

<https://doi.org/10.22416/1382-4376-2019-29-4-22-29>

# Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь и эрозивно-язвенные поражения гастродуоденальной зоны у школьников Сибири различного возраста

Э.В. Каспаров, Т.В. Поливанова, В.А. Вшивков\*

ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук»» – Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера, Красноярск, Российская Федерация

**Цель исследования:** изучить распространенность гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ) и эрозивно-язвенных поражений гастродуоденальной зоны и их ассоциацию в возрастных группах школьников Сибири.

**Материал и методы.** Проведено поперечное обследование школьников в населенных пунктах Республики Тыва, Эвенкии и Бурятии в возрасте 7–17 лет методом анкетирования для выявления у них гастроинтестинальных жалоб. Обследовано 1535 школьников (7–11 лет — 855 и 12–17 лет — 680 чел.) в Тыве, 790 (7–11 лет — 333 и 12–17 лет — 457 чел.) в Бурятии и 1369 (7–11 лет — 633 и 12–17 лет — 736 чел.) в Эвенкии. Диагностика ГЭРБ у школьников базировалась на наличии жалоб на изжогу на основании всемирного консенсуса определения ГЭРБ в педиатрической популяции. Методом случайного отбора в возрастных группах школьников с гастроинтестинальными жалобами каждого региона проведена эзофагогастродуоденоскопия (283 детям в Тыве, 110 в Бурятии и 205 — в Эвенкии).

**Результаты.** Распространенность ГЭРБ среди школьников Сибири составила 6,4 %. При этом клинические признаки ГЭРБ преимущественно отмечали школьники старшей возрастной группы: в возрасте 12–17 лет в 9,4 % случаев, в возрасте 7–11 лет в 3,2 % ( $p = 0,01$ ). Показатели в Республике Тыва были 9,5 %, что выше, чем у школьников Бурятии (4,1 %;  $p = 0,01$ ) и Эвенкии (4,2 %;  $p = 0,01$ ). Заболевание было представлено преимущественно неэрозивной формой. У младших школьников неэрозивная форма ГЭРБ диагностирована значительно реже и только в Тыве (14,0 %). Эрозивный эзофагит диагностирован в 4 случаях (0,7 %), 3 из которых у школьников старшего возраста в Тыве. Эрозивно-язвенные заболевания желудка и ДПК регистрировались в большей степени у старших детей и также наиболее часто в Тыве. Более частое сочетание ГЭРБ и эрозивно-язвенного поражения гастродуоденальной зоны отмечено в Тыве, особенно в старшей возрастной группе.

**Заключение.** У школьников Сибири установлена ассоциация эрозивно-язвенного поражения слизистой гастродуоденальной зоны с ГЭРБ, выраженность которой имеет возрастные особенности и тесным образом связана с регионом проживания.

**Ключевые слова:** дети, популяция, распространенность, гастрит с эрозиями, язвенная болезнь, ГЭРБ, эрозивный эзофагит

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Для цитирования:** Каспаров Э.В., Поливанова Т.В., Вшивков В.А. Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь и эрозивно-язвенные поражения гастродуоденальной зоны у школьников Сибири различного возраста. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2019;29(4):22–29. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2019-29-4-22-29>

## Gastroesophageal Reflux Disease and Erosive-Ulcerative Lesions of the Gastroduodenal Zone in Schoolchildren of Various Ages in Siberia

Eduard V. Kasparov, Tamara V. Polivanova, Vitaly A. Vshivkov\*

Federal Research Center “Krasnoyarsk Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences” – Scientific Research Institute of Medical Problems of the North, Krasnoyarsk, Russian Federation

**Aim.** To study the prevalence of gastroesophageal reflux disease (GERD) and erosive-ulcerative lesions of the gastroduodenal zone and their association among various age groups of Siberian schoolchildren.

**Material and methods.** In order to identify gastrointestinal complaints, a cross-sectional survey of schoolchildren

at the age of 7–17 years in the settlements of the Republic of Tyva, Evenkia and Buryatia was conducted. In total, 1535 schoolchildren were examined (7–11 years old — 855 and 12–17 years old — 680 people) in Tyva, 790 (7–11 years old — 333 and 12–17 years old — 457 people) in Buryatia and 1369 (7–11 years old — 633 and 12–17 years old — 736 people) in Evenkia. GERD diagnosis in schoolchildren was based on the presence of heartburn complaints following the worldwide consensus on the GERD definition among the pediatric population. An esophagogastroduodenoscopy (283 children in Tyva, 110 in Buryatia and 205 in Evenkia) was performed by random selection in the age groups of schoolchildren with gastrointestinal complaints in each region.

**Results.** The GERD prevalence among schoolchildren in Siberia was 6.4 %. At the same time, the clinical signs of GERD were mainly noted in schoolchildren of the older age group: at the age of 12–17 years old in 9.4 % of cases, at the age of 7–11 years old in 3.2 % ( $p = 0.01$ ) of cases. The indicators in the Republic of Tyva were 9.5 %, which is higher than those for schoolchildren in Buryatia (4.1 %;  $p = 0.01$ ) and Evenkia (4.2 %;  $p = 0.01$ ). The disease was represented mainly by a non-erosive form. In younger schoolchildren, the non-erosive form of GERD is diagnosed much less frequently and only in Tyva (14.0 %). Erosive esophagitis was diagnosed in 4 cases (0.7 %), 3 of which were in older schoolchildren in Tyva. Erosive-ulcerative diseases of the stomach and duodenum were recorded, to a greater extent, in older children, and largely in Tyva. A more frequent combination of GERD and erosive-ulcerative lesions of the gastroduodenal zone was noted in Tyva, particularly in the older age group.

**Conclusion.** In Siberian schoolchildren, an association of erosive and ulcerative lesions of the mucosa of the gastroduodenal zone with GERD was established, the severity of which has age-related features and is closely related to the region of residence.

**Keywords:** children, population, prevalence, erosive gastritis, peptic ulcer, GERD, erosive esophagitis

**Conflict of interest:** the authors declare no conflict of interest.

**For citation:** Kasparov E.V., Polivanova T.V., Vshivkov V.A. Gastroesophageal Reflux Disease and Erosive-Ulcerative Lesions of the Gastroduodenal Zone in Schoolchildren of Various Ages in Siberia. Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology. 2019;29(4):22–29. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2019-29-4-22-29>

Проблема патологии гастродуоденальной зоны весьма актуальна в детском возрасте. С одной стороны, это обусловлено высокой распространенностью заболеваний верхних отделов желудочно-кишечного тракта у детей [1–3], с другой стороны, отсутствием положительной динамики эпидемиологических показателей. Как негативный факт следует отметить сохранение уровня распространенности язвенной болезни среди детей [4, 5]. Кроме того, в последние годы в детских популяциях стала более острой проблема заболеваний пищевода, в структуре которых отмечается увеличение эрозивного эзофагита, являющегося наиболее тяжелой формой гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ) у детей [6, 7]. Формирование и прогрессирование ГЭРБ и эрозивно-язвенных поражений слизистой оболочки гастродуоденальной зоны в значительной мере связано с агрессивной содержимого желудка, обусловленной высокой кислотной продукцией [8, 9], что объясняет увеличение сочетания поражения пищевода и гастродуоденальной зоны у взрослых пациентов [10]. Основным патогенетическим звеном является нарушение равновесия агрессивных и защитных факторов желудка с мультифакториальным генозом [11–13]. Актуальным является вопрос о взаимосвязи ГЭРБ и эрозивно-язвенных заболеваний желудка и двенадцатиперстной кишки в подростковом и особенно в детском возрасте, для которого физиологически характерен более низкий уровень кислотообразования в желудке [14]. Несмотря на то что взрослые имеют большую распространенность и выраженность патологических изменений верхних отделов желудочно-кишечного

тракта [15], детский возраст — это время, когда формируются патологические процессы, затем проявляющиеся у большинства взрослых, что требует особого внимания. Именно в детских популяциях должна быть создана эффективная система профилактики формирования и прогрессирования заболеваний верхних отделов желудочно-кишечного тракта. С этих позиций важными являются данные о распространенности ГЭРБ, эрозивно-язвенных заболеваний и их ассоциации в возрастных группах детского и подросткового населения. У детей Сибири данный вопрос мало изучен.

**Цель исследования.** Изучить распространенность ГЭРБ и эрозивно-язвенных поражений гастродуоденальной зоны и их ассоциацию в возрастных группах школьников Сибири.

## Материал и методы

Среди школьников Сибири в возрасте 7–17 лет проведено поперечное анкетное обследование по сбору данных о наличии гастроинтестинальных жалоб. Работа проводилась экспедиционным способом в населенных пунктах, идентичных по своему социально-экономическому уровню в различных регионах Сибири: в Республике Тыва (1535 детей: 7–11 лет — 855 и 12–17 лет — 680 чел.), Бурятии (790 детей: 7–11 лет — 333 и 12–17 лет — 457 чел.), Эвенкии (1369 детей: 7–11 лет — 633 и 12–17 лет — 736 чел.).

Все дети старше 16 лет и родители детей младшего возраста, вовлеченные в исследование, давали письменную форму информированного согласия на участие в эксперименте согласно

Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации, регламентирующей проведение научных исследований.

