

Dorovskikh V.A., Simonova N.V. Method and device for experimental modeling of activation of lipid peroxidation processes in biological membranes // Patent RU 2348079 C1, published on February 27, 2009, Bulletin No. 6.

2. Косолапов В.А., Трегубова И.А. Моделирование стресса в эксперименте // Лекарственный вестник. 2022;23(2):17–19.

Kosolapov V.A., Tregubova I.A. Simulation of stress in experiment // Medicinal Bulletin. 2022;23(2):17–19.

3. Красавина Н.П., Намаконова В.С., Целуйко С.С. Регенерационная активность эпителия дыхательных путей крыс при общем охлаждении организма на фоне введения арабиногалактана // Амурский медицинский журнал. 2021;1(31):67–71.

Krasavina N.P., Namakonova V.S., Tseluiko S.S. Regeneration activity of the epithelium of the respiratory tract of rats during the general cooling of the body against the background of the introduction of arabinogalactan // Amur Medical Journal. 2021;1(31):67–71. DOI: 10.24412/2311-5068-2021-1-67-71

4. Моделирование гипогравитации в условиях холодного воздействия и их влияние на эпителий слизистой оболочки трахеи крыс / С.С. Целуйко, А.Н. Одириев, М.М. Горбунов [и др.] // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. 2020;75:60–67.

Modeling of hypogravity under conditions of cold exposure and their influence on the epithelium of the mucous membrane of the rat trachea // Bulletin of Physiology and Pathology of Respiration. 2020;75:60–67. DOI: 10.36604/1998-5029-2020-75-60-67

5. Настой лекарственных растений и окислительный стресс в условиях холодного воздействия / Н.В. Симонова, В.А. Доровских, О.Н. Ли [и др.] // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. 2013;48:76–80.

Infusion of medicinal plants and oxidative stress under conditions of cold exposure / N.V. Simonova, V.A. Dorovskikh, O.N. Li [et al.] // Bulletin of Physiology and Pathology of Respiration. 2013;48:76–80.

6. Приходько В.А., Селизарова Н.О., Оковитый С.В. Молекулярные механизмы развития гипоксии и адаптации к ней. Часть II / В.А. Приходько, Н.О. Селизарова, С.В. Оковитый // Архив патологии. 2021;83(3):62–69.

Prikhodko V.A., Selizarova N.O., Okovityi S.V. Molecular mechanisms of hypoxia and adaptation to it. Part II / V.A. Prikhodko, N.O. Selizarova, S.V. Okovityi // Archive of Pathology. 2021;83(3):62–69. <https://doi.org/10.17116/patol20218303162>

7. Ремаксол в коррекции процессов перекисного окисления липидов биомембран, индуцированных холодным воздействием / В.А. Доровских, О.Н. Ли, Н.В. Симонова [и др.] // Якутский медицинский журнал. 2015;4(52):21–24.

Remaxol in the correction of lipid peroxidation of biomembranes induced by cold exposure / V.A. Dorovskikh, O.N. Li, N.V. Simonova [et al.] // Yakut medical journal. 2015;4(52):21–24.

8. Целуйко С.С. Регенеративная биомедицина: стратегия от эксперимента к клиническим исследованиям / С.С. Целуйко // Амурский медицинский журнал. 2020;1(29):29–34.

Tseluiko S.S. Regenerative biomedicine: strat-

egy from experiment to clinical research / S.S. Tseluiko // Amur Medical Journal. 2020;1(29):29–34.

9. Эффективность сукцинатсодержащего препарата в коррекции процессов липопероксидации, индуцированных введением карбамазепина в эксперименте / Н.В. Симонова, В.А. Доровских, Л.А. Носаль [и др.] // Амурский медицинский журнал. 2019;4(28):45–49.

The effectiveness of a succinate-containing drug in the correction of lipid peroxidation processes induced by the introduction of carbamazepine in the experiment / N.V. Simonova, V.A. Dorovskikh, L.A. Nosal' [et al.] // Amur Medical Journal. 2019;4(28):45–49. <https://doi.org/10.22448/AMJ.2019.4.45-49>

10. Эффективность янтарной кислоты и реамберина при поражении печени четыреххлористым углеродом в эксперименте / Н.В. Симонова, В.А. Доровских, А.В. Кропотов [и др.] // Амурский медицинский журнал. 2018;4(24):50–53.

The effectiveness of succinic acid and reamberin in liver damage by carbon tetrachloride in experiment / N.V. Simonova, V.A. Dorovskikh, A.V. Kropotov [et al.] // Amur Medical Journal. 2018;4(24):50–53. <https://doi.org/10.22448/AMJ.2018.4.50-53>

11. Brewers' rice modulates oxidative stress in azoxymethane-mediated colon carcinogenesis in rats / B.L. Tan, M.E. Norhaizan, K. Huynhet [et al.] // World Journal of Gastroenterology. