

Н.Г. Муравьева

**ЭТНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНФЕКЦИИ *HELICOBACTER PYLORI*  
У ВЗРОСЛОГО И ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ**

ФГБУ «НИИ медицинских проблем Севера» СО РАМН (Красноярск)

В статье представлен анализ результатов научных исследований, касающихся эпидемиологии *Helicobacter pylori* инфекции в различных этнических популяциях, в том числе в России: об особенностях распространенности инфекции, структуры ассоциированных с ней заболеваний у взрослого и детского населения. Представлены данные о наиболее рассматриваемых на современном этапе причинных факторах, обуславливающих специфику в прогрессировании *Helicobacter pylori*-гастрита в этнических популяциях.

**Ключевые слова:** хеликобактериоз, население, эпидемиология, популяции, этнос, патология

**ETHNIC ASPECTS OF *HELICOBACTER PYLORI* INFECTION IN ADULTS AND CHILDREN**

N.G. Muraviyova

Scientific Research Institute of Medical Problems of the North SB RAMS, Krasnoyarsk

Article shows the analysis of the results of scientific research in the sphere of epidemiology of *Helicobacter pylori* infection in different ethnic populations including Russian ones: the peculiarities of infection prevalence, structure of associated diseases in adults and children. There is a review of most frequently discussed data on the factors influencing the characteristics of *Helicobacter pylori*-gastritis dynamics in ethnic populations.

**Key words:** helicobacteriosis, population, epidemiology, populations, ethnoses, pathology

Открытие в 80-х годах *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) сопровождалось переворотом во взглядах на этиопатогенез основных нозологических единиц гастродуоденальной патологии. Половина населения планеты живут с *H. pylori*. При этом в сведениях о показателях инфицирования населения наблюдаются существенные территориальные отличия. Наиболее высокая инфицированность отмечается у жителей Африканского материка, где в ряде стран она достигает 94,5 % [29]. При этом высокая распространенность инфекции среди жителей Африканских стран ассоциирует с ранней инфицированностью. Так, уже у 73,3 % кенийских детей выявляется бактерия *H. pylori* [42]. Довольно высокая распространенность инфекции с ранним инфицированием отмечается у жителей стран Азии. В частности, *H. pylori*-позитивные лица взрослого населения южных территорий Китая составляют 71,7 % [54], Ирана – 67,1 % [36]. Обращает на себя внимание, что на территории Азиатского материка в ряде стран показатели инфицирования взрослого населения имеют более низкие значения. Это такие страны как Япония, где у пациентов с симптомами диспепсии *H. pylori* выявлена в 47,8 %, Кувейт – в 49,7 % [25] и другие. Еще меньшая частота выявлена в Таиланде, где у пациентов с функциональной диспепсией (Рим III) *H. pylori* определялся в 31 % [51], в 19 % – у аборигенов на северо-востоке Малайзии [47]. При этом в Индии, в стране с высокой инфицированностью взрослого населения, уже 79 % детей в возрасте 6–10 лет являются *H. pylori*-позитивными [50].

Территорией с очень высокой инфицированностью населения *H. pylori* является и Южная Америка. По данным исследований, распространенность *H. pylori* инфекции среди населения Венесуэлы составляет 75,5 % [33], Чили – 78,0 % [46]. Отмечены значительно большие показатели инфицирования и в детском воз-

расте в ряде Южно-Американских стран. В частности, в Сан-Паулу (Бразилия) инфицирование детей составляет 35,6 % [45]. При этом на различных территориях материка также наблюдаются существенные колебания показателей распространенности инфекции среди населения. Так, показатели инфицирования населения на островах Карибского моря составили лишь 42 % [53].

К территориям с низкой инфицированностью населения относится Северная Америка, где лишь 30 % жителей являются *H. pylori*-позитивными [30]. В большинстве Европейских стран также показатели не превышают 40,0 % [27, 37, 39]. Для данных территорий более специфично и более позднее инфицирование *H. pylori*. Так, бактериальная инвазия среди школьников немецкого города Лейпциг составила всего 6,5 % [27].

Столь значимые региональные различия показателей инфицированности населения большинство исследователей объясняют влиянием социально-экономического уровня жизни населения. В качестве факторов риска инфицирования *H. pylori* рассматриваются: проживание в развивающихся странах, плохие социально-экономические условия, многодетные семьи, генетическое предрасположение; которые играют и ключевую роль в ранней бактериальной инвазии. Причем основное инфицирование детей происходит в дошкольном возрасте [24], вследствие передачи возбудителя в кругу семьи [34].

Одним из очевидных факторов, ассоциирующих со значительными колебаниями показателей инфицирования населения *H. pylori*, является этнический. Так, даже в Северной Америке, территории с низкой инфицированностью *H. pylori*, распространены бактерии среди азиатских американцев, афроамериканцев и выходцев из Латинской Америки аналогична

уровню инфицирования населения развивающихся стран [24]. В исследовании, проведенном в Западных Балканах, получены существенные различия распространенности инфекции в этнических популяциях греческих и албанских пациентов, которым проводилась фиброзофагогастроскопия. Значимо более высокие показатели выявлены у албанцев в сравнении с греками (54 % против 34 %) [41]. Не менее важной является информация о том, что этнические особенности эпидемиологических показателей инфекции *H. pylori* прослеживаются уже в детском возрасте [35].

Этнические аспекты эпидемиологии *H. pylori* инфекции поднимаются и в отечественных исследованиях, которые в большей степени выполнены на территории азиатской части России. Интерес к проведению подобных исследований в значительной мере связан с тем, что *H. pylori* в настоящее время признана онкогенной инфекцией и высокой распространенностью рака желудка у населения ряда стран Азии. Изучение данного вопроса показало высокую инфицированность *H. pylori* как пришлого (европеоидов) (86,4 %), так и коренного населения (монголоидов) (88,6 %) [19, 21]. Подобное исследование проведено в Хакасии, которое показало очень высокий процент распространенности инфекции *H. pylori* у пришлого населения – 86,5 % и у коренного – 85,4 % [22]. Аналогичные данные о высокой инфицированности получены в Тыве, где 86,4 % коренных жителей Тывы являются *H. pylori*-положительными [4]. Причинным фактором этого авторы рассматривают низкий санитарно-гигиенический уровень жизни населения, что увеличивает внутрисемейную трансмиссию микроорганизма. При этом территорию характеризует раннее инфицирование населения. В Тыве школьники с симптомами диспепсии в 55,2 % являются носителями инфекции. Причем у 43,9 % инфекция определяется уже в младшем школьном возрасте. Более неблагоприятная ситуация в этом плане наблюдается у детей коренного населения (тувинцев), у которых показатели инфицирования значительно выше, чем у школьников пришлого населения (65,6 % против 45,1 % соответственно) [14]. Кроме того, для детей коренных жителей характерно и более раннее их инфицирование (в младшем школьном возрасте показатели инфицирования которых составили 58,6 % против 43,9 % младших школьников пришлого населения) [17]. Более высокая инфицированность определялась у школьников с синдромом диспепсии в Эвенкии (81,0 %), с увеличением данного показателя среди коренной части детского населения (86,3 % эвенков и 75,9 % европеоидов) [16].

Несомненно, в эпидемиологической характеристике инфекции *H. pylori* наибольший интерес представляют данные о ее ассоциации с заболеваниями гастродуоденальной зоны. В настоящее время общепринятой точкой зрения считается, что бактерия является главным фактором риска формирования хронического гастрита [36] и является триггером, который запускает острый воспалительный процесс в желудке [1]. У больных с хроническим гастритом бактериальная обсемененность определяется в 65–85 %. Причем хронический геликобактерный гастрит раз-

вивается у большинства инфицированных (до 70 %) в детском и подростковом возрасте [6].

*H. pylori* ассоциированный гастрит является начальным этапом, ведущим через стадии атрофии, метаплазии и дисплазии к раку желудка [31]. По данным российских ученых, ассоциация *H. pylori* и кишечной метаплазии составляет до 50 %, атрофии более 80 %, кишечной метаплазии и атрофии до 100 % [2].

Естественный интерес представляют результаты исследований об этнических закономерностях течения и прогрессирования *H. pylori* ассоциированного гастрита Сибири, что может быть ключом в объяснении особенностей структуры гастродуоденальной патологии у представителей коренного и пришлого населения в различные возрастные периоды [12, 13, 20, 22].

Так, атрофически-гиперпластический гастрит у якутов встречается в 2 раза чаще, чем у пришлого населения [7]. При этом морфологической особенностью *H. pylori* ассоциированного гастрита у якутов является более раннее развитие атрофии в слизистой желудка, чем у европеоидов [8].

Этнические особенности показателя частоты атрофического гастрита и его ассоциации с *H. pylori* наблюдаются и на территории других стран. Так, например, в Нидерландах по результатам эпидемиологического исследования было установлено, что распространенность *H. pylori* инфекции у мигрантов значительно выше (турки – 82 %, марокканцы – 96 %), по сравнению с коренными жителями (европеоиды – 46 %) ( $p < 0,05$ ). При этом маркеры атрофического гастрита определялись только у пришлых жителей [52].

Исследования свидетельствуют о своеобразии в характеристике воспалительного процесса в СОЖ при *H. pylori* инфицированности в этнических популяциях Сибири уже в детском возрасте. У школьников пришлого населения Эвенкии инфицированность *H. pylori* сопряжена с увеличением активности гастрита антрального отдела желудка и степенью обсемененности слизистой по сравнению с детьми коренных жителей, несмотря на более высокую и раннюю инфицированность последних [13]. Несколько иные результаты получены в Республике Тыва. Независимо от этнической принадлежности у инфицированных *H. pylori* школьников с синдромом диспепсии антральный гастрит характеризовался большей активностью, в большей степени у пришлых детей. При этом различий показателей активности *H. pylori* ассоциированного гастрита в этнических группах не установлено, несмотря на более высокую и раннюю инфицированность коренных детей Тывы [3, 14, 19].

Следует отметить, что у большинства взрослых встреча с микроорганизмом происходит в детском возрасте, что сопряжено с увеличением длительности персистенции *H. pylori* на слизистой оболочке желудка, а, следовательно, риска атрофических изменений, появления кишечной метаплазии и, как следствие, канцерогенеза [48]. Необходимо отметить, что Республика Тыва характеризуется высокой распространенностью рака желудка, в большей степени коренного населения, которая превышает в два раза

показатели по России [11]. Причем, согласно статистическим данным, нередко определяется в молодом возрасте. В этой связи становится особенно очевидным актуальность возраста инфицирования.

Другой, не менее важной проблемой в гастроэнтерологии является язвенная болезнь (ЯБ) и ее ассоциация с *H. pylori* инфекцией [54]. Распространенность ЯБ в разных государствах составляет от 5 % до 15 % [5]. Наибольшие показатели частоты данной патологии установлены в азиатских странах, низкие – на территории Западной Европы и США [44]. Эпидемиологические данные свидетельствуют о том, что 70–80 % язв ДПК и около 60 % язв желудка связаны с персистенцией инфекционного агента. Контаминация *H. pylori* слизистой составляет 66–85 % при локализации эрозий в желудке [10, 28]. Эти данные подтверждаются результатами исследования американских ученых. Они выявили, что среди пациентов с ЯБ более 60 % являются *H. pylori* положительными. Также ими было установлено наличие этнических различий в ассоциации ЯБ с *H. pylori*. Так, у пришлых жителей (афроамериканцы, латиноамериканцы, азиаты), независимо от локализации язвенного дефекта в гастродуоденальной зоне, возбудитель инфекции определялся значительно чаще (78 %), чем у коренных (европеоиды) (53 %) ( $p < 0,01$ ) [38]. Этнические закономерности в ассоциации ЯБ и инфекции отмечены и среди жителей Сингапура, где у коренных жителей (малайцы) зарегистрирован низкий уровень заболеваемости ЯБ, ассоциирующей с низкими показателями инфицирования *H. pylori*. Тогда как самый высокий показатель распространенности ЯБ на территории Сингапура установлен у китайцев. Промежуточное положение занимают индийцы, несмотря на то, что у них самый высокий уровень инфицирования *H. pylori* среди данных этнических групп [40].

На территории России, в Восточной Сибири распространенность ЯБ, например, в Эвенкии среди европеоидов составляет 8,9 %, среди эвенков – 0,6 %; в Хакасии у пришлого населения – 8,1 %, среди хакасов – 4,5 %; в Тыве у коренных жителей – 5,2 % [20]. С учетом своеобразия распространенности ЯБ в этнических популяциях населения Севера, несомненный интерес представляют данные о ее ассоциации с инфекцией *H. pylori*. В монголоидных популяциях (коренных жителей) распространенность ЯБ значительно ниже, при практически идентичных показателях распространенности инфекции. Причем ЯБ встречается чаще среди монголоидов юга Сибири (тувинцы), чем в популяциях монголоидов северных территорий (якуты, эвенки). В то время как среди европеоидных популяций наиболее высокие показатели распространенности инфекции *H. pylori* зарегистрированы у жителей северных территорий, где наблюдаются и наиболее высокая распространенность ЯБ. С учетом этих результатов, высказано мнение, что в ассоциации инфекции *H. pylori* и ЯБ определяющими являются этно-экологические факторы [21].

ЯБ в детском возрасте является более редкой патологией, чем у взрослых. При этом, как и у взрослых, у детей в Эвенкии распространенность деструктивных

заболеваний гастродуоденальной зоны выше среди школьников пришлого населения [13, 15]. Тогда как в Тыве, у европеоидов прослеживается лишь тенденция к увеличению распространенности деструктивных поражений слизистой гастродуоденальной зоны [17].

Как уже было отмечено выше, *H. pylori* инфекция тесно связана с процессом канцерогенеза и согласно решению международного агентства по изучению рака, возбудитель данной инфекции включен в 1-ю группу канцерогенов [25]. К настоящему времени учеными доказано, что более тесно ассоциированы с раком желудка *H. pylori* штаммы, экспрессирующие биологически активный белок *CagA* [32]. Эти данные подтверждаются результатами работы ученых Японии, государства, где проблема рака желудка является особо актуальной. В своем исследовании они выявили, что у пациентов с раком желудка в 84,6 % определяется штамм *H. pylori*, синтезирующий *CagA* восточно-азиатский тип [49].

По мнению В.В. Цуканова (2007), существуют этнические различия в распространенности *CagA* штамма *H. pylori* в Азиатской части России. Так, *CagA H. pylori* диагностированы в Республике Хакасия у 36,5 % коренного населения, у 43,8 % эвенков, у 59,8 % европеоидов Восточной Сибири, наибольшие показатели выявлены у тувинцев (60,1 %) [20]. Зарубежные ученые в своих исследованиях доказывают, что каждой этнической группе соответствует определенный тип *CagA H. pylori*. Например, в Малайзии, среди трех этнических групп (малайцы, китайцы, индийцы) самая низкая инфицированность *H. pylori*, как уже указывалось выше, у малайцев, 2-е место занимают китайцы, высокая – у индийцев. Однако заболеваемость раком желудка высокая у китайцев и низкая у малайцев, индийцев. При анализе штаммов *H. pylori* выделенных от инфицированных больных оказалось, что у малайцев и индийцев штаммы данного возбудителя принадлежали к азиатскому типу 2, а у китайцев – к восточно-азиатскому типу [43]. Этот результат свидетельствует о наличии разных потенциалов канцерогенности у данных типов *CagA* штаммов. *H. pylori* и является одной из причин несоответствия между распространенностью инфекции и заболеваемости раком.

Таким образом, данные научных исследований свидетельствуют о неоднородных показателях распространенности инфекции *H. pylori* и значимой ее роли, как этиологического фактора конкретных нозологических форм патологии гастродуоденальной зоны, у представителей этнических популяций взрослого и детского населения, в том числе и в Сибири. Очевидно, инфекция в большей степени является пусковым фактором в возникновении воспалительного процесса в слизистой желудка, при этом активность его прогрессирования до формирования метапластических изменений будет зависеть, от вирулентности генотипов *H. pylori*, генетических особенностей макроорганизма [18], кислотовыделительной функции желудка [9], состояния иммунной системы [23]. При этом неблагоприятные климато-географические факторы могут оказывать опосредованное влияние на взаимодействующий комплекс «макроорганизм –

микроорганизм», что отражается на структуре гастродуоденальной патологии в популяции, в том числе и этнической.

**ЛИТЕРАТУРА  
REFERENCES**

1. Аруин Л.И. *Helicobacter Pylori*: каким образом один возбудитель вызывает разные болезни? // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2004. – № 1. – С. 36–41.

Aruin L.I. *Helicobacter pylori*: how does one pathogen lead to different diseases? // Eksp. Klin. Gastroenterol. – 2004. – N 1. – P. 36–41. (in Russian)

2. Аруин Л.И., Капуллер Л.Л., Исаков В.А. Морфологическая диагностика болезней желудка и кишечника. – М.: Триада-Х, 1998. – 272 с.

Aruin L.I., Kapuller L.L., Isakov V.A. Morphological diagnostics of gastric and intestine diseases. – Moscow: Triada-X, 1998. – 272 p. (in Russian)

3. Вшивков В.А. Распространенность и клиническое течение синдрома диспепсии и характеристика ассоциированной с ним патологии у школьников Тывы: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Красноярск, 2013. – 23 с.