Затем в каждом регионе методом случайного отбора школьникам с гастроэнтерологическими жалобами была проведена эзофагогастродуоденоскопия. Всего инструментальное исследование верхних отделов желудочно-кишечного тракта в Тыве проведено 283 детям (7–11 лет – 86 и 12–17 лет – 197 чел.), в Бурятии – 110 детям (7–11 лет – 30 и 12–17 лет – 80 чел.), в Эвенкии 205 детям (7–11 лет – 71 и 12–17 лет – 134 чел.). Было использовано разделение школьников по возрастным группам: 7–11 лет (младшая возрастная группа) и 12–17 лет (старшая возрастная группа). Половой состав анализируемых возрастных групп школьников этих территорий был идентичен.

Критерии включения детей в исследование с использованием эзофагогастродуоденоскопии: 1. Возраст 7–17 лет; 2. Отсутствие у детей острых воспалительных заболеваний; 3. Отсутствие хронических заболеваний других систем организма в стадии обострения; 4. Отсутствие функциональной недостаточности органов и систем организма; 5. Наличие гастроэнтерологических жалоб.

Диагностика ГЭРБ у детей осуществлялась в соответствии со всемирным консенсусом определения этого заболевания в педиатрии [16]. При скрининге в качестве критерия диагностики ГЭРБ принимали наличие у обследуемых еженедельной изжоги. Под изжогой понимали чувство жжения в ретростеральной области. По результатам инструментального исследования верхних отделов желудочно-кишечного тракта выделяли два клинических варианта ГЭРБ: неэрозивная (НЭРБ), базирующаяся на наличии у ребенка еженедельной изжоги в отсутствие эрозивно-язвенных изменений слизистой пищевода, и эрозивная форма, диагностируемая при наличии эрозивного эзофагита.

Статистический анализ результатов проводили с помощью пакета программ Statistica 6.1 (StatSoft, США). Анализ статистической значимости различий качественных признаков проведен с помощью критерия с поправкой Йетса при наличии признака в группе менее 10, а менее 5 – двустороннего точного критерия Фишера. Статистическая значимость различий признаков оценивалась при  $p < 0,05$  [17].

## Результаты и их обсуждение

Распространенность ГЭРБ у школьников Сибири составила 6,4 %. При этом клинические признаки ГЭРБ преимущественно отмечали школьники старшей возрастной группы: в возрасте 12–17 лет в 9,4 % случаев, в возрасте 7–11 лет в 3,2 % ( $p = 0,01$ ). Показатели отличались и в региональных группах. В Республике Тыва ГЭРБ выявлена у 9,5 % школьников, что более чем в два раза чаще, чем в Бурятии (4,1 %;  $p = 0,01$ ) и Эвенкии (4,2 %;

$p = 0,01$ ). Возрастные закономерности в распространенности ГЭРБ прослеживались во всех региональных популяциях школьников. В Республике Тыва показатели среди детей составили в возрастной группе 7–11 лет – 4,7 % в сравнении с 15,6 % ( $p = 0,01$ ) в возрасте 12–17 лет; в Бурятии, соответственно, 1,2 и 6,1 % ( $p = 0,01$ ); в Эвенкии – 2,4 и 5,7 % ( $p = 0,01$ ). С одной стороны, результат может являться следствием того, что младшие дети не могут дифференцировать жалобы на изжогу, являющуюся кардинальным клиническим признаком в диагностике ГЭРБ. С другой стороны, заболевание относится к разряду кислотозависимых, а желудочное содержимое с физиологически более низким уровнем кислотности у детей младшего возраста не столь агрессивно по своему воздействию на слизистую оболочку верхних отделов желудочно-кишечного тракта и вряд ли способно привести к возникновению жалоб на изжогу.

Сопоставление клиничко-эндоскопических результатов обследования школьников Сибири с гастроинтестинальными жалобами показало доминирование неэрозивной формы ГЭРБ (13,2 %) (табл. 1). Данные инструментального обследования детей также свидетельствовали о большем неблагополучии по ГЭРБ в Республике Тыва, где показатели распространенности заболевания были выше в обеих возрастных группах школьников, чем в Эвенкии и Бурятии. Важно, что в Тыве дети младшей группы жаловались на еженедельную изжогу уже достаточно часто (14 %), тогда как в Бурятии и Эвенкии обследованные школьники с гастроэнтерологическими клиническими проявлениями в данном возрасте вообще не предъявляли жалоб на систематическую изжогу. Результат подчеркивает региональные особенности возраста формирования ГЭРБ у школьников, что, в определенной степени, может являться предопределяющим моментом в увеличении заболеваемости раком пищевода среди взрослого населения в Республике Тыва. Здесь же у старших школьников в соответствии с предъявляемыми ими жалобами отмечена наиболее высокая распространенность ГЭРБ (23,9 %), что сопоставимо с приводимыми в научной литературе эпидемиологическими показателями ГЭРБ среди взрослого населения [18, 19].

