



Оригинальная статья

# Распространенность *Helicobacter pylori* среди медицинских работников Москвы и Казани по данным <sup>13</sup>C-уреазного дыхательного теста

Бордин Д.С.<sup>1,2</sup> • Плавник Р.Г.<sup>3</sup> • Невмержицкий В.И.<sup>4</sup> • Буторова Л.И.<sup>5</sup> • Абдулхаков Р.А.<sup>6</sup> • Абдулхаков С.Р.<sup>6,7</sup> • Войнован И.Н.<sup>1</sup> • Эмбутникс Ю.В.<sup>1</sup>

**Бордин Дмитрий Станиславович** – д-р мед. наук, заведующий отделом патологии поджелудочной железы, желчных путей и верхних отделов пищеварительного тракта<sup>1</sup>, профессор кафедры общеврачебной практики (семейной медицины)<sup>2</sup>

✉ 111123, г. Москва, ш. Энтузиастов, 86, Российская Федерация.  
Тел.: +7 (495) 304 95 51.

E-mail: d.bordin@mknrc.ru

**Плавник Роман Генрихович** – канд. мед. наук, доцент кафедры телемедицины и информатизации здравоохранения, руководитель лаборатории стабильно-изотопной диагностики<sup>3</sup>

**Невмержицкий Василий Иванович** – канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры прикладной физики<sup>4</sup>

**Буторова Людмила Ивановна** – канд. мед. наук, доцент кафедры поликлинической терапии лечебного факультета<sup>5</sup>

**Абдулхаков Рустам Аббасович** – д-р мед. наук, профессор кафедры госпитальной терапии<sup>6</sup>

**Абдулхаков Сайяр Рустамович** – канд. мед. наук, доцент кафедры общей врачебной практики<sup>6</sup>; ст. науч. сотр. OpenLab «Генные и клеточные технологии» Института фундаментальной медицины и биологии, доцент кафедры фундаментальных основ клинической медицины Института фундаментальной медицины и биологии<sup>7</sup>

**Войнован Ирина Николаевна** – врач-гастроэнтеролог отделения патологии верхних отделов пищеварительного тракта<sup>1</sup>

**Эмбутникс Юлия Викторовна** – д-р мед. наук, заведующая отделением патологии верхних отделов пищеварительного тракта<sup>1</sup>

**Актуальность** обусловлена, с одной стороны, недостатком данных о распространенности в России *Helicobacter pylori* (НР), ассоциированного с риском развития язвенной болезни и рака желудка, и, с другой стороны, несоблюдением врачами рекомендаций экспертов по диагностике этой инфекции и проведению эрадикационной терапии. **Цель** – изучение распространенности НР у медицинских работников и их готовности пройти эрадикационную терапию. **Материал и методы.** Обследованы 315 медицинских работников (61 мужчина и 254 женщины) в возрасте от 18 до 76 лет, в том числе в Москве – 221, в Казани – 94. Для определения инфицированности НР всем респондентам выполнен <sup>13</sup>C-уреазный дыхательный тест с тест-набором «ХЕЛИКАРБ» по «четырёхточечной» методике. Все участники заполнили анкеты, на основании анализа которых оценивалось влияние социальных и профессиональных факторов на распространенность НР. **Результаты.** НР выявлен у 54,9% обследованных: 45,9% мужчин и 57,1% женщин. Частота выявления НР в Москве существенно ниже (49,8%), чем в Казани (67%). Доля инфицированных НР нарастала с возрастом: с 41,8% у лиц в возрасте до 25 лет до 76,9% в возрасте старше 60 лет. НР-позитивными были 60,2% состоящих в браке и 49% – не состоящих. В группе обследованных врачей наибольшая

доля инфицированных наблюдалась среди эндоскопистов (61,5%) и терапевтов (60,9%). Лишь 61,4% НР-позитивных медицинских работников выразили готовность к проведению эрадикационной терапии. **Заключение.** Проведенное исследование выявило высокую распространенность НР у медработников, нарастающую с возрастом. Предположительно, это связано с гигиеническими условиями в детском возрасте каждого поколения, однако нельзя исключить возможность заражения в ходе профессиональной деятельности.

**Ключевые слова:** *Helicobacter pylori*, эпидемиология, инфицированность медицинских работников, <sup>13</sup>C-уреазный дыхательный тест, тест-набор «ХЕЛИКАРБ»

**Для цитирования:** Бордин ДС, Плавник РГ, Невмержицкий ВИ, Буторова ЛИ, Абдулхаков РА, Абдулхаков СР, Войнован ИН, Эмбутникс ЮВ. Распространенность *Helicobacter pylori* среди медицинских работников Москвы и Казани по данным <sup>13</sup>C-уреазного дыхательного теста. Альманах клинической медицины. 2018;46(1):40–9. doi: 10.18786/2072-0505-2018-46-1-40-49.

Поступила 10.01.2018;

принята к публикации 06.03.2018

<sup>1</sup> ГБУЗ г. Москвы Московский клинический научно-практический центр имени А.С. Логинова Департамента здравоохранения г. Москвы; 111123, г. Москва, ш. Энтузиастов, 86, Российская Федерация

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО Тверской государственный медицинский университет Минздрава России; 170100, г. Тверь, ул. Советская, 4, Российская Федерация

<sup>3</sup> ФГАУ ВО «Российский университет дружбы народов»; 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6, Российская Федерация

<sup>4</sup> ФГАУ ВО «Московский физико-технический институт (государственный университет)»; 117303, г. Москва, ул. Керченская, 1А/1, Российская Федерация

<sup>5</sup> ФГАУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Минздрава России; 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, 8/2, Российская Федерация

<sup>6</sup> ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России; 420012, г. Казань, ул. Бутлерова, 49, Российская Федерация

<sup>7</sup> ФГАУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»; 420008, г. Казань, ул. Кремлевская, 18, Российская Федерация



**Н***elicobacter pylori* (НР) – патоген, передающийся от человека к человеку и вызывающий хронический активный гастрит у всех зараженных. Это может привести к язвенной болезни, атрофическому гастриту, аденокарциноме желудка или MALT-лимфоме желудка. Эрадикация НР излечивает гастрит и может предотвратить развитие этих долгосрочных осложнений или рецидивов болезни. Именно поэтому НР считается инфекционным заболеванием, независимо от симптомов и стадии заболевания [1, 2].

Открытие НР привело к принципиальному изменению течения язвенной болезни, ранее тяжелого рецидивирующего заболевания [3]. После успешного устранения инфекции в большинстве случаев удалось по сути добиться ее излечения. Так, в Москве к 2016 г. по сравнению с 1994 г. отмечено драматическое снижение заболеваемости язвенной болезнью на 77% (со 167 до 38,6 на 100 тыс. населения) и распространенности этого заболевания на 64% (с 1992 до 717,9 на 100 тыс. населения). В настоящее время значительный интерес вызывает эрадикация НР в качестве стратегии ликвидации рака желудка [4]. В ряде стран распространенность НР снижается в связи с повышением уровня жизни [5]. Во многом благодаря этому в Западной Европе, США и Японии отмечается значительное снижение заболеваемости раком желудка и язвенной болезнью [6]. Распространенность НР остается высокой в большинстве развивающихся стран, а также в отдельных коренных популяциях развитых стран, и обычно связана с социально-экономическим статусом и уровнем гигиены [7].

Последние международные и отечественные консенсусы рекомендуют проведение эрадикационной терапии у всех инфицированных [1, 2, 8], поэтому крайне актуальной представляется информация о текущей распространенности НР.