Vshivkov V.A. Prevalence and clinical course of dyspepsia syndrome and characteristics of associated pathology in Tuva schoolchildren: abstract to MD thesis. – Krasnoyarsk, 2013. – 23 p. (in Russian)

4. Гаркун О.Л. Клинико-морфологические особенности патологии верхнего отдела пищеварительного тракта у коренного сельского населения Тывы: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Красноярск, 2002. – 24 с.

Garkun O.L. Clinical morphological characteristics of upper digestive tract pathology in native rural people of Tuva: abstract to MD thesis. – Krasnoyarsk, 2002. – 24 p. (in Russian)

5. Ивашкин В.Т. *Helicobacter pylori*: революция в гастроэнтерологии // Мед. кафедра. – 2005. – № 1. – С. 4–17.

Ivashkin V.T. *Helicobacter pylori*: revolution in gastroenterology // Medicine Chair. – 2005. – N 1. – P. 4–17. (in Russian)

6. Исаков В.А., Домарадский И.В. Хеликобактериоз. – М.: Медпрактика-М, 2003. – 412 с.

Isakov V.A., Domaradskiy I.V. Helicobacteriosis. – Moscow: Medpraktika, 2003. – 412 p. (in Russian)

7. Кривошапкин В.Г. Хронический гастрит и язвенная болезнь как предраковые заболевания на Севере. – Якутск, 1974. – 276 с.

Krivoshapkin V.G. Chronic gastritis and ulcer disease as precancerous diseases in the North. – Yakutsk, 1974. – 276 p. (in Russian)

8. Лоскутова К.С. Этнические особенности структурных изменений слизистой оболочки антрального отдела желудка при *Helicobacter pylori* ассоциированном гастрите у взрослого населения Республики Саха (Якутия) // Вопросы сохранения и развития здоровья населения Севера и Сибири: материалы научно-практической конференции. – Красноярск, 2007. – С. 35–37.

Loskutova K.S. Ethnic peculiarities of structural changes in mucosa of gastric antral sector in *Helicobacter pylori* associated gastritis in adult patients of Sakha Re-

public (Yakutia) // Problems of health protection and development in the North and Siberia: materials of scientific practical conference. – Krasnoyarsk, 2007. – P. 35–37. (in Russian)

9. Макаренко Е.В. Клиническое значение факторов патогенности *Helicobacter Pylori* // Рос. журн. гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2005. – № 3. – С. 22–27.

Makarenko Ye.V. Pathogenetic significance of the *Helicobacter pylori* pathogenicity factors // Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology. – 2005. – N 3. – P. 22–27. (in Russian)

10. Насонов Е.Л., Каратеев А.Е. Поражения желудка, связанные с приемом нестероидных противовоспалительных препаратов // Клиническая медицина. – 2000. – № 3. – С. 4–10.

Nasonov E.L., Karateyev A.E. Gastric lesions induced by non-steroidal anti-inflammatory drugs // Clinical Medicine. – 2000. – Vol. 78, N 3. – P. 4–10. (in Russian)

11. Писарева Л.Ф., Бояркина А.П., Ушакова И.В. Рак желудка в регионе Сибири и Дальнего Востока // Сибирский онкологический журнал. – 2009. – № 3. – С. 36–43.

Pisareva L.F., Boyarkina A.P., Ushakova I.V. Gastric cancer incidence in Siberia and Russian Far East // Siberian Journal of Oncology. – 2009. – N 3. – P. 36–43. (in Russian)

12. Поливанова Т.В. Клинико-функциональная характеристика хронического гастрита у детей в экологических условиях Севера и центральной Сибири: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Хабаровск, 1990. – 23 с.

Polivanova T.V. Clinical functional characteristics of chronic gastritis in children under ecological conditions of the North and Central Siberia: abstract to MD thesis. – Khabarovsk, 1990. – 23 p. (in Russian)

13. Поливанова Т.В. Распространенность и клинико-морфологическая характеристика гастродуоденальной патологии у школьников различных регионов Восточной Сибири: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Красноярск, 2007. – 48 с.

Polivanova T.V. Prevalence and clinical morphological characteristics of gastric duodenal pathology in schoolchildren of different territories of Eastern Siberia: abstract to professor thesis. – Krasnoyarsk, 2007. – 48 p. (in Russian)

14. Поливанова Т.В., Вшивков В.А., Фурцев В.И., Мищик В.Н. Возрастные особенности течения гастрита у школьников Тывы // Вопросы детской диетологии. – 2013. – Т. 11, № 3. – С. 39–44.