Эрозивная форма ГЭРБ (эрозивный эзофагит) среди всех обследованных диагностирована в 0,7 % случаев. При этом 3 случая эрозивного эзофагита из всех диагностированных (всего – 4 случая) выявлены в Тыве, у школьников старшей возрастной группы.

При проведении эндоскопического обследования отобранного контингента школьников у части детей (10,7 %) деструктивный процесс в виде эрозий и язв определялся также в слизистой оболочке желудка и двенадцатиперстной кишки (ДПК) (табл. 2). У школьников Тывы показатели их распространенности были наиболее высокими (у 15,5 % обследованных по сравнению

**Таблица 1.** Частота и формы ГЭРБ у школьников различного возраста с гастроэнтерологическими жалобами

**Table 1.** GERD prevalence and forms among schoolchildren of different ages with gastrointestinal complaints

Популяция Population		n	Эрозивная ГЭРБ Erosive GERD		Неэрозивная ГЭРБ Non-erosive GERD	
			абс. abs.	%	абс. abs.	%
Тыва Tuva	7–11 лет 7–11 years	86	0	0	12	14,0
	12–17 лет 12–17 years	197	3	1,5	47	23,9
Бурятия Buryatia	7–11 лет 7–11 years	30	0	0	0	0
	12–17 лет 12–17 years	80	0	0	9	11,3
Эвенкия Evenkia	7–11 лет 7–11 years	71	1	1,4	0	0
	12–17 лет 12–17 years	134	0	0	11	8,2
			$p_{1-2} = 0,24$ $p_{5-6} = 0,16$ $p_{1-5} = 0,26$ $p_{2-4} = 0,26$ $p_{2-6} = 0,15$		$p_{1-2} = 0,06$ $p_{3-4} = 0,06$ $p_{5-6} = 0,01$ $p_{1-3} = 0,03$ $p_{1-5} = 0,01$ $p_{2-4} = 0,02$ $p_{2-6} = 0,01$	

**Таблица 2.** Частота и структура эрозивно-язвенных поражений желудка и ДПК у школьников Сибири с гастроэнтерологическими жалобами

**Table 2.** Prevalence and structure of erosive-ulcerative lesions of stomach and duodenum in Siberian schoolchildren with gastrointestinal complaints

Заболевания Disease	Тыва Tuva (n = 283)		Бурятия Buryatia (n = 110)		Эвенкия Evenkia (n = 205)		p
	абс. abs.	%	абс. abs.	%	абс. abs.	%	
Эрозивно-язвенные поражения желудка и ДПК Erosive-ulcerative lesions of stomach and duodenum	44	15,5	8	7,3	12	5,9	$p_{1-2} = 0,03$ $p_{1-3} = 0,01$ $p_{2-3} = 0,62$
Эрозивный гастрит Erosive gastritis	25	8,8	6	5,5	8	3,9	$p_{1-2} = 0,26$ $p_{1-3} = 0,03$ $p_{2-3} = 0,52$
Эрозивный дуоденит Erosive duodenitis	17	6,0	1	0,9	6	2,9	$p_{1-2} = 0,03$ $p_{1-3} = 0,11$ $p_{2-3} = 0,24$
ЯБ, всего Ulcer disease, total	9	3,2	2	1,8	2	1,0	$p_{1-2} = 0,46$ $p_{1-3} = 0,11$ $p_{2-3} = 0,52$
ЯБ желудка Stomach ulcer	4	1,4	0	0	0	0	$p_{1-2} = 0,21$ $p_{1-3} = 0,09$
ЯБ ДПК Peptic ulcer	8	2,8	2	1,8	2	1,0	$p_{1-2} = 0,56$ $p_{1-3} = 0,15$ $p_{2-3} = 0,52$

с 7,3 % ( $p = 0,03$ ) у детей в Бурятии и 5,9 % ( $p = 0,01$ ) в Эвенкии). В структуре эрозивно-язвенных поражений у школьников Сибири доминировал эрозивный гастрит; реже — эрозивный дуоденит. При этом у школьников в Тыве чаще, чем в Эвенкии, определялся эрозивный гастрит ( $p = 0,03$ ) и чаще, чем в Бурятии, эрозивный дуоденит ( $p = 0,03$ ). Распространенность язвенной болезни среди обследованного контингента школьников Тывы, Эвенкии и Бурятии составила 2,2 %. Наиболее высокие показатели отмечены у школьников в Республике Тыва, они были выше в 1,75 раза, чем у детей Бурятии, и 3,2 раза, чем у школьников Эвенкии, хотя значимых различий не получено. Объяснение этому мы видим в относительно не очень высокой распространенности заболевания среди детей, в этой связи для получения значимых различий показателей между популяциями необходим больший объем выборки обследованных школьников. В структуре язвенной болезни у школьников всех регионов преобладала язвенная болезнь ДПК, для данной локализации язвы наиболее характерно начало в молодом возрасте, в том числе детском и подростковом. Следует особо отметить, что язвенная болезнь желудка во всех случаях (4 случая) была диагностирована у школьников в Республике Тыва, из которых в 3 случаях имелось сочетанное язвенное поражение слизистой оболочки желудка и ДПК.

Эрозивно-язвенные поражения слизистой оболочки желудка и ДПК определялись у школьников сибирского региона в обеих возрастных группах (табл. 3), но чаще в подростковом возрасте (в 12,9 % в сравнении с 5,9 % у детей 7–11 лет;  $p = 0,01$ ). Показатели частоты заболеваний, входящих в структуру эрозивно-язвенных поражений гастродуоденальной зоны, были увеличены у старших школьников практически в два раза. При этом школьники обеих возрастных групп (в том числе уже в младшем школьном возрасте) в Тыве чаще имели эрозивно-язвенные поражения слизистой гастродуоденальной зоны.

В результатах распространенности эрозивно-язвенных заболеваний гастродуоденальной зоны прослеживается аналогия с распределением ГЭРБ в возрастных группах в популяциях школьников Сибири. Это, очевидно, обусловлено общностью ведущих патогенетических механизмов их формирования, которые, в свою очередь, объясняют тот факт, что у детей с эрозивно-язвенными поражениями желудка и ДПК увеличивается сочетанное поражение пищевода, причем в обеих возрастных группах школьников (табл. 4). Однако имеются определенные территориальные особенности ассоциации данных заболеваний у школьников в возрастных группах. Наиболее тесная ассоциативная связь между ГЭРБ и эрозивно-язвенным процессом в слизистой оболочке гастродуоденальной зоны

Таблица 3. Частота и структура эрозивно-язвенных поражений желудка и ДПК у школьников Сибири различного возраста с гастроэнтерологическими жалобами

Table 3. Prevalence and structure of erosive-ulcerative lesions of stomach and duodenum in Siberian schoolchildren of different ages with gastrointestinal complaints

Популяция Population		n	Эрозивно-язвенные поражения желудка и ДПК Erosive-ulcerative lesions of stomach and duodenum		Эрозивный гастрит Erosive gastritis		Эрозивный дуоденит Erosive duodenitis		ЯБ желудка Stomach ulcer		ЯБ ДПК Peptic ulcer	
			абс. abs.	%	абс. abs.	%	абс. abs.	%	абс. abs.	%	абс. abs.	%
Тыва Tuva	7–11 лет 7–11 years	86	10	11,6	6	7,0	4	4,7	1	1,2	1	1,2
	12–17 лет 12–17 years	197	34	17,3	19	9,6	13	6,6	3	1,5	7	3,6
Бурятия Buryatia	7–11 лет 7–11 years	30	1	3,3	1	3,3	0	0	0	0	0	0
	12–17 лет 12–17 years	80	7	8,8	5	6,3	1	1,3	0	0	2	2,5
Эвенкия Evenkia	7–11 лет 7–11 years	71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	12–17 лет 12–17 years	134	12	9,0	8	6,0	6	4,5	0	0	2	1,5
<i>p</i>			$p_{1-2} = 0,23$ $p_{3-4} = 0,33$ $p_{3-6} = 0,01$ $p_{1-5} = 0,01$ $p_{2-4} = 0,07$ $p_{2-6} = 0,03$		$p_{1-2} = 0,47$ $p_{3-4} = 0,54$ $p_{5-6} = 0,04$ $p_{1-5} = 0,02$ $p_{2-4} = 0,36$ $p_{2-6} = 0,93$		$p_{1-2} = 0,52$ $p_{3-4} = 0,53$ $p_{5-6} = 0,07$ $p_{1-5} = 0,07$ $p_{2-4} = 0,07$ $p_{2-6} = 0,79$		$p_{1-2} = 0,81$ $p_{1-5} = 0,36$ $p_{2-4} = 0,27$ $p_{2-6} = 0,27$		$p_{1-2} = 0,26$ $p_{3-4} = 0,38$ $p_{5-6} = 0,30$ $p_{1-5} = 0,36$ $p_{2-4} = 0,65$ $p_{2-6} = 0,65$	



Таблица 4. Ассоциация эрозивно-язвенных поражений слизистой оболочки гастродуоденальной зоны и ГЭРБ у школьников Сибири в зависимости от возраста

Table 4. Association of erosive-ulcerative lesions of gastroduodenal mucosa and GERD in Siberian schoolchildren of different ages

Популяция		Наличие эрозивно-язвенного поражения желудка и ДПК Presence of erosive-ulcerative lesions of stomach and duodenum	n	ГЭРБ GERD	
				абс. abs.	%
Тыва Tuva	7–11 лет 7–11 years	Есть Yes	10	3	30,0
		Нет No	76	9	11,8
	12–17 лет 12–17 years	Есть Yes	34	13	38,2
		Нет No	163	37	22,7
Бурятия Buryat	7–11 лет 7–11 years	Есть Yes	1	0	0
		Нет No	29	0	0
	12–17 лет 12–17 years	Есть Yes	7	1	14,3
		Нет No	73	8	10,9
Эвенкия Evenkia	7–11 лет 7–11 years	Есть Yes	0	0	0
		Нет No	71	1	1,4
	12–17 лет 12–17 years	Есть Yes	12	1	8,3
		Нет No	122	10	8,2
Все обследованные All surveyed patients	7–11 лет 7–11 years	Есть Yes	11	3	27,3
		Нет No	176	10	5,7
	12–17 лет 12–17 years	Есть Yes	53	15	28,3
		Нет No	358	55	15,4
$P_{2-4}$				0,04	
$P_{3-4}$				0,052	
$P_{2-6}$				0,053	
$P_{2-10}$				0,01	
$P_{3-11}$				0,053	
$P_{4-8}$				0,04	
$P_{4-12}$				0,001	
$P_{13-14}$				0,01	
$P_{15-16}$				0,02	
$P_{14-16}$				0,01	

отмечена у школьников в Тыве (в 36,4 % в сравнении с 19,2 % у детей без деструктивного процесса;  $p = 0,01$ ). В регионе наблюдается выраженная тенденция к увеличению сочетания поражения пищевода у школьников с эрозивно-язвенными поражениями слизистой оболочки желудка и ДПК в старшей возрастной группе (в 38,2 % в сравнении с 22,7 % у детей без эрозивно-язвенных заболеваний;  $p = 0,052$ ). У детей младшего школьного возраста с эрозивно-язвенными заболеваниями в Тыве также увеличивалось сочетанное поражение пищевода, но тенденция была не столь значима (30,0 % школьников с деструктивными процессами в слизистой оболочке желудка и ДПК имели клинические признаки ГЭРБ в сравнении с 11,8 % у детей при их отсутствии;  $p = 0,12$ ).

В Бурятии и Эвенкии ассоциации ГЭРБ и эрозивно-язвенных поражений гастродуоденальной зоны у школьников нами не установлена, в том числе в возрастных группах. Возможно, что ограничения нашего исследования (необходим больший объем выборки для обследования) и данный результат не отражают истинную ситуацию в связи с не столь широкой распространенностью эрозивно-язвенных заболеваний и ГЭРБ.

## Заключение

Таким образом, у детей Сибири установлена ассоциация эрозивно-язвенных поражений слизистой оболочки гастродуоденальной зоны с клиническими проявлениями ГЭРБ, что, очевидно, является следствием единых патологических механизмов их формирования, в частности, влияния «кислотного» фактора. При наличии деструктивного процесса в слизистой оболочке желудка и ДПК увели-

чивается частота изжоги независимо от возраста школьников. Выраженность ассоциативной связи между этими двумя патологическими процессами, в том числе и в возрастных группах школьников, имеет популяционные особенности, которые в значительной степени связаны с регионом их проживания. В Республике Тыва отмечено увеличение сочетания поражения пищевода у школьников с деструктивными процессами в слизистой оболочке желудка и ДПК в сравнении с результатами в Бурятии и Эвенкии и в большей степени у старших детей. Следует подчеркнуть, что в целом у школьников Тывы отмечена большая распространенность ГЭРБ и эрозивно-язвенных заболеваний гастродуоденальной зоны, сопряженная с увеличением у них сочетания этих процессов. Результат свидетельствует о наличии региональных факторов риска в Тыве с выраженным негативным влиянием на формирование данных патологических процессов: не исключается большая продолжительность поступления рефлюктата из желудка в пищевод в условиях проживания в высокогорье и большее нарушение пищеводного клиренса; факторы, обусловленные национальными традициями питания, в частности употреблением очень горячего соленого чая; региональный выраженный дефицит йода и т. д. Установление и профилактика факторов риска, несомненно, нуждаются в дальнейшем глубоком, всестороннем изучении. В Республике Тыва имеется большее неблагополучие по распространенности ГЭРБ, эрозивно-язвенным заболеваниям гастродуоденальной зоны и их сочетанию уже в школьном возрасте. Полученный результат может быть ассоциирован с неблагополучием по раку пищевода и желудка среди взрослого населения в регионе.