Значительной проблемой остается несоблюдение врачами рекомендаций экспертов [9]. По данным наблюдательного многоцентрового проспективного исследования «Европейский регистр ведения инфекции *Helicobacter pylori*», подходы к диагностике и лечению НР в России далеки от оптимальных. Особо следует отметить следующий факт: 80% практических врачей не назначали повторный курс эрадикации НР в случае неудачи терапии первой линии [10]. Одной из причин этого следует признать недостаточный уровень профессиональных знаний.

Целью данного исследования была оценка распространенности НР у медицинских работников

и их готовности пройти эрадикационную терапию в случае выявления инфекции.

## Материал и методы

Исследование выполнено в двух городах Российской Федерации – Москве и Казани. В исследование включены 315 медицинских работников (61 мужчина и 254 женщины) в возрасте от 18 до 76 лет. В Москве обследован 221 человек, в Казани – 94.

Все участники исследования были медицинскими работниками (студенты медицинского университета, врачи, медицинские сестры, лаборанты, фармацевты, младший медицинский персонал) или работали в медицинских организациях на должностях, не связанных с контактами с пациентами (управленцы, менеджеры, экономисты и бухгалтеры и т.п.). По возможности обследовались все сотрудники подразделения медицинской организации или студенты группы, независимо от наличия «гастроэнтерологических» жалоб и анамнеза.

В течение как минимум 4 недель до начала исследования участники не принимали антибиотики (по любому поводу), препараты висмута, в течение 2 недель не принимали ингибиторы протонной помпы и не проходили эзофагогастродуоденоскопию в течение суток перед исследованием.

Все обследованные подписали информированное добровольное согласие на обследование и заполнили анкету, включавшую следующие пункты: пол, возраст, семейное положение, условия проживания, медицинская специальность, стаж работы, наличие гастроэнтерологической патологии (язва, рак желудка) у ближайших родственников, наличие и частота «гастроэнтерологических жалоб» в анамнезе, сопутствующие заболевания, обследование на НР и эрадикационная терапия в анамнезе, а также вопрос о желании пройти курс эрадикации в случае выявления НР.

Всем обследованным выполнен  $^{13}\text{C}$ -уреазный дыхательный тест ( $^{13}\text{C}$ -УДТ). Использовался тест-набор «ХЕЛИКАРБ» [11] с  $^{13}\text{C}$ -карбамидом 99% обогащения производства российской компании ООО «ИЗОКАРБ» (регистрационное удостоверение Росздравнадзора № РЗН 2016/3773 от 29.02.2016).  $^{13}\text{C}$ -УДТ проводился по следующей методике. Утром натощак испытуемые выпивали адьювант – 200 мл апельсинового сока. Через 5–10 минут после принятия сока осуществлялся выдох «базовой» пробы воздуха в одноразовый герметичный пакет емкостью 150–170 мл из тест-набора «ХЕЛИКАРБ». Сразу после выдоха



«базовой» пробы испытуемые выпивали 50 мг  $^{13}\text{C}$ -мочевины, разведенной непосредственно перед применением в 50 мл питьевой воды. После приема  $^{13}\text{C}$ -мочевины испытуемые 30 минут находились в статичном спокойном состоянии. Через 10, 20 и 30 минут после приема препарата осуществлялся выдох «диагностических» проб воздуха в одноразовые пакеты аналогично «базовой» пробе. Взятие проб через 10 и 20 минут, в отличие от стандартной методики (только через 30 минут), связано с необходимостью исключить вероятность потери «положительных» результатов у «быстрых метаболайзеров». Все пробы выдыхаемого воздуха исследовались на изотопное соотношение  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  на инфракрасном спектрометре IRIS.Dos производства компании «Kibion», Швеция (регистрационное удостоверение Росздравнадзора № ФСЗ 2008/03312 от 02.06.2016). Определялась DOB ( $\delta$ )  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  в «диагностических» пробах по отношению к «базовой» и выражалась в промилле (‰).

Результаты  $^{13}\text{C}$ -УДТ, полученные с применением инфракрасной спектрометрии, оценивались по количественной характеристике: «отрицательный» ( $\delta$  менее 4‰) или «положительный» ( $\delta$  4‰ или более).

**Анализ данных.** Выполнялся расчет абсолютных (в количестве случаев) и относительных (в процентах) величин частоты выявления НР и влияния на нее социальных (пол, возраст, семейное положение, место проживания), профессиональных (медицинская специальность, стаж работы), наследственных (гастроэнтерологическая патология у ближайших родственников) факторов, а также наличия или отсутствия жалоб гастроэнтерологического характера. Проведен корреляционный анализ и статистическая обработка, в том числе с расчетом критерия «хи-квадрат Пирсона» ( $\chi^2$ ) с уровнем значимости 0,05 в программе Statistica. При  $p=0,05$  (вероятность ошибки 5%) «пороговое» значение критерия составляет 4,396.

Для выполнения расчетов все медицинские работники были разделены на 4 категории: 1) студенты-медики, 2) врачи, 3) средний и младший медицинский персонал и 4) управленцы (бухгалтеры, экономисты, менеджеры), работающие в медицинских организациях, но не имеющие контактов с пациентами. В свою очередь, врачи разделены на следующие категории: терапевты, гастроэнтерологи, эндоскописты, стоматологи, врачи клиничко-диагностической лаборатории, узкие специалисты терапевтического профиля, хирурги и врачи-управленцы.

## Результаты

Среди 315 обследованных у 266 (53 мужчины и 213 женщин) диагностика и лечение НР ранее не проводились, у 49 (8 мужчин и 41 женщина) НР выявлялся ранее. Эрадикация проводилась только у 31 (6 мужчин и 25 женщин) из них – в 63,3% (75% у мужчин и 61% у женщин).  $^{13}\text{C}$ -УДТ был положительный у 55,6% ранее не леченных и у 48,4% получавших эрадикационную терапию (табл. 1). В целом НР-позитивными оказались 54,9% обследованных: 45,9% мужчин

**Таблица 1.** Результаты  $^{13}\text{C}$ -уреазного дыхательного теста у обследованных, ранее не леченных и с эрадикационной терапией в анамнезе

Группа	Обследовано, n	Положительный, n (%)
Ранее не лечились	284	158 (55,6)
Эрадикация в анамнезе	31	15 (48,4)
Всего	315	173 (54,9)

**Таблица 2.** Результаты  $^{13}\text{C}$ -уреазного дыхательного теста в зависимости от возраста обследованных

Возраст, годы	Обследовано, n	Положительный, n (%)
До 25	67	28 (41,8)
26–40	121	63 (52,1)
41–60	111	72 (64,9)
Более 60	13	10 (76,9)
Всего	312	173 (55,5)

**Таблица 3.** Результаты  $^{13}\text{C}$ -уреазного дыхательного теста в зависимости от профессионального статуса обследованных

Профессия / статус	Средний возраст, годы ( $\pm\sigma$ )	Обследовано, n	Положительный, n (%)
Студенты-медики	22,39 $\pm$ 1,93	49	17 (34,7)
Врачи	39,9 $\pm$ 11,8	138	74 (53,6) $\chi^2 = 5,19^*$
Средний и младший медперсонал	41,48 $\pm$ 11,65	87	57 (65,5) $\chi^2 = 12,01^*$
Управленцы (менеджеры, экономисты и т.п.)	42,51 $\pm$ 11,69	41	25 (61) $\chi^2 = 6,19^*$
Всего	37,68 $\pm$ 13	315	173 (54,9)