Polivanova T.V., Vshivkov V.A., Furtsev V.I., Mishchik V.N. Age-related specificities of the course of gastritis in schoolchildren of Tuva // Problems of pediatric nutrition. – 2013. – Vol. 11, N 3. – P. 39–44. (in Russian)

15. Поливанова Т.В., Манчук В.Т. Клинические аспекты гастродуоденальной патологии у школьников Эвенкии // Якутский медицинский журнал. – 2010. – № 1. – С. 55–57.

Polivanova T.V., Manchuk V.T. Clinical aspects of gastroduodenal disorders among Evenkia schoolchildren // Yakut Medical Journal. – 2010. – N 1. – P. 55–57. (in Russian)

16. Поливанова Т.В., Манчук В.Т., Вшивков В.А., Гончарова М.В. Инфекция *Helicobacter pylori* у детей Эвенкии // Якутский медицинский журнал. – 2012. – № 4. – С. 11–14.

Polivanova T.V., Manchuk V.T., Vshivkov V.A., Goncharova M.V. *Helicobacter pylori* infection in children of Evenkiya // Yakut Medical Journal. – 2012. – N 4. – P. 11–14. (in Russian)

17. Поливанова Т.В., Манчук В.Т., Вшивков В.А., Гончарова М.В. Распространенность инфекции *Helicobacter pylori* и ее ассоциация с клинико-морфологическими проявлениями гастродуоденальной патологии в этнических популяциях детей Республики Тыва // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. – 2013. – Т. 92, № 6. – С. 135–140.

Polivanova T.V., Manchuk V.T., Vshivkov V.A., Goncharova M.V. Incidence of *H. pylori* infection in ethnic population of Tuva Republic and its association with clinical and morphological presentations of gastroduodenal pathology // J. Pediatrics of G.N. Speransky. – 2013. – Vol. 92, N 6. – P. 135–140. (in Russian)

18. Поливанова Т.В., Манчук В.Т., Цуканов В.В. Риск формирования и клинико-морфологические проявления гастродуоденальной патологии у школьников Эвенкии при отягощенном семейном анамнезе по патологии желудочно-кишечного тракта // Бюлл. СО РАМН. – 2010. – Т. 30, № 3. – С. 39–44.

Polivanova T.V., Manchuk V.T., Tsukanov V.V. Risk of the formation and clinical morphological signs of gastroduodenal pathology in Evenkia schoolchildren with duodenal tract pathology in family anamnesis // Bull. SB RAMS. – 2010. – Vol. 30, N 3. – P. 39–44. (in Russian)

19. Цуканов В.В. Этно-экологические особенности заболеваний органов пищеварения у населения Сибири // Клинико-эпидемиологические и этно-экологические проблемы заболеваний органов пищеварения: Материалы Всероссийской гастроэнтерологической конференции, Абакан, 2002. – С. 3–8.

Tsukanov V.V. Ethnic ecologic characteristics of gastroenterological diseases in Siberia population // Clinical epidemiological and ethnic ecological problems of gastroenterological diseases: Proceedings of All-Russia gastroenterological conference, Abakan, 2002. – P. 3–8. (in Russian)

20. Цуканов В.В., Баркалов С.В., Тонких Ю.Л. и др. Распространенность *CagA*-штаммов *Helicobacter Pylori* и язвенная болезнь у населения Восточной Сибири // Терапевт. архив. – 2007. – № 2. – С. 15–18.

Tsukanov V.V., Barkalov S.V., Tonkikh Yu.L. et al. Prevalence of *Helicobacter pylori* *CaGa* strains and peptic ulcer in the population of Eastern Siberia // Therapeutic Archive. – 2007. – Vol. 79, N 2. – P. 15–18. (in Russian)

21. Цуканов В.В., Штыгашева О.В., Баркалов С.В. Эпидемиология язвенной болезни. – Красноярск, 2004. – 198 с.

Tsukanov V.V., Shtygasheva O.V., Barkalov S.V. Epidemiology of ulcer disease. – Krasnoyarsk, 2004. – 198 p. (in Russian)

22. Штыгашева О.В., Цуканов В.В. Распространенность инфекции *Helicobacter pylori* и частота диспептических жалоб у населения Хакасии // Российский

журнал гастроэнт. гепатологии, колонопроктологии. – 2004. – № 1. – С. 33–36.

Shtygasheva O.V., Tsukanov V.V. Prevalence of *Helicobacter pylori* infection and dyspeptic complaints in the population of Khakasia // Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology. – 2004. – N 1. – P. 33–36. (in Russian)

23. Щербак В.А., Витковский Ю.А. Значение цитокинов в патогенезе хронического гастродуоденита, ассоциированного с *H. pylori*, у детей // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. – 2005. – N 5. – С. 11–13.

