

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2024

УДК 616.33/34-616.053.5

Поливанова Т.В.^{1,2}, Вшивков В.А.¹, Ахметшин Т.Н.¹

Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь и факторы риска у школьников

¹Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера — обособленное подразделение ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук», 660022, Красноярск, Россия;

²ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, 660022, Красноярск, Россия

Резюме

Цель работы: определить ассоциации семейной предрасположенности к заболеваниям желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) с гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью (ГЭРБ) у школьников в этнических популяциях Тувы.

Материал и методы. Обследовано 1079 детей (761 монголоид — тувинец и 318 европеоидов) в возрасте 7–17 лет в Республике Тыва. Получены анамнестические данные, сведения о гастроэнтерологических жалобах у школьников. Критерием диагностики ГЭРБ выступали жалобы на еженедельную изжогу. Статистический анализ выполнен с использованием критерия χ^2 Пирсона.

Результаты. Дети с ГЭРБ чаще имели анамнестические данные о гастрите ($p = 0,025$), язвенной болезни желудка ($p = 0,039$) и онкологических заболеваниях органов ЖКТ ($p = 0,052$) у родителей. При этом у школьников коренного населения с проявлениями ГЭРБ имелось большее неблагоприятное по ряду заболеваний у родителей: гастрит ($p = 0,01$), язвенная болезнь желудка ($p = 0,012$), тогда как у европеоидов аналогичной ассоциации не установлено. Ассоциация ГЭРБ у школьников с патологией ЖКТ у дедушек и бабушек (2-я степень родства) также касалась только тувинцев при наличии гастрита ($p = 0,023$). Суммарные сведения по семейному отягощению по заболеваниям ЖКТ (родственники 1-го и 2-го поколений) у детей с ГЭРБ ожидаемо преобладали у тувинцев: гастрит ($p = 0,004$), язвенная болезнь ($p = 0,033$) и конкретно язвенная болезнь желудка ($p = 0,02$). Более негативная ассоциация ГЭРБ у детей-тувинцев с семейной предрасположенностью к заболеваниям ЖКТ, в отличие от европеоидов, может быть обусловлена более высокой распространенностью ряда заболеваний ЖКТ у взрослых и связана с функциональными особенностями системы, сформированными под воздействием традиционного быта и питания.

Заключение. У школьников коренного населения Республики Тыва ГЭРБ ассоциируется с широким кругом заболеваний ЖКТ у родственников.

Ключевые слова: дети; гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь; факторы риска; этнос; желудочно-кишечный тракт; наследственность

Для цитирования: Поливанова Т.В., Вшивков В.А., Ахметшин Т.Н. Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь и факторы риска у школьников. *Российский педиатрический журнал*. 2024; 27(5): 380–384. <https://doi.org/10.46563/1560-9561-2024-27-5-380-384> <https://elibrary.ru/rkqtjv>

Для корреспонденции: Поливанова Тамара Владимировна, доктор мед. наук, гл. науч. сотр., клиническое отделение патологии пищеварительной системы у взрослых и детей «НИИ медицинских проблем Севера» — обособленное подразделение ФГБНУ «ФИЦ Красноярский НЦ СО РАН»; проф. каф. патологической физиологии ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого», tamara-polivanova@yandex.ru

Участие авторов: Поливанова Т.В. — концепция и дизайн исследования, написание текста; Поливанова Т.В., Вшивков В.А., Ахметшин Т.Н. — сбор и обработка материала; Ахметшин Т.Н., Вшивков В.А. — статистическая обработка; Поливанова Т.В., Вшивков В.А. — редактирование. Все соавторы — утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Финансирование. Исследование не имело финансовой поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила 11.09.2024
Принята к печати 08.10.2024
Опубликована 12.11.2024

Tamara V. Polivanova^{1,2}, Vitaliy A. Vshivkov¹, Timur N. Ahmetshin¹

Gastroesophageal reflux disease and risk factors in schoolchildren

¹Scientific Research Institute for Medical Problems of the North of the Krasnoyarsk Scientific Center, Siberian Division of the Russian Academy of Sciences, Krasnoyarsk, 660022, Russian Federation;

²Professor V.F. Voino-Yasensky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk, 660022, Russian Federation

Summary

Aim. To study the association between family predisposition to gastrointestinal diseases with gastroesophageal reflux disease (GERD) in schoolchildren in ethnic populations of Tuva.