\*Отличие статистически значимо по отношению к показателю у студентов-медиков

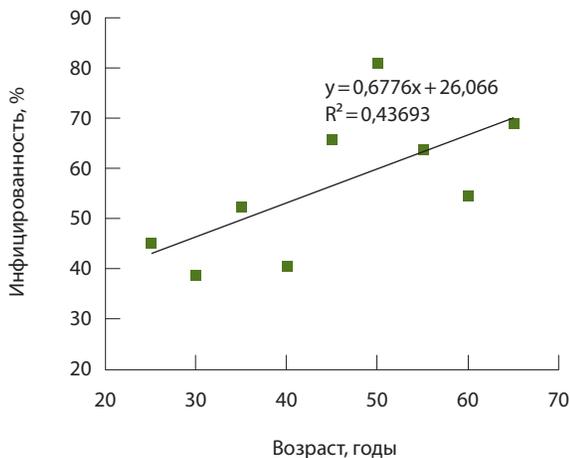


Рис. 1. Корреляционная связь позитивного *Helicobacter pylori*-статуса и возраста (дискретность 5 лет)

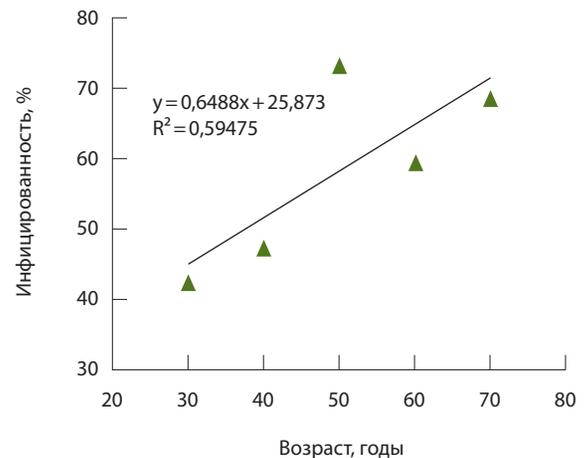


Рис. 2. Корреляционная связь позитивного *Helicobacter pylori*-статуса и возраста (дискретность 10 лет)

и 57,1% женщин ( $\chi^2 = 2,49$ ; статистически значимой разницы нет). Частота выявления НР в Москве составила 49,8%, в Казани – 67% ( $\chi^2 = 7,92$ ; разница статистически значима).

Данные о возрасте были доступны у 312 обследованных, о семейном положении – у 310. Доля инфицированных НР нарастала с возрастом с 41,8% у людей до 25 лет до 76,9% в возрасте более 60 лет (табл. 2). Зависимость уровня инфицированности от возраста характеризуется близким к линейному росту с темпом нарастания  $\sim 0,7\%$  в год. Данная тенденция проявляется как при дискретности выборки 5 лет (рис. 1), так и при дискретности выборки 10 лет (рис. 2), причем при обоих вариантах расчетов темпы нарастания практически идентичны. НР-позитивными были 60,2% состоящих в браке и 49% – не состоящих.

При анализе профессионального статуса (табл. 3) отмечен наименьший уровень инфицированности у студентов (34,7%), наибольший – среди среднего и младшего медперсонала (65,5%). У врачей НР был выявлен в 53,6% (табл. 4): реже у врачей клиничко-диагностической лаборатории (40%) и гастроэнтерологов (47,6%), чаще – у терапевтов (60,9%) и эндоскопистов (61,5%). Разница в инфицированности между студентами-медиками и остальными группами была статистически значима, что во многом связано с возрастными различиями групп. Для подтверждения этого заключения был проведен субанализ распространенности НР в группе студентов и молодых врачей (табл. 5).

НР был выявлен у 56% обследованных с симптомами диспепсии и у 48,6% без симптомов (табл. 6). НР-позитивными были 51,5% участников исследования с отягощенным семейным

анамнезом по язве желудка и 67,7% – по раку желудка.

Пятидесяти семи инфицированным НР медицинским работникам был задан вопрос о готовности пройти эрадикацию, при этом лишь 35 (61,4%) из них были намерены лечиться.

## Обсуждение

Проведено исследование распространенности НР у медицинских работников с использованием  $^{13}\text{C}$ -УДТ, в котором приняли участие 315 человек. Инфекция была выявлена у 54,9% обследованных: 45,9% мужчин и 57,1% женщин. Дизайн предусматривал максимально полное включение сотрудников подразделений или студентов из группы, поэтому полученные данные могут приближаться к эпидемиологическим.

Частота выявления НР в Москве составила 49,8%, в Казани – 67%. В качестве одной из возможных причин этого значимого отличия могут рассматриваться социально-бытовые условия. Оказалось, что в Москве 28,5% обследованных проживают в семьях из 4 и более человек на одной жилплощади, тогда как в Казани этот показатель составил 42,6% ( $\chi^2 = 5,91$ ; разница статистически значима). Нами было отмечено, что в Казани у проживающих в семьях по 4 и более человек НР-позитивны 70% обследованных, а у проживающих в семьях до 3 человек – 64,8% ( $\chi^2 = 0,28$ ; разница статистически не значима). Вместе с тем мы не можем исключить и другие факторы, в частности, влияние разных методов обработки питьевой воды, этнические особенности, однако эти факторы нами не исследовались.

**Таблица 4.** Результаты  $^{13}\text{C}$ -уреазного дыхательного теста в зависимости от врачебной специальности обследованных

Специальность	Средний возраст, годы ( $\pm \sigma$ )	Обследовано, n	Положительный тест, n (%)
Терапевты	37,48 $\pm$ 12,68	23	14 (60,9) $\chi^2 = 1,86^*$
Гастроэнтерологи	41,9 $\pm$ 9,55	21	10 (47,6) $\chi^2 = 0,24^*$
Узкие специалисты терапевтического профиля	40,73 $\pm$ 11,61	16	9 (56,3) $\chi^2 = 0,94^*$
Хирурги	40,91 $\pm$ 14,14	11	6 (54,5) $\chi^2 = 0,61^*$
Врачи клиничко-диагностической лаборатории	42 $\pm$ 12,91	20	8 (40)
Эндоскописты	35,69 $\pm$ 8,28	13	8 (61,5) $\chi^2 = 1,46^*$
Стоматологи	38,77 $\pm$ 14,97	13	7 (53,8) $\chi^2 = 0,61^*$
Врачи-управленцы	41,42 $\pm$ 11,22	21	12 (57,1) $\chi^2 = 1,2^*$
Всего	39,9 $\pm$ 11,8	138	74 (53,6)

\* По отношению к наименьшей инфицированности в группе врачей клиничко-диагностической лаборатории. Разница статистически не значима (связано с малой выборкой)

**Таблица 5.** Результаты  $^{13}\text{C}$ -уреазного дыхательного теста у студентов-медиков и молодых врачей

Группа	Обследовано, n	Положительный тест, n (%)
Студенты-медики (18–28 лет)	49	17 (34,7)
Молодые врачи (23–30 лет)	39	18 (46,2)

$\chi^2 = 1,19$ , различия статистически не значимы

**Таблица 6.** Результаты  $^{13}\text{C}$ -уреазного дыхательного теста в зависимости от наличия жалоб

Жалобы	Обследовано, n	Положительный тест, n (%)
Симптомы диспепсии	241	135 (56)
Нет жалоб	74	38 (48,6)
Всего	315	173 (54,9)

Для проведения исследований по распространенности НР рекомендованы неинвазивные тесты. Среди методов, применяемых в эпидемиологических исследованиях, наиболее распространены серологический (антитела к НР класса IgG) и  $^{13}\text{C}/^{14}\text{C}$ -УДТ, значительно реже

используется определение антигена НР в кале. Маастрихтский консенсус характеризует  $^{13}\text{C}/^{14}\text{C}$ -УДТ как наиболее изученный и рекомендуемый неинвазивный метод диагностики в рамках стратегии «тестируй-и-лечи» [2]. Проведенная Н.В. Захаровой и соавт. оценка сопоставимости результатов 5 диагностических тестов на наличие НР показала преимущества  $^{13}\text{C}$ -УДТ [12]. Он получил широкое распространение, поскольку обладает высокой чувствительностью (96%) и специфичностью (93%) [13].