## Литература / References

1. Запруднов А.М., Григорьев К.И., Харитонов Л.А., Богомаз Л.В., Юдина Т.М. Проблемы и перспективы современной детской гастроэнтерологии. Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. 2016;6:10–8 [Zaprudnov A.M., Grigoriev K.I., Haritonova L.A., Bogomaz L.V., Yudina T.M. Problems and perspectives of modern pediatric gastroenterology. Pediatrics. Journal them. G.N. Speransky. 2016;6:10–8 (In Russ.)].
2. Турдыева Ш.Т. Выявление групп риска хронической гастродуоденальной патологии среди детей и подростков. Вопросы детской диетологии. 2015;13(6):18–22 [Turdyeva Sh.T. Detection of risk groups of chronic gastroduodenal pathology among children and adolescents. Questions of Children's Dietology. 2015;13(6):18–22 (In Russ.)].
3. Клименко А.А. Гастродуоденальная патология у детей дошкольного и школьного возраста. Medicus. 2015;5(5):52–4 [Klimenko A.A. Gastro-duodenal abnormality at preschool and schoolchildren Medicus. 2015;5(5):52–4 (In Russ.)].
4. Reveiz L., Guerrero-Lozano R., Camacho A., Yara L., Mosquera P.A. Stress ulcer, gastritis, and gastrointestinal bleeding prophylaxis in critically ill pediatric patients: a systematic review. Pediatr. Crit. Care Med. 2010;11(1):124–32. DOI: 10.1097 / PCC.0b013e3181b80e70
5. Tang Z., Shi J., Ji M., Shi P., Huang Z., Huang Y. The characteristics of 83 giant peptic ulcers in Chinese children: Evaluation and follow-up. Saudi J Gastroenterol. 2018;24(6):360–4. DOI: 10.4103/sjg.SJG\_147\_18
6. Mousa H., Hassan M. Gastroesophageal Reflux Disease. Pediatr. Clin. North Am. 2017;64(3):487–505. DOI: 10.1016 / j.pcl.2017.01.003
7. Ristic N., Milovanovic I., Radusinovic M., Stevic M., et al. The comparative analyses of different diagnostic approaches in detection of gastroesophageal reflux disease in children. PLoS One. 2017;12(11):e0187081. DOI: 10.1371 / journal.pone.0187081
8. Ивашкин В.Т., Шептулин А.А., Маев И.В., Баранская Е.К., Трухманов А.С., Лапина Т.Л., Бурков С.Г., Калинин А.В., Ткачев А.В. Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации по диагностике и лечению язвенной болезни. Рос журн гастроэнтерол гепатол колопроктол 2016;26(6):40–54 [Ivashkin V.T., Sheptulin A.A., Maev I.V., Baranskaya Ye.K., Trukhmanov A.S., Lapina T.L., Burkov S.G., Kalinin A.V., Tkachev A.V. Diagnostics and treatment of peptic ulcer: clinical guidelines of the Russian gastroenterological Association. Ross z gastroenterol gepatol koloproktol 2016;26(6):40–54 (In Russ.)]. DOI: 10.22416/1382-4376-2016-6-32-39
9. Ивашкин В.Т., Маев И.В., Трухманов А.С., Баранская Е.К., Дронова О.Б., Зайратьянц О.В., Сайфутдинов Р.Г., Шептулин А.А., Лапина Т.Л., Пирогов С.С., Кучерявый Ю.А., Сторонова О.А., Андреев Д.Н. Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации по диагностике и лечению гастроэзофагеальной рефлюксной болезни. Рос журн гастроэнтерол