Material and methods. A total of one thousand seventy nine children (761 Mongoloid-Tuvanian and 318 Caucasian) aged of 7–17 years in the Republic of Tyva were examined. Anamnestic data and information on gastrointestinal complaints in schoolchildren were obtained. The diagnostic criterion for GERD was complaints of weekly heartburn. Statistical analysis was performed using the Pearson chi-square test.

Results. GERD children more often had anamnestic data on gastritis ($p = 0.025$), gastric ulcer ($p = 0.039$) and oncological diseases of the gastrointestinal tract ($p = 0.052$) in parents. At the same time, schoolchildren of the indigenous population with GERD manifestations had greater unfavourable conditions for a number of diseases in parents: gastritis ($p = 0.01$), gastric ulcer ($p = 0.012$).

Whereas in Caucasians, a similar association was not established. The association between GERD in schoolchildren and gastrointestinal pathology in grandparents (2nd degree of kinship) also concerned only Tuvans in the presence of gastritis ($p = 0.023$). Summary data on family history of gastrointestinal diseases (1st and 2nd generation relatives) in GERD children, as expected, prevailed in Tuvans (gastritis ($p = 0.004$), peptic ulcer ($p = 0.033$) and specifically gastric ulcer ($p = 0.02$)). A more negative association between GERD in Tuvan children and a family predisposition to gastrointestinal diseases, in contrast to Caucasians, may be due to a higher prevalence of a number of gastrointestinal diseases in adults and is related with the functional features of the system, formed under the influence of the features of traditional life and nutrition.

Conclusion. In the Republic of Tyva, GERD in native schoolchildren is associated with a wide range of gastrointestinal diseases in relatives.

Keywords: children; GERD; risk factors; ethnicity; gastrointestinal tract; heredity

For citation: Polivanova T.V., Vshivkov V.A., Ahmetshin T.N. Gastroesophageal reflux disease and risk factors in schoolchildren. *Rossiyskiy Pediatricheskiy zhurnal (Russian Pediatric Journal)*. 2024; 27(5): 380–384. (In Russian).
https://doi.org/10.46563/1560-9561-2024-27-5-380-384 https://elibrary.ru/rkqtjv

For correspondence: *Tamara V. Polivanova*, DSc (Medicine), chief researcher, Clinical division of digestive system pathology in adults and children, Krasnoyarsk Science Center; prof. of the Department of pathological physiology of the Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V.F. Voyno-Yasenetsky, tamara-polivanova@yandex.ru

Contribution: Polivanova T.V. — concept and design of the study, writing the text; Polivanova T.V., Vshivkov V.A., Ahmetshin T.N. — data collection and processing; Vshivkov V.A., Ahmetshin T.N. — statistical processing of the data; Polivanova T.V., Vshivkov V.A. — editing the text. All co-authors — approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Information about the authors:

Polivanova T.V., <https://orcid.org/0000-0003-3842-9147>

Vshivkov V.A., <https://orcid.org/0000-0002-1410-8747>

Akhmetshin T.N., <https://orcid.org/0000-0001-9834-3076>

Acknowledgment. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Received: September 11, 2024

Accepted: October 08, 2024

Published: November 12, 2024

Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ) широко распространена среди всех слоёв населения [1, 2]. При этом долгое время существовали трудности с постановкой диагноза ГЭРБ вследствие отсутствия критериев в его диагностике. В этой связи заболевание редко диагностировалось среди детей [3]. Причиной этого, в отличие от взрослых, являлось доминирование в структуре заболевания в детском возрасте эндоскопически негативной формы [4]. В последние годы ситуация с диагностикой ГЭРБ у детей значительно изменилась, о чём свидетельствуют сведения о ее распространённости. По имеющимся данным, симптомы заболевания диагностируются от 0% до 38% в детских популяциях, но при этом распространённость имеет большие вариации [5, 6]. В связи со столь широким распространением ГЭРБ необходимо создание эффективной системы профилактики заболевания. В первую очередь, это нивелирование влияния факторов риска, значимость воздействия которых в возникновении заболевания во многом определяется возрастом больного, региональными особенностями, влияющими на характер питания и двигательную активность, наличием вредных привычек и др. Большое значение в риске возникновения ГЭРБ отводится генетическим факторам, которые определяют уровень устойчивости органа к действию факторов риска [7]. Помимо негативной роли семейной предрасположенности к ряду заболеваний, в частности к заболеваниям желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), не менее показательным свидетельством активного участия генетических механизмов в развитии ГЭРБ являются различия в распространённости заболевания в этнических популяциях.

В Республике Тыва большее неблагополучие по распространённости ГЭРБ установлено среди коренного

взрослого населения — тувинцев [8]. Это в значительной мере предопределяет у них один из самых высоких уровней заболеваемости раком пищевода, учитывая, что ГЭРБ является базисным патологическим процессом в его формировании [9, 10]. Требуется разработка эффективных мер и создание системы профилактики уже в детском возрасте, одна из составляющих которой — выявление уязвимых пациентов в плане риска развития ГЭРБ. При этом не исключено, что наличие одних и тех же факторов риска может оказывать различное негативное влияние на развитие ГЭРБ в этнических популяциях.

Цель работы: определить ассоциации семейной предрасположенности к заболеваниям ЖКТ с ГЭРБ у школьников в этнических популяциях Тывы.

Материалы и методы

Обследовано 1079 детей в возрасте 7–17 лет из Республики Тыва. Исследование проводилось в экспедиционных условиях на базе общеобразовательных школ населённых пунктов Сарыг-Сеп и Туран поперечным методом.

Исследование одобрено независимым этическим комитетом, получено добровольное письменное согласие пациентов и их законных представителей. Работа выполнена в рамках научной темы ФИЦ КНЦ СО РАН (г. Красноярск).

Для сбора данных были использованы стандартные анкеты. Первая анкета содержала вопросы, позволяющие осуществлять набор данных о наличии гастроэнтерологических жалоб и их характеристике. Вопросы были поставлены так, что позволяли диагностировать функциональные формы патологии ЖКТ у школьников, в том числе ГЭРБ. Во второй анкете фиксировались анамнестические данные ребёнка, в частности, его этниче-

ская принадлежность и наличие заболеваний ЖКТ среди старших поколений семьи (1-я и 2-я степени родства). Это позволило распределить школьников на две популяции по этническому признаку: монголоиды — тувинцы ($n = 761$), являющиеся титульной нацией в Республике Тыва и европеоиды ($n = 318$).

Постановка диагноза ГЭРБ осуществлялась с использованием детского консенсуса по заболеванию [11]. В качестве критерия диагностики данной формы патологии у обследованных детей выступала еженедельная изжога, под которой понималось наличие чувства жжения в ретростеральной области.

Статистический анализ данных выполнен с помощью программы «SPSS v. 23.0 («IBM Inc.»). Использован критерий χ^2 Пирсона для оценки связей между наличием ГЭРБ и клинико-анамнестическими данными. Различия считали значимыми при $p < 0,05$.

Результаты

Наличие семейного отягощения является важным фактором в возникновении различных форм патологии ЖКТ у детей, причём выше риск формирования того заболевания, которым страдают ближайшие родственники. Анализ информации о наличии патологии органов пищеварения у лиц 1-й степени родства среди обследованного контингента показал, что школьники с ГЭРБ в анамнезе чаще имели данные о диагностированных у родителей гастрите ($p = 0,025$), язвенной болезни (ЯБ) желудка ($p = 0,039$) и онкологических заболеваниях органов ЖКТ ($p = 0,052$) (табл. 1).

Особое значение имеют данные о влиянии семейной предрасположенности к различным заболеваниям ЖКТ у школьников коренного этноса, учитывая имеющиеся свидетельства о выраженном неблагополучии в популя-

Таблица 1 / Table 1

Частота заболеваний ЖКТ у родителей школьников с ГЭРБ в этнических популяциях
The incidence of gastrointestinal tract diseases in parents of schoolchildren with GERD in ethnic populations

Заболевания у родителей Diseases in parents	Дети с ГЭРБ GERD children ($n = 90$)		Дети без ГЭРБ Children without GERD ($n = 989$)		p
	n	%	n	%	
Гастрит Gastritis	37	41,1	394	29,7	0,025
ЯБ желудка Gastric ulcer	7	7,8	34	3,4	0,039
ЯБ двенадцатиперстной кишки Duodenal ulcer	2	2,2	20	2,0	0,898
ЯБ всего Peptic ulcer	9	10,0	54	5,4	0,079
Рак желудка Gastric cancer	1	1,1	3	0,3	0,227
Онкологические заболевания органов ЖКТ Oncological diseases of the gastrointestinal tract	2	2,2	5	0,5	0,052
Эзофагит Esophagitis	13	14,4	123	12,4	0,583
Имеются боли в животе, не обследованы There is abdominal pain, not examined	20	22,2	160	16,2	0,141

Таблица 2 / Table 2

Частота заболеваний ЖКТ у родителей школьников с ГЭРБ в этнических популяциях
The prevalence of gastrointestinal tract diseases in parents in GERD schoolchildren in ethnic populations

Заболевания у родителей Diseases in parents	Европеоиды Caucasian					Тувинцы Tuvans					p_{1-3}
	1 — с ГЭРБ with GERD ($n = 16$)		2 — без ГЭРБ without GERD ($n = 302$)		p_{1-2}	3 — с ГЭРБ with GERD ($n = 74$)		4 — без ГЭРБ without GERD ($n = 687$)		p_{3-4}	
	n	%	n	%		n	%	n	%		
Гастрит Gastritis	5	31,3	90	29,8	0,902	32	43,2	204	29,7	0,017	0,376
ЯБ желудка Gastric ulcer	2	12,5	16	5,3	0,224	5	6,8	18	2,6	0,048	0,436
ЯБ двенадцатиперстной кишки Duodenal ulcer	0	0,0	16	5,3	0,345	2	2,7	4	0,6	0,050	0,506
ЯБ всего Peptic ulcer	2	12,5	29	9,6	0,703	6	8,1	22	3,2	0,033	0,575
Рак желудка Gastric cancer	0	0,0	1	0,3	0,818	1	1,4	2	0,3	0,167	0,679
Онкология органов ЖКТ Oncology of the gastrointestinal tract	0	0,0	3	1,0	0,689	2	2,7	2	0,3	0,006	0,506
Эзофагит Esophagitis	2	12,5	37	12,3	0,976	11	14,9	86	12,5	0,565	0,807
Имеются боли в животе, не обследованы There is abdominal pain, not examined	2	12,5	41	13,6	0,902	18	24,3	119	17,3	0,136	0,302

Таблица 3 / Table 3

Частота заболеваний ЖКТ у родственников 2-й степени родства (бабушки, дедушки) школьников с ГЭРБ в этнических популяциях
The prevalence of gastrointestinal tract diseases in relatives of the the 2nd degree of kinship (grandparents) in GERD schoolchildren in ethnic populations

Заболевания у родственников 2-й степени родства Diseases in grandparents	Европеоиды Caucasian					Тувинцы Tuvans					p_{1-3}
	1 — с ГЭРБ with GERD ($n = 16$)		2 — без ГЭРБ without GERD ($n = 302$)		p_{1-2}	3 — с ГЭРБ with GERD ($n = 74$)		4 — без ГЭРБ without GERD ($n = 687$)		p_{3-4}	
	n	%	n	%		n	%	n	%		
Гастрит Gastritis	1	6,3	54	17,9	0,231	27	36,5	196	28,5	0,153	0,017
ЯБ желудка Gastric ulcer	3	18,8	32	10,6	0,310	8	10,8	40	5,8	0,094	0,379
ЯБ двенадцатиперстной кишки Duodenal ulcer	0	0,0	8	2,6	0,510	10	1,5	1	1,4	0,943	0,118
ЯБ всего Peptic ulcer	3	18,8	38	12,6	0,473	8	10,8	46	6,7	0,190	0,379
Рак желудка Gastric cancer	0	0,0	12	4,0	0,416	4	5,4	38	5,5	0,964	0,341
Онкологические заболевания органов ЖКТ Oncological diseases of the gastrointestinal tract	0	0,0	14	4,6	0,378	4	5,4	44	6,4	0,737	0,341
Эзофагит Esophagitis	0	0,0	14	4,6	0,378	6	8,1	53	7,7	0,904	0,238
Имеются боли в животе, не обследованы There is abdominal pain, not examined	1	6,3	14	4,6	0,767	7	9,5	51	7,4	0,531	0,682

Таблица 4 / Table 4

Частота заболеваний ЖКТ у родственников 1-й и 2-й степеней родства школьников с ГЭРБ в этнических популяциях
The incidence of gastrointestinal tract diseases in relatives of the 1st and the 2nd degree of kinship of schoolchildren with GERD in ethnic populations

Заболевания у родственников 1 и 2 степени родства / Diseases in 1 st and 2 nd degree relatives	Европеоиды Caucasian					Тувинцы Tuvans					P_{1-3}
	1 — с ГЭРБ with GERD ($n = 16$)		2 — без ГЭРБ without GERD ($n = 302$)		P_{1-2}	3 — с ГЭРБ with GERD ($n = 74$)		4 — без ГЭРБ without GERD ($n = 687$)		P_{3-4}	
	n	%	n	%		n	%	n	%		
Гастрит Gastritis	6	37,5	108	35,8	0,888	45	60,8	296	43,1	0,004	0,087
ЯБ желудка Gastric ulcer	5	31,3	43	14,2	0,064	12	16,2	56	8,2	0,021	0,163
ЯБ двенадцатиперстной кишки Duodenal ulcer	0	0,0	23	7,6	0,252	3	4,1	14	2,0	0,265	0,412
ЯБ всего Peptic ulcer	5	31,3	60	19,9	0,271	13	17,6	66	9,6	0,033	0,214
Рак желудка Gastric cancer	0	0,0	12	4,0	0,416	4	5,4	39	5,7	0,923	0,341
Онкологические заболевания органов ЖКТ Oncological diseases of the gastrointestinal tract	0	0,0	16	5,3	0,345	5	6,8	45	6,6	0,946	0,284
Эзофагит Esophagitis	2	12,5	45	14,9	0,792	15	20,3	113	16,4	0,404	0,471
Имеются боли в животе, не обследованы There is abdominal pain, not examined	3	18,8	53	17,5	0,902	22	29,7	137	19,9	0,049	0,373

ции взрослого населения тувинцев по заболеваемости ГЭРБ, раком пищевода и желудка (табл. 2). При анализе было отмечено, что у родителей школьников коренного населения с клиническими проявлениями ГЭРБ имелось большее неблагополучие по целому ряду заболеваний в сравнении с детьми без ГЭРБ. Они чаще указывали на наличие у родителей гастрита ($p = 0,01$) и ЯБ желудка ($p = 0,012$). Кроме того, отмечена выраженная тенденция к увеличению у них ЯБ ($p = 0,093$). У европеоидов ассоциации ГЭРБ с семейным отягощением по данным заболеваниям у родителей не установлено.

Ассоциация ГЭРБ у школьников с заболеваниями ЖКТ у дедушек и бабушек (2-я степень родства) также касалась только детей коренных жителей, но была менее

существенной и затрагивала лишь гастрит ($p = 0,023$) (табл. 3). При этом различий показателей семейной отягощенности по формам патологии органов пищеварения у школьников в этнических популяциях не установлено.

При этом суммарные сведения о наличии семейного отягощения по заболеваниям ЖКТ среди родственников 1–2-го поколения у детей с ГЭРБ выявили ожидаемо большее неблагополучие и более значимую ассоциацию ГЭРБ с семейной предрасположенностью по патологии органов ЖКТ в сравнении с детьми без ГЭРБ также у тувинцев (табл. 4). Это касалось наличия среди родственников таких форм патологии органов пищеварения, как гастрит ($p = 0,004$), ЯБ ($p = 0,033$) и конкретно ЯБ желудка ($p = 0,02$). У европеоидов выявлена лишь выраженная

тенденция к увеличению ЯБ желудка ($p = 0,06$) среди родственников 1–2-й степени родства у детей с наличием ГЭРБ.

В целом среди школьников с клиникой ГЭРБ у родственников детей-тувинцев имелась тенденция к увеличению частоты гастрита ($p = 0,08$), ЯБ желудка ($p = 0,163$), онкологических заболеваний органов ЖКТ ($p = 0,284$) по сравнению с европеоидами.

Обсуждение

Наличие семейной предрасположенности по ряду заболеваний ЖКТ является негативным фактором, влияющим на показатели распространённости ГЭРБ у школьников Республики Тыва. Это, в первую очередь, касается таких заболеваний, как гастрит и ЯБ, которые имеют единое с ГЭРБ ведущее патогенетическое звено в формировании — связь с кислотной продукцией желудка. При этом ассоциативная связь ГЭРБ у школьников с семейной отягощённостью по данным заболеваниям имела существенную зависимость с их этнической принадлежностью, которая представлена в регионе европеоидной и монголоидной популяциями. Преимущественно она касалась тувинцев. При этом столь негативная у них ассоциация ГЭРБ с этим фактором, в отличие от европеоидов, очевидно, может быть сформирована под влиянием различных факторов. В частности, более неблагоприятная ситуация по ряду заболеваний ЖКТ, в том числе ГЭРБ, в тувинской популяции, как и у других коренных народов Сибири, может быть обусловлена функциональными особенностями системы, сформированными в ходе длительной эволюции под воздействием особенностей традиционного питания в условиях кочевой жизни, и может иметь генетические корни [8]. В целом, этнический аспект в сопряжённости семейной предрасположенности к кислотозависимым заболеваниям желудка с ГЭРБ следует учитывать при проведении профилактических мероприятий среди детей.