Эпидемиологические исследования в России немногочисленны, но все они выявляют высокую распространенность НР. Два исследования, проведенных в Москве, демонстрируют, что инфицировано от 60,7% [14] до 88% [15] населения. В первом исследовании использовался  $^{13}\text{C}$ -УДТ, в нем приняли участие 300 респондентов эпидемиологического исследования гастроэзофагеальной рефлюксной болезни [14]. Во втором представлены данные 863 работающих жителей Москвы, проходивших диспансеризацию. Диагностика НР проводилась с помощью серологического теста. Доля инфицированных нарастала с возрастом с 78% в возрасте до 30 лет до 97% у людей старше 60 лет. Факторами риска инфицирования были возраст, недостаточное образование, плохие жилищные условия



(проживание в общежитии или в коммунальной квартире), отсутствие канализации, контакт со сточными водами. Интересно, что СagA-антиген был обнаружен у 81% инфицированных [15]. В Санкт-Петербурге распространенность НР составила 63,6% [16], в Восточной Сибири – около 90% [17]. У коренных жителей Сибири (эвены, эвенки) доля инфицированных НР достигла 92,2% [18]. Исследования, проведенные в Новосибирске, не выявили динамики распространенности за 10-летний период наблюдения: в 1995 г. инфекция была выявлена у 86,8% обследованных, в 2005 г. – у 87,5% [19]. Однако представленные в 2015 г. данные свидетельствуют о снижении распространенности НР в Новосибирске до 70,8% в возрастной группе 25–64 года, при этом она была существенно ниже у подростков (55,4%) и у детей 5–14 лет (43%) [20]. В нашем исследовании также наблюдалось нарастание доли инфицированных с возрастом: с 41,8% у людей в возрасте до 25 лет до 76,9% в возрасте более 60 лет с темпом прироста ~0,7% в год.

Опубликованный в 2017 г. крупный мета-анализ распространенности НР в мире [7] показал, что в России она оценивается на уровне 78,5% (95% доверительный интервал (ДИ) 67,1–89,9%). Данный показатель превышает таковой в регионах с наибольшей распространенностью НР, которыми названы Африка (70,1%, 95% ДИ 62,6–77,6%), Южная Америка (69,4%, 95% ДИ 63,9–74,9%) и Западная Азия (66,6%, 95% ДИ 56,1–77%). Регионами с самой низкой распространенностью НР оказались Океания (24,4%, 95% ДИ 18,5–30,4%), Западная Европа (34,3%, 95% ДИ 31,3–37,2%) и Северная Америка (37,1%, 95% ДИ 32,3–41,9%).

Было отмечено, что распространенность НР у коренного населения США и Австралии значительно выше, чем в популяции в целом. Так, в США общая оценка распространенности НР у населения составила 35,6% (95% ДИ 30–41,1%), у коренного населения Аляски – 74,8% (95% ДИ 72,9–76,7%). В Австралии при общей распространенности НР 24,6% (95% ДИ 17,2–32,1%) у коренного населения в сельской западной Австралии она была 76% (95% ДИ 72,3–79,6%) [7].

Странами с наивысшим бременем НР названы Нигерия (87,7%, 95% ДИ 83,1–92,2%), Португалия (86,4%, 95% ДИ 84,9–87,9%), Эстония (82,5%, 95% ДИ 75,1–90%), Казахстан (79,5%, 95% ДИ 74,9–84,2%) и Пакистан (81%, 95% ДИ 75,6–86,4%). Странами с наименьшей распространенностью НР были Швейцария (18,9%,

95% ДИ 13,1–24,7%), Дания (22,1%, 95% ДИ 17,8–26,5%), Новая Зеландия (24%, 95% ДИ 21,4–26,5%), Австралия и Швеция (26,2%, 95% ДИ 18,3–34,1%) [7].

Эти различия, вероятно, отражают уровень урбанизации, санитарии, доступа к чистой воде и социально-экономического статуса. Вместе с тем в исследованиях использовались разные методы диагностики НР с различной чувствительностью и специфичностью, что может ограничивать точность межрегионального сравнения. В значительной доле исследований применялся серологический тест (IgG) как относительно простой, неинвазивный и удобный метод скрининга больших популяций. Одним из его недостатков у пожилых людей считается снижение титра IgG на фоне прогрессирования атрофии желудка. При использовании серологического теста следует учитывать, что он не позволяет отличить текущее инфицирование от факта наличия инфекции в прошлом. Кроме того, серологический тест может быть использован только после локальной валидации [2].

Столь значительные различия распространенности НР важны для прогноза последствий, включая язвенную болезнь и рак желудка. Международное агентство по исследованию рака (англ. International Agency for Research on Cancer) Всемирной организации здравоохранения признало НР канцерогеном 1-го типа [4]. Примерно 89% всех случаев рака желудка могут быть связаны с НР [2]. Эрадикация НР способствует уменьшению заболеваемости раком желудка, независимо от группы риска [21]. Экономическая эффективность скрининга и эрадикации НР показана в Юго-Восточной Азии, например, в популяции молодых людей в Китае [22].

Особый интерес представляют данные о динамике распространенности НР с течением времени. Были проанализированы данные, полученные в 1970–1999 и 2000–2016 гг. Распространенность НР снизилась в Европе с 48,8% (95% ДИ 39,4–58,2%) до 39,8% (95% ДИ 34,2–45,3%), Северной Америке – с 42,7% (95% ДИ 32,7–52,6%) до 26,6% (95% ДИ 19–34,1%) и Океании – с 26,6% (95% ДИ 20,4–32,8%) до 18,7% (95% ДИ 11,6–25,7%), однако не изменилась в Азии (53,6% против 54,3%), Латинской Америке и Карибском бассейне (62,8% против 60,2%) [7].

В большинстве регионов мира основным механизмом заражения НР является внутрисемейная передача [23]. Как правило, она происходит



в детском возрасте до 12 лет. Возможность заражения НР медработников обсуждалась в 1980–1990-е гг. В литературе отмечалось: в ходе профессиональной деятельности чаще заражаются гастроэнтерологи и эндоскописты [24]. Интересно, что частота выявления инфекции НР в группе гастроэнтерологов составляла 52% по сравнению с 21% в группе доноров крови, сопоставимой по возрасту ( $p < 0,01$ ). При этом у эндоскопических медсестер и врачей общей практики распространенность инфекции не отличалась от таковой в популяции [25]. П.Л. Щербаков показал, что передача НР может осуществляться и через эндоскопическую аппаратуру и зонды для инвазивных исследований органов пищеварения при их недостаточной обработке [26].