Shcherbak V.A., Vitkovsky Yu.A. Role of cytokines in pathogenesis of pediatric gastroduodenitis associated with *Helicobacter pylori* // J. Pediatrics of G.N. Speransky. – 2005. – N 5. – P. 11–13. (in Russian)

24. Ables A., Simon I., Melton E. Update on *Helicobacter pylori* treatment // Am. Fam. Physician. – 2007. – Vol. 75, N 3. – P. 351–358.

25. Alazmi W., Siddique I., Alateeqi N., Al-Nakib B. Prevalence of *Helicobacter pylori* infection among new outpatients with dyspepsia in Kuwait // BMC Gastroenterol. – 2010. – Vol. 10, N 14.

26. Alexander G., Brawley O. Association of *Helicobacter pylori* infection with gastric cancer // Mil. Med. – 2000. – Vol. 165, N 1. – P. 21–27.

27. Bauer S., Krumbiegel P., Richter M. et al. Influence of sociodemographic factors on *Helicobacter pylori* prevalence variability among schoolchildren in Leipzig, Germany. A long-term follow-up study // Cent. Eur. J. Public Health. – 2011. – Vol. 19, N 1. – P. 42–45.

28. Brzozowski T., Konturek P.C., Kwiecien S. et al. Role of central and peripheral ghrelin in gastroprotection against acute gastric lesions // Gut. – 2003. – Vol. 52, Suppl. 6. – P. 35–173.

29. Carrilho C., Modcoicar P., Cunha L. et al. Prevalence of *Helicobacter pylori* infection, chronic gastritis, and intestinal metaplasia in Mozambican dyspeptic patients // Virchows Arch. – 2009. – Vol. 454, N 2. – P. 153–160.

30. Ciortescu I., Stan M. *Helicobacter pylori* – friend or foe? // Rev. Med. Chir. Soc. Med. Nat. Iasi. – 2010. – Vol. 114, N 3. – P. 619–624.

31. Correa P. *Helicobacter pylori* and gastric carcinogenesis // Am. J. Surg. Pathol. – 1995. – Vol. 19, N 1. – P. 37–43.

32. Cortes M., Yamakawa A., Casingal C.R. et al. Diversity of the *cagA* gene of *Helicobacter pylori* strains from patients with gastroduodenal diseases in the Philippines // Immunol. Med. Microbiol. – 2010. – Vol. 60, N 1. – P. 90–97.

33. De Sousa L., Vásquez L., Velasco J., Parlapiano D. Isolation of *Helicobacter pylori* in gastric mucosa, dental plaque and saliva in a population from the Venezuelan Andes // Invest. Clin. – 2006. – Vol. 47, N 2. – P. 109–116.

34. Fialho A., Braga A., Braga M. et al. Younger siblings play a major role in *Helicobacter pylori* transmission among children from a low-income community in the Northeast of Brazil // Helicobacter. – 2010. – Vol. 15, N 6. – P. 491–496.

35. Fraser A., Scragg R., Schaaf D. et al. *Helicobacter pylori* infection and iron deficiency in teenage females in New Zealand // N. Z. Med. J. – 2010. – Vol. 123, N 1313. – P. 38–45.