- гепатол колопроктол 2017;27(4):75–95. [Ivashkin V.T., Mayev I.V., Trukhmanov A.S., Baranskaya Ye.K., Dronova O.B., Zayratyants O.V., Sayfutdinov R.G., Sheptulin A.A., Lapina T.L., Pirogov S.S., Kucheryavy Yu.A., Storonova O.A., Andreyev D.N. Diagnostics and treatment of gastroesophageal reflux disease: clinical guidelines of the Russian gastroenterological Association. *Ross z gastroenterol gepatol koloproktol* 2017;27(4):75–95 (In Russ.)]. DOI: 10.22416/1382437620172747595
10. Jonaitis L., Kiudelis G., Kupcinskas L. Gastroesophageal reflux disease after Helicobacter pylori eradication in gastric ulcer patients: a one-year follow-up study. *Medicina* (Kaunas). 2008;44(3):211–5.
  11. Graham D.Y. 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
  12. Shimozaoto A., Sasaki M., Ogasawara N. Risk Factors for Delayed Ulcer Healing after Endoscopic Submucosal Dissection of Gastric Neoplasms. *J. Gastrointest. Liver Dis.* 2017;26(4):363–8. DOI: 10.15403/jgld.2014.1121.264.kas
  13. Tack J., Pandolfino J.E. Pathophysiology of Gastroesophageal Reflux Disease. *Gastroenterology*. 2018;154(2):277–88. DOI: 10.1053/j.gastro.2017.09.047
  14. Броева М.И., Сурков А.Н., Черников В.В. Современные проблемы диагностики и лечения функциональных заболеваний желудочно-кишечного тракта у детей. *Педиатрическая фармакология*. 2017;14(6):527–34 [Broeva M.I., Surkov A.N., Chernikov V.V. Current Issues of Diagnosis and Treatment of Functional Gastrointestinal Disorders in Children. *Pediatric Pharmacology*. 2017;14(6):527–34 (In Russ.)].
  15. Bontems P., Aksoy E., Burette A., Segers V., et al. NF-κB activation and severity of gastritis in Helicobacter pylori-infected children and adults. *Helicobacter*. 2014;19(3):157–67. DOI: 10.1111/hel.12118
  16. Sherman P.M., Hassall E., Fagundes-Neto U., Gold B.D., et al. A Global, Evidence-Based Consensus on the Definition of Gastroesophageal Reflux Disease in the Pediatric Population. *Am J Gastroenterol*. 2009;104(5):1278–95. DOI: 10.1038/ajg.2009.129
  17. Реброва О.Ю. Описание статистического анализа данных в оригинальных статьях. Типичные ошибки. Медицинские технологии. Оценка и выбор. 2011;4:36–40 [Rebrova O.Yu. Description of Statistical Analysis of Data in Original Articles. Typical Errors. Medical technology. Evaluation and selection. 2011;4:36–40 (In Russ.)].
  18. Bor S., Kitapcioglu G., Kasap E. Prevalence of gastroesophageal reflux disease in a country with a high occurrence of Helicobacter pylori. *World J Gastroenterol*. 2017;23(3):525–32. DOI: 10.3748/wjg.v23.i3.525
  19. Richter J.E., Rubenstein J.H. Presentation and Epidemiology of Gastroesophageal Reflux Disease. *Gastroenterology*. 2018;154(2):267–76. DOI: 10.1053/j.gastro.2017.07.045

### Сведения об авторах

**Каспаров Эдуард Вильямович** — доктор медицинских наук, профессор, директор ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр “Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук”» — Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера.  
Контактная информация: [imprn@imprn.ru](mailto:imprn@imprn.ru);  
660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 3г.

**Поливанова Тамара Владимировна** — доктор медицинских наук, главный научный сотрудник клинического отделения патологии пищеварительной системы у взрослых и детей, ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр “Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук”» — Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера.  
Контактная информация: [tamara-polivanova@yandex.ru](mailto:tamara-polivanova@yandex.ru);  
660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 3г.

**Вшивков Виталий Алексеевич\*** — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник клинического отделения патологии пищеварительной системы у взрослых и детей, ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр “Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук”» — Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера.  
Контактная информация: [vitali1983@mail.ru](mailto:vitali1983@mail.ru);  
660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 3г.

### Information about the authors

**Eduard V. Kasparov** — Dr. Sci. (Med.), Prof., Director, Federal Research Center “Krasnoyarsk Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences” — Scientific Research Institute of Medical Problems of the North.  
Contact information: [imprn@imprn.ru](mailto:imprn@imprn.ru);  
660022, Krasnoyarsk, Partizana Zheleznyaka str., 3g.

**Tamara V. Polivanova** — Dr. Sci. (Med.), Principal Researcher, Clinical Department of Digestive System Pathology in Adults and Children, Federal Research Center “Krasnoyarsk Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences” — Scientific Research Institute of Medical Problems of the North.  
Contact information: [tamara-polivanova@yandex.ru](mailto:tamara-polivanova@yandex.ru);  
660022, Krasnoyarsk, Partizana Zheleznyaka str., 3g.

**Vitaly A. Vshivkov\*** — Cand. Sci. (Med.), Senior Researcher, Clinical Department of Digestive System Pathology in Adults and Children, Federal Research Center “Krasnoyarsk Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences” — Scientific Research Institute of Medical Problems of the North.  
Contact information: [vitali1983@mail.ru](mailto:vitali1983@mail.ru);  
660022, Krasnoyarsk, Partizana Zheleznyaka str., 3g.

Поступила: 21.03.2019 Принята после доработки: 22.04.2019 Опубликована: 30.08.2019  
Submitted: 21.03.2019 Revised: 22.04.2019 Published: 30.08.2019

\* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author