Нами выявлен наименьший уровень инфицированности у студентов-медиков (34,7%), что во многом объясняется их возрастом ( $22,39 \pm 1,93$  года). Остальные подгруппы обследованных значительно по среднему возрасту не различались (в среднем около 40 лет). При этом наиболее часто НР выявлялся у среднего и младшего медперсонала (65,5%), в то время как у врачей в целом этот показатель был ниже (53,6%). Вместе с тем оба показателя были статистически значимо выше, чем у студентов-медиков. Среди врачей наименьший показатель инфицированности наблюдался у врачей клиничко-диагностической лаборатории (40%) и гастроэнтерологов (47,6%), наибольший – у терапевтов (60,9%) и эндоскопистов (61,5%). Представленные отличия могут быть объяснены особенностями гигиенических условий в детском возрасте разных поколений, но не позволяют исключить и возможность заражения в ходе профессиональной деятельности, к примеру, у эндоскопистов.

В настоящем исследовании НР был выявлен у 56% обследованных с симптомами диспепсии и у 48,6% без симптомов. Подобные данные были получены при обследовании пациентов с симптомами диспепсии в Санкт-Петербурге: НР был выявлен лишь у 50% ранее не леченых пациентов [12].

У 49 медработников, принявших участие в исследовании, НР выявлялся ранее, однако эрадикация была проведена лишь у 31. Из них у 15 (48,4%)  $^{13}\text{C}$ -УДТ был положительным. Приведенные данные свидетельствуют о крайне низкой эффективности ранее проведенной терапии (51,6%) и низком уровне желания пройти лечение (31 из 49 – 63,3%). Более того, опрос медработников, у которых была выявлена НР-инфекция в ходе настоящего исследования, показал, что лишь 61,4% из них хотели бы пройти антибактериальную терапию. Если к этому прибавить данные Российского сегмента Европейского регистра ведения инфекции *Helicobacter pylori* о нежелании 80% практических врачей назначать больным повторный курс эрадикации в случае неудачи терапии первой линии [10], выявляется проблема недостаточного уровня знаний врачей о значении устранения НР [27]. Это диктует необходимость проведения образовательных мероприятий.

## Заключение

Проведенное исследование выявило высокую распространенность НР у медработников, нарастающую с возрастом. Данный факт, вероятно, связан с гигиеническими условиями в детском возрасте каждого поколения, но не исключает и возможность заражения в ходе профессиональной деятельности. Отмечен низкий уровень желания лечиться у НР-позитивных участников исследования. ©

### Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

### Финансирование

Работа проведена без привлечения дополнительного финансирования со стороны третьих лиц.

## Литература

1. Sugano K, Tack J, Kuipers EJ, Graham DY, El-Omar EM, Miura S, Haruma K, Asaka M, Uemura N, Malfertheiner P; faculty members of Kyoto Global Consensus Conference. Kyoto global consensus report on *Helicobacter pylori* gastritis. *Gut*. 2015;64(9):1353–67. doi: 10.1136/gutjnl-2015-309252.
2. Malfertheiner P, Megraud F, O'Morain CA, Gisbert JP, Kuipers EJ, Axon AT, Bazzoli F, Gasbarrini A, Atherton J, Graham DY, Hunt R, Moayyedi P, Rokkas T, Rugge M, Selgrad M, Suerbaum S, Sugano K, El-Omar EM; European Helicobacter and Microbiota Study Group and Consensus panel. Management of *Helicobacter pylori* infection – the Maastricht V/Florence Consensus Report. *Gut*. 2017;66(1):6–30. doi: 10.1136/gutjnl-2016-312288.
3. Marshall BJ, Warren JR. Unidentified curved bacilli in the stomach of patients with gastritis and peptic ulceration. *Lancet*. 1984;1(8390):1311–5. doi: 10.1016/S0140-6736(84)91816-6.
4. International Agency for Research on Cancer Helicobacter pylori Working Group. *Helicobacter pylori* Eradication as a Strategy for Preventing Gastric Cancer. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer (IARC Working Group Reports, No. 8); 2014. Available at: <http://www.iarc.fr/en/publications/pdfs-online/wrk/wrk8/index.php>.
5. Nagy P, Johansson S, Molloy-Bland M. Systematic review of time trends in the prevalence of *Helicobacter pylori* infection in China and the USA. *Gut Pathog*. 2016;8:8. doi: 10.1186/s13099-016-0091-7.
6. Graham DY. History of *Helicobacter pylori*, duodenal ulcer, gastric ulcer and gastric cancer. *World J Gastroenterol*. 2014;20(18):5191–204. doi: 10.3748/wjg.v20.i18.5191.