Заключение

В Республике Тыва ГЭРБ у коренных школьников ассоциирует с более широким кругом заболеваний желудка у родственников, относящихся, как и ГЭРБ, к кислотозависимым состояниям.

Литература

(п.п. 1–3; 5–7; 9–11 см. References)

- Поливанова Т.В., Каспаров Э.В., Вшивков В.А. Возрастные особенности активности гастрита у школьников с гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью. *Российский педиатрический*

журнал. 2022; 25(2): 116–20. <https://doi.org/10.46563/1560-9561-2022-25-2-116-120> <https://elibrary.ru/cmqrpxj>

- Аксель Е.М. Статистика злокачественных новообразований желудочно-кишечного тракта. *Сибирский онкологический журнал*. 2017; 16(3): 5–11. <https://doi.org/10.21294/1814-4861-2017-3-5-11> <https://elibrary.ru/wofabw>

References

- Maret-Ouda J., Markar S.R., Lagergren J. Gastroesophageal reflux disease: a review. *JAMA*. 2020; 324(24): 2536–47. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.21360>
- Nirwan J.S., Hasan S.S., Babar Z.U., Conway B.R., Ghori M.U. Global prevalence and risk factors of gastro-oesophageal reflux disease (GORD): systematic review with meta-analysis. *Sci. Rep.* 2020; 10(1): 5814. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-62795-1>
- Mousa H., Hassan M. Gastroesophageal reflux disease. *Pediatr. Clin. North Am.* 2017; 64(3): 487–505. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2017.01.003>
- Polivanova T.V., Kasparov E.V., Vshivkov V.A. Age-related features of gastritis activity in schoolchildren with gastroesophageal reflux disease. *Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal*. 2022; 25(2): 116–20. <https://doi.org/10.46563/1560-9561-2022-25-2-116-120> <https://elibrary.ru/cmqrpxj> (in Russian)
- Sintusek P., Mutalib M., Thapar N. Gastroesophageal reflux disease in children: what's new right now? *World J. Gastrointest. Endosc.* 2023; 15(3): 84–102. <https://doi.org/10.4253/wjge.v15.i3.84>
- Singendonk M., Goudswaard E., Langendam M., van Wijk M., van Eten-Jamaludin F., Benninga M., et al. Prevalence of gastroesophageal reflux disease symptoms in infants and children: a systematic review. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2019; 68(6): 811–7. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000002280>
- Tack J., Pandolfino J.E. Pathophysiology of gastroesophageal reflux disease. *Gastroenterology*. 2018; 154(2): 277–88. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2017.09.047>
- Axel E.M. Gastrointestinal cancer statistics. *Sibirskiy onkologicheskii zhurnal*. 2017; 16(3): 5–11. <https://doi.org/10.21294/1814-4861-2017-3-5-11> <https://elibrary.ru/wofabw> (in Russian)
- Uhlenhopp D.J., Then E.O., Sunkara T., Gaduputi V. Epidemiology of esophageal cancer: update in global trends, etiology and risk factors. *Clin. J. Gastroenterol.* 2020; 13(6): 1010–21. <https://doi.org/10.1007/s12328-020-01237-x>
- Tack J., Pandolfino J.E. Pathophysiology of gastroesophageal reflux disease. *Gastroenterology*. 2018; 154(2): 277–88. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2017.09.047>
- Sherman P.M., Hassall E., Fagundes-Neto U., Gold B.D., Kato S., Koletzko S., 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. <https://doi.org/10.1038/ajg.2009.129>

Сведения об авторах:

Вшивков Виталий Алексеевич, канд. мед. наук, ст. науч. сотр. клинического отделения патологии пищеварительной системы у взрослых и детей «НИИ медицинских проблем Севера» — обособленное подразделение ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук», vitali1983@mail.ru; **Ахметшин Тимур Нуристанович**, врач-педиатр, «НИИ медицинских проблем Севера» — обособленное подразделение ФГБНУ «ФИЦ «Красноярский НЦ СО РАН», a-thim@mail.ru