36. Hashemi M., Rahnavardi M., Bikdeli B. et al. H. pylori infection among 1000 southern Iranian dyspeptic patients // World J. Gastroenterol. – 2006. – Vol. 12, N 34. – P. 5479–5482.
37. Hoepfer W., Hammer K., Hammer J. Gastric phenotype in children with *Helicobacter pylori* infection undergoing upper endoscopy // Scand. J. Gastroenterol. – 2011. – Vol. 46, N 3. – P. 293–298.
38. Jyotheeswaran S., Shah A., Jin H. et al. Prevalence of *Helicobacter pylori* in peptic ulcer patients in greater Rochester, NY: is empirical triple therapy justified? // Am. J. Gastroenterol. – 1998. – Vol. 93, N 4. – P. 574–578.
39. Kalach N., Papadopoulos S., Asmar E. et al. In French children, primary gastritis is more frequent than *Helicobacter pylori* gastritis // Dig. Dis. Sci. – 2009. – Vol. 54, N 9. – P. 1958–1965.
40. Kang J., Yeoh K., Ho K. et al. Racial differences in *Helicobacter pylori* seroprevalence in Singapore: correlation with differences in peptic ulcer frequency // J. Gastroenterol. Hepatol. – 1997. – Vol. 12, N 9–10. – P. 655–659.
41. Katsanos K., Tatsioni A., Tsakiris V. et al. *Helicobacter pylori* is a major public health priority in western Balkans: an endoscopy referral center experience // Eur. J. Intern. Med. – 2010. – Vol. 21, N 4. – P. 306–309.
42. Kimang'a A., Revathi G., Kariuki S. et al. *Helicobacter pylori*: prevalence and antibiotic susceptibility among Kenyans // S. Afr. Med. J. – 2010. – Vol. 100, N 1. – P. 53–57.
43. Leclerc H. Epidemiological aspects of *Helicobacter pylori* infection // Bull. Acad. Natl. Med. – 2006. – Vol. 190, N 4–5. – P. 949–962.
44. Li Z., Zou D., Ma X. et al. Epidemiology of peptic ulcer disease: endoscopic results of the systematic investigation of gastrointestinal disease in China // Am. J. Gastroenterol. – 2010. – Vol. 105, N 12. – P. 2570–2577.
45. Miranda A., Machado R., Silva E., Kawakami E. Seroprevalence of *Helicobacter pylori* infection among children of low socioeconomic level in Sao Paulo // Sao Paulo Med. J. – 2010. – Vol. 128, N 4. – P. 187–191.
46. Ortega J., Espino A., Calvo B. et al. *Helicobacter pylori* infection in symptomatic patients with benign gastroduodenal diseases: analysis of 5.664 cases // Rev. Med. Chil. – 2010. – Vol. 138, N 5. – P. 529–535.
47. Rahim A., Lee Y., Majid N. et al. *Helicobacter pylori* infection among Aborigines (the Orang Asli) in the north-eastern region of Peninsular Malaysia // Am. J. Trop. Med. Hyg. – 2010. – Vol. 83, N 5. – P. 1119–1122.
48. Realdi G., Dore M., Fastame L. Extradigestive manifestations of *Helicobacter pylori* infection: fact and fiction // Dig Dis Sci. – 1999. – Vol. 44, N 2. – P. 229–236.
49. Satomi S., Yamakawa A., Matsunaga S. et al. Relationship between the diversity of the cagA gene of *Helicobacter pylori* and gastric cancer in Okinawa, Japan // J. Gastroenterol. – 2006. – Vol. 41, N 7. – P. 668–673.
50. Thankachan P., Muthayya S., Sierksma A. et al. *Helicobacter pylori* infection does not influence the efficacy of iron and vitamin B(12) fortification in marginally nourished Indian children // Eur. J. Clin. Nutr. – 2010. – Vol. 64, N 10. – P. 1101–1107.
51. Vilaichone R., Mahachai V., Tumwasorn S., Kachintorn U. CagA genotype and metronidazole resistant strain of *Helicobacter pylori* in functional dyspepsia in Thailand // J. Gastroenterol. Hepatol. – 2011. – Vol. 26, N 3. – P. 46–48.
52. Vries A. De, Van Driel H., Richardus J. et al. Migrant communities constitute a possible target population for primary prevention of *Helicobacter pylori*-related complications in low incidence countries // Scand. J. Gastroenterol. – 2008. – Vol. 43, N 4. – P. 403–409.
53. Whittle D., Ewing R., Lee M. The prevalence of *Helicobacter pylori* infection in patients undergoing upper gastrointestinal endoscopy in the Turks and Caicos Islands // West Indian Med J. – 2010. – Vol. 59, N 3. – P. 309–311.
54. Zou D., He J., Ma X. et al. *Helicobacter pylori* infection and gastritis: the Systematic Investigation of gastrointestinal diseases in China (SILC) // J. Gastroenterol. Hepatol. – 2011. – Vol. 26, N 5. – P. 908–915.

#### Информация об авторах

**Муравьева Наталья Георгиевна** – научный сотрудник клинического отделения патологии пищеварительной системы у детей НИИ медицинских проблем Севера СО РАМН (660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, 3г; e-mail: nataljamurawiewa@yandex.ru)

#### Information about the authors

**Muraviyova Natalya Georgievna** – scientific worker of Clinical Division for Digestion System Pathology in Children of Federal State Budget Institution for Medical Problems of the North of Siberian Division of Russian Academy of Medical Sciences (660022, Krasnoyarsk, Partizan Zheleznyak Str., 3g; e-mail: nataljamurawiewa@yandex.ru)