7. Hooi JKY, Lai WY, Ng WK, Suen MMY, Underwood FE, Tanyingoh D, Malfertheiner P, Graham DY, Wong VWS, Wu JCY, Chan FKL, Sung JJY, Kaplan GG, Ng SC. Global Prevalence of *Helicobacter pylori* infection: systematic review and meta-analysis. *Gastroenterology*. 2017;153(2):420–9. doi: 10.1053/j.gastro.2017.04.022.
8. Лазебник ЛБ, Ткаченко ЕИ, Абдулганиева ДИ, Абдулхаков РА, Абдулхаков СР, Авалуева ЕБ, Ардатская МД, Ахмедов ВА, Бордин ДС, Бурков СГ, Бутов МА, Голованова ЕВ, Голофеевский ВЮ, Гриневич ВБ, Джулай ГС, Добрица ВП, Еремина ЕЮ, Жигалова ТН, Иваников ИО, Исаков ВА, Казюлин АН, Калинин АВ, Козлова ИВ, Комиссаренко ИА, Корниенко ЕА, Корочанская НВ, Курилович СА, Кучерявый ЮА, Ли ЕД, Ли ИА, Левченко СВ, Ливзан МА, Логинов АФ, Лоранская ИД, Маев ИВ, Максимов ВА, Миллер ДА, Мишушкин ОН, Низов АА, Орешко ЛС, Осипенко МФ, Пальцев АИ, Пасечников ВД, Радченко ВГ, Рустамов МН, Саблин ОА, Сагынбаева ВЭ, Сайфутдинов РГ, Самсонов АА, Сарсенбаева АС, Селиверстов ПВ, Симаненков ВИ, Ситкин СИ, Старостин БД, Суворов АН, Тарасова ЛВ, Ткачев АВ, Успенский ЮП, Хлынова ОВ, Хомерики НМ, Хомерики СГ, Цуканов ВВ, Чернин ВВ, Чернышев АЛ, Шархун ОО, Щербачков ПЛ, Яковенко ЭП. VI национальные рекомендации по диагностике и лечению кислотозависимых и ассоциированных с *Helicobacter pylori* заболеваний (VI московские соглашения). *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2017;(2):3–21.
9. Лазебник ЛБ, Бордин ДС. Диагностика и лечение заболеваний, ассоциированных с *Helicobacter pylori*, в условиях реальной клинической практики: результаты наблюдательной программы «ПАРАД». *Вестник практического врача*. 2014;3(3):31–42.
10. Бордин ДС, Янова ОБ, Абдулхаков РА, Цуканов ВВ, Ливзан МА, Бурков СГ, Захарова НВ, Плотникова ЕЮ, Осипенко МФ, Тарасова ЛВ, Маев ИВ, Кучерявый ЮА, Бутов МА, Саблин ОА, Колбасников СВ, Войнован ИН, Абдулхаков СР, Васютин АВ, Лялюкова ЕА, Голубев НН, Савилова ИВ, Григорьева ЛВ, Кононова АГ, O'Morain C, Ramas M, McNicholl AG, Gisbert JP. Европейский регистр *Helicobacter pylori* (протокол Hp-EuReg): первые результаты Российских центров. *Терапевтический архив*. 2016;88(2):33–8. doi: 10.17116/terarkh201688233-38.
11. Плавник РГ, Рапопорт СИ, Плавник КР, Эльман АР, Невмержицкий ВИ. «ХЕЛИКАРБ» – первый российский дыхательный тест с  $^{13}\text{C}$ -мочевинной 99% обогащения на *Helicobacter pylori*: от идеи до регистрации. *Клиническая медицина*. 2017;95(1):78–84.
12. Захарова НВ, Симаненков ВИ, Бакулин ИГ, Саблин ОА, Ильчишина ТА, Захаров ДВ. Распространенность хеликобактерной инфекции у пациентов гастроэнтерологического профиля в Санкт-Петербурге. *Фарматека*. 2016;(55):33–9.
13. Ferwana M, Abdulmajeed I, Alhajahmed A, Madani W, Firwana B, Hasan R, Altayar O, Limburg PJ, Murad MH, Knawy B. Accuracy of urea breath test in *Helicobacter pylori* infection: meta-analysis. *World J Gastroenterol*. 2015;21(4):1305–14. doi: 10.3748/wjg.v21.i4.1305.
14. Лазебник ЛБ, Васильев ЮВ, Щербачков ПЛ, Хомерики СГ, Машарова АА, Бордин ДС, Касьяненко ВИ, Дубцова ЕА. *Helicobacter pylori*: распространенность, диагностика, лечение. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2010;(2):3–7.
15. Герман СВ, Зыкова ИЕ, Модестова АВ, Ермаков НВ. Распространенность инфекции *H. pylori* среди населения Москвы. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2010;(2):25–30.
16. Барышникова НВ, Ткаченко ЕИ, Успенский ЮП. Современные аспекты состояния проблемы *Helicobacter pylori*-ассоциированных заболеваний. В: Лазебник ЛБ, Щербачков ПЛ, ред. *Гастроэнтерология. Болезни взрослых*. М.: СпецИздат; 2011. с. 103.
17. Цуканов ВВ, Хоменко ОВ, Ржавичева ОС, Буторин НН, Штыгашева ОВ, Маады АС, Бичурина ТБ, Амелчугова ОС. Распространенность *Helicobacter pylori* и ГЭРБ у монголоидов и европеоидов восточной Сибири. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2009;(3):38–41.
18. Цуканов ВВ, Амелчугова ОС, Буторин НН, Третьякова ОВ, Васютин АВ. Современные аспекты эрадикации *Helicobacter pylori*. *Терапевтический архив*. 2013;85(2):73–5.
19. Решетников ОВ, Курилович СА, Кротов СА, Кротова ВА. Хеликобактерная инфекция в сибирских популяциях. *Бюллетень Сибирского отделения Российской академии медицинских наук*. 2010;30(2):88–93.
20. Курилович СА, Решетников ОВ. Эпидемиологические исследования в гастроэнтерологии: многолетний сибирский опыт изучения *Helicobacter pylori* и ассоциированных заболеваний. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2015;(3):4–10.
21. Kosunen TU, Pukkala E, Sarna S, Seppälä K, Aroma A, Knekt P, Rautelin H. Gastric cancers in Finnish patients after cure of *Helicobacter pylori* infection: a cohort study. *Int J Cancer*. 2011;128(2):433–9. doi: 10.1002/ijc.25337.
22. Yeh JM, Kuntz KM, Ezzati M, Goldie SJ. Exploring the cost-effectiveness of *Helicobacter pylori* screening to prevent gastric cancer in China in anticipation of clinical trial results. *Int J Cancer*. 2009;124(1):157–66. doi: 10.1002/ijc.23864.
23. Yokota S, Konno M, Fujiwara S, Toita N, Takahashi M, Yamamoto S, Ogasawara N, Shiraishi T. Intrafamilial, preferentially mother-to-child and intraspousal, *Helicobacter pylori* infection in Japan determined by multilocus sequence typing and random amplified polymorphic DNA fingerprinting. *Helicobacter*. 2015;20(5):334–42. doi: 10.1111/hel.12217.
24. Mitchell HM, Lee A, Bohan TD. Evidence for person-to-person spread of *Campylobacter pylori*. In: Rathbone BJ, Heatley RV, editors. *Campylobacter pylori and gastroduodenal disease*. Oxford: Blackwell; 1989. p. 197–202.
25. Mitchell HM, Lee A, Carrick J. Increased incidence of *Campylobacter pylori* infection in gastroenterologists: further evidence to support person-to-person transmission of *C. pylori*. *Scand J Gastroenterol*. 1989;24(4):396–400. doi: 10.3109/00365528909093065.
26. Щербачков ПЛ. Эпидемиология инфекции *H. pylori*. В: Ивашкин ВТ, Мерго Ф, Лапина ТЛ. *Helicobacter pylori: революция в гастроэнтерологии*. М.: Триада-Х; 1999. с. 14–20.
27. Бордин ДС, Эмбутниекс ЮВ, Воложжанина ЛГ, Ильчишина ТА, Войнован ИН, Сарсенбаева АС, Алексеенко СА, Зайцев ОВ, Абдулхаков РА, Осипенко МФ, Ливзан МА, Цуканов ВВ, Бурков СГ, Бакулина НВ, Дехнич НН, Тарасова ЛВ, Плотникова ЕЮ, Маев ИВ, Кучерявый ЮА, Барышникова НВ, Бутов МА, Колбасников СВ, Пахомова АЛ, Жесткова ТВ, Барановский АЮ, Абдулхаков СР, Агеева ЕА, Лялюкова ЕА, Васютин АВ, Голубев НН, Савилова ИВ, Морковкина ЛВ, Кононова АГ, Megraud F, O'Morain C, Ramas M, Nyssen OP, McNicholl AG, Gisbert JP от имени научного комитета и исследователей Hp-EuReg. Европейский регистр *Helicobacter pylori* (Hp-EuReg): анализ данных 2360 больных, получавших терапию первой линии в России. *Терапевтический архив*. 2018;90(2):35–42. doi: 10.26442/terarkh201890235-42.



## References

1. Sugano K, Tack J, Kuipers EJ, Graham DY, El-Omar EM, Miura S, Haruma K, Asaka M, Uemura N, Malfertheiner P; faculty members of Kyoto Global Consensus Conference. Kyoto global consensus report on *Helicobacter pylori* gastritis. *Gut*. 2015;64(9):1353–67. doi: 10.1136/gutjnl-2015-309252.
2. Malfertheiner P, Megraud F, O'Morain CA, Gisbert JP, Kuipers EJ, Axon AT, Bazzoli F, Gasbarrini A, Atherton J, Graham DY, Hunt R, Moayyedi P, Rokkas T, Ruge M, Selgrad M, Suerbaum S, Sugano K, El-Omar EM; European Helicobacter and Microbiota Study Group and Consensus panel. Management of *Helicobacter pylori* infection – the Maastricht V/Florence Consensus Report. *Gut*. 2017;66(1):6–30. doi: 10.1136/gutjnl-2016-312288.
3. Marshall BJ, Warren JR. Unidentified curved bacilli in the stomach of patients with gastritis and peptic ulceration. *Lancet*. 1984;1(8390):1311–5. doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(84\)91816-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(84)91816-6).
4. International Agency for Research on Cancer Helicobacter pylori Working Group. Helicobacter pylori Eradication as a Strategy for Preventing Gastric Cancer. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer (IARC Working Group Reports, No. 8); 2014. [Internet]. Available from: <http://www.iarc.fr/en/publications/pdfs-online/wrk/wrk8/index.php>.
5. Nagy P, Johansson S, Molloy-Bland M. Systematic review of time trends in the prevalence of *Helicobacter pylori* infection in China and the USA. *Gut Pathog*. 2016;8:8. doi: 10.1186/s13099-016-0091-7.
6. Graham DY. History of *Helicobacter pylori*, duodenal ulcer, gastric ulcer and gastric cancer. *World J Gastroenterol*. 2014;20(18):5191–204. doi: 10.3748/wjg.v20.i18.5191.
7. Hooi JKY, Lai WY, Ng WK, Suen MMY, Underwood FE, Tanyingoh D, Malfertheiner P, Graham DY, Wong VWS, Wu JCY, Chan FKL, Sung JJY, Kaplan GG, Ng SC. Global Prevalence of *Helicobacter pylori* infection: systematic review and meta-analysis. *Gastroenterology*. 2017;153(2):420–9. doi: 10.1053/j.gastro.2017.04.022.
8. Lazebnik LB, Tkachenko EI, Abdulganiyeva DI, Abdulkhakov RA, Abdulkhakov SR, Avaluyeva EB, Ardatskaya MD, Akhmedov VA, Bordin DS, Burkov SG, Butov MA, Golovanova EV, Golofeyevskiy VYu, Grinevich VB, Dzhulay GS, Dobritsa VP, Eremina EYu, Zhigalova TN, Ivanikov IO, Isakov VA, Kazyulin AN, Kalinin AV, Kozlova IV, Komissarenko IA, Kornienko EA, Korochanskaya NV, Kurilovich SA, Kucheryavyy YuA, Li ED, Li IA, Levchenko SV, Livzan MA, Loginov AF, Loranskaya ID, Mayev IV, Maksimov VA, Miller DA, Minushkin ON, Nizov AA, Oreshko LS, Osipenko MF, Pal'tsev AI, Pasechnikov VD, Radchenko VG, Rustamov MN, Sablin OA, Sagynbayeva VE, Sayfutdinov RG, Samsonov AA, Sarsenbayeva AS, Seliverstov PV, Simanenkov VI, Sitkin SI, Starostin BD, Suvorov AN, Tarasova LV, Tkachev AV, Uspenskiy YuP, Khlynova OV, Khomeriki NM, Khomeriki SG, Tsukanov VV, Chernin VV, Chernyshev AL, Sharkhun OO, Scherbakov PL, Yakovenko EP. VI National guidelines for the diagnosis and treatment of acid-related and *Helicobacter pylori*-associated diseases (VI Moscow agreement). *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2017;(2):3–21. Russian.
9. Lazebnik LB, Bordin DS. Diagnosis and treatment of *Helicobacter pylori*-associated disorders in the real world clinical practice: the results of the PARADE observational program. *Vestnik prakticheskogo vracha*. 2014;3(3):31–42. Russian.
10. Bordin DS, Yanova OB, Abdulkhakov RA, Tsukanov VV, Livzan MA, Burkov SG, Zakharova NV, Plotnikova EYu, Osipenko MF, Tarasova LV, Maev IV, Kucheryavyy YuA, Butov MA, Sablin OA, Kolbasnikov SV, Voinovan IN, Abdulkhakov SR, Vasyutin AV, Lyalyukova EA, Golubev NN, Savilova IV, Grigoryeva LV, Kononova AG, O'Morain C, Ramas M, McNicholl AG, Gisbert JP on behalf of the HP-EUREG Scientific Committee and Investigators. European Registry on the management of *Helicobacter pylori* infection (Hp-EuReg protocol): The first results of Russian centers. *Terapevticheskiy Arkhiv*. 2016;88(2):33–8. Russian. doi: 10.17116/terarkh201688233-38.
11. Plavnik RG, Rapoport SI, Plavnik KR, Elman AR, Nevmerzchickij VI. "HELICARB" – the first Russian breath test kit with 99% C-urea for *Helicobacter pylori*: from idea to registration. *Klinicheskaya Meditsina*. 2017;95(1):78–84. Russian.
12. Zakharova NV, Simanenkov VI, Bakulin IG, Sablin OA, Ilchishina TA, Zakharov DV. Prevalence of *Helicobacter pylori* infection in gastroenterological patients in Saint Petersburg. *Pharmateca*. 2016;(s5):33–9. Russian.
13. Ferwana M, Abdulmajeed I, Alhajahmed A, Madani W, Firwana B, Hasan R, Altayar O, Limburg PJ, Murad MH, Knawy B. Accuracy of urea breath test in *Helicobacter pylori* infection: meta-analysis. *World J Gastroenterol*. 2015;21(4):1305–14. doi: 10.3748/wjg.v21.i4.1305.
14. Lazebnik LB, Vasil'ev YuV, Shcherbakov PL, Khomeriki SG, Masharova AA, Bordin DS, Kas'yanenko VI, Dubtsova EA. *Helicobacter pylori*: prevalence, diagnosis, treatment. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2010;(2):3–7. Russian.
15. German SV, Zykova IYe, Modestova AV, Yermakov NV. Prevalence of infection *H. pylori* in Moscow population. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2010;(2):25–30. Russian.
16. Baryshnikova NV, Tkachenko EI, Uspenskiy YuP. The state-of-the-art of *Helicobacter pylori*-associated disorders. In: Lazebnik LB, Shcherbakov PL, editors. *Gastroenterology. Diseases in adults*. Moscow: Spetslzdai; 2011. p. 103.
17. Tsukanov VV, Khomenko OV, Rzhavicheva OS, Butorin NN, Shtygasheva OV, Maady AS, Bichurina TB, Amelchugova OS. Prevalence of *Helicobacter pylori* and GERD at Mongoloids and Caucasians of Eastern Siberia. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2009;(3):38–41. Russian.
18. Tsukanov VV, Amel'chugova OS, Butorin NN, Tret'iakova OV, Vasiutin AV. *Helicobacter pylori* eradication: Current aspects. *Terapevticheskiy arkhiv*. 2013;85(2):73–5. Russian.
19. Reshetnikov OV, Kurilovich SA, Krotov SA, Krotova VA. *Helicobacter* infection in the populations of Siberia. *Bulletin of SB RAMS*. 2010;30(2):88–93. Russian.
20. Kurilovich SA, Reshetnikov OV. Epidemiological studies in gastroenterology: long-term Siberian experience of *Helicobacter pylori* and related diseases. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2010;(2):3–7. Russian.
21. Kosunen TU, Pukkala E, Sarna S, Seppälä K, Aromaa A, Knekt P, Rautelin H. Gastric cancers in Finnish patients after cure of *Helicobacter pylori* infection: a cohort study. *Int J Cancer*. 2011;128(2):433–9. doi: 10.1002/ijc.25337.
22. Yeh JM, Kuntz KM, Ezzati M, Goldie SJ. Exploring the cost-effectiveness of *Helicobacter pylori* screening to prevent gastric cancer in China in anticipation of clinical trial results. *Int J Cancer*. 2009;124(1):157–66. doi: 10.1002/ijc.23864.
23. Yokota S, Konno M, Fujiwara S, Toita N, Takahashi M, Yamamoto S, Ogasawara N, Shiraishi T. Intrafamilial, Preferentially mother-to-child and intraspousal, *Helicobacter pylori* infection in Japan determined by mutiocus sequence



typing and random amplified polymorphic DNA fingerprinting. *Helicobacter*. 2015;20(5): 334–42. doi: 10.1111/hel.12217.

24. Mitchell HM, Lee A, Bohan TD. Evidence for person-to-person spread of *Campylobacter pylori*. In: Rathbone BJ, Heatley RV, editors. *Campylobacter pylori* and gastroduodenal disease. Oxford: Blackwell; 1989. p. 197–202.

25. Mitchell HM, Lee A, Carrick J. Increased incidence of *Campylobacter pylori* infection in gastroenterologists: further evidence to support person-to-person transmission of *C. pylori*.

ri. *Scand J Gastroenterol*. 1989;24(4):396–400. doi: 10.3109/00365528909093065.

26. Shcherbakov PL. Epidemiology of *H. pylori* infection. In: Ivashkin VT, Mergo F, Lapina TL. *Helicobacter pylori: revolution in gastroenterology*. Moscow: Triada-Kh; 1999. p. 14–20. Russian.

27. Bordin DS, Embutnieks YuV, Vologzhanina LG, Il'chishina TA, Voinovan IN, Sarsenbaeva AS, Alekseenko SA, Zaitsev OV, Abdulkhakov RA, Osipenko MF, Livzan MA, Tsukanov VV, Burkov SG, Bakulina NV, Dekhnich NN, Tarasova LV, Plotnikova EYu, Maev IV, Kucheryavyi YuA, Baryshniko-

va NV, Butov MA, Kolbasnikov SV, Pakhomova AL, Zhestkova TV, Baranovskii AY, Abdulkhakov SR, Ageeva EA, Lyalyukova EA, Vasyutin AV, Golubev NN, Savilova IV, Morkovkina LV, Kononova AG, Megraud F, O'Morain C, Ramas M, Nysen OP, McNicholl AG, Gisbert JP on behalf of the Scientific Committee and Researchers Hp-Eu-Reg. European Registry on the management of *Helicobacter pylori* infection (Hp-EuReg): analysis of 2360 patients receiving first-line therapy in Russia. *Terapevticheskij arkhiv*. 2018;90(2):35–42. doi: 10.26442/terarkh201890235-42.

## Prevalence of *Helicobacter pylori* among medical workers in Moscow and Kazan according to <sup>13</sup>C-urease breath test

D.S. Bordin<sup>1,2</sup> • R.G. Plavnik<sup>3</sup> • V.I. Nevmerzhitkiy<sup>4</sup> •  
L.I. Butorova<sup>5</sup> • R.A. Abdulkhakov<sup>6</sup> • S.R. Abdulkhakov<sup>6,7</sup> •  
I.N. Voinovan<sup>1</sup> • Iu.V. Embutnieks<sup>1</sup>

**Rationale:** The relevance of the problem is related to the lack of data on *Helicobacter pylori* (HP) prevalence in Russia, which is associated with the risk of peptic ulcer and gastric cancer, and also, on the other hand, to the non-adherence of the doctors to the existing expert guidelines on diagnosis of this infection and HP eradication therapy. **Aim:** To assess the prevalence of HP among medical workers and their willingness to undergo eradication therapy. **Materials and methods:** A total of 315 medical workers (61 men and 254 women) aged 18 to 76 years were examined, among them 221 in Moscow and 94 in Kazan. To assess the HP contamination rate, all participants performed a <sup>13</sup>C-urease breath test with the "HELICARB" test kit according to the "four-point" technique. All participants were asked to complete the questionnaires to assess the impact of social and occupational factors on the prevalence of HP. **Results:** HP was identified in 54.9% of the examined subjects, including 45.9% of men and 57.1% of women. The prevalence of HP in Moscow was substantially lower (49.8%) than in Kazan (67%). The proportion of HP-positive subjects increased with age from 41.8% in those below 25 years of age to 76.9% in those above

their 60s. 60.2% of married participants and 49% of the singles were HP-positive. Among doctors, HP prevalence rate was the largest in the endoscopy specialists (61.5%) and internists (60.9%). Only 61.4% of HP-positive medical workers expressed their willingness to undergo eradication therapy. **Conclusion:** The study showed a high prevalence of HP in medical workers increasing with age. It is presumably related to hygiene habits and conditions during childhood of each generation; however, one cannot exclude their potential contamination during their occupational activities.

**Key words:** *Helicobacter pylori*, epidemiology, prevalence among medical workers, <sup>13</sup>C-urease breath test, "HELICARB" test kit

**For citation:** Bordin DS, Plavnik RG, Nevmerzhitkiy VI, Butorova LI, Abdulkhakov RA, Abdulkhakov SR, Voinovan IN, Embutnieks IuV. 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.

Received 10 January 2018; accepted 6 March 2018

**Dmitry S. Bordin** – MD, PhD, Head of Division of Pathology of the Pancreas, Biliary Tract and Upper Digestive Tract<sup>1</sup>; Professor of Chair of General Medicine (Family Medicine), Faculty of Postgraduate Studies<sup>2</sup>  
✉ 86 Shosse Entuziastov, Moscow, 111123, Russian Federation. Tel.: +7 (495) 304 95 51.  
E-mail: d.bordin@mknc.ru

**Roman G. Plavnik** – MD, PhD, Associate Professor, Chair of Telemedicine and Public Healthcare Informatization, Head of the Laboratory of Stable Isotope Diagnostics<sup>3</sup>

**Vasily I. Nevmerzhitkiy** – PhD (in Engineering), Associate Professor, Department of Applied Physics<sup>4</sup>

**Lyudmila I. Butorova** – MD, PhD, Associate Professor, Chair of Polyclinic Therapy, Medical Faculty<sup>5</sup>

**Rustam A. Abdulkhakov** – MD, PhD, Professor, Chair of Hospital Therapy<sup>6</sup>

**Sayar R. Abdulkhakov** – MD, PhD, Associate Professor, Chair of General Medicine<sup>6</sup>; Senior Research Fellow, OpenLab "Gene and Cell Technologies", Associate Professor, Chair of Fundamental Basis of Clinical Medicine, Institute of Fundamental Medicine and Biology<sup>7</sup>

**Irina N. Voinovan** – MD, Gastroenterologist, Department of Upper Gastrointestinal Tract Pathology<sup>1</sup>

**Iuliya V. Embutnieks** – MD, PhD, Head of Department of Upper Gastrointestinal Tract Pathology<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Loginov Moscow Clinical Scientific Center, Moscow Healthcare Department; 86 Shosse Entuziastov, Moscow, 111123, Russian Federation

<sup>2</sup> Tver State Medical University; 4 Sovetskaya ul., Tver, 170100, Russian Federation

<sup>3</sup> Peoples' Friendship University of Russia; 6 Miklukho-Maklaya ul., Moscow, 117198, Russian Federation

<sup>4</sup> Moscow Institute of Physics and Technology (State University); 1A/1 Kerchenskaya ul., Moscow, 117303, Russian Federation

<sup>5</sup> I.M. Sechenov First Moscow State Medical University; 8/2 Trubetskaya ul., Moscow, 119991, Russian Federation

<sup>6</sup> Kazan State Medical University; 49 Butlerova ul., Kazan, 420012, Russian Federation

<sup>7</sup> Kazan (Volga Region) Federal University; 18 Kremlevskaya ul., Kazan, 420008, Russian Federation

### Conflicts of Interest

The authors declare that they have no conflict of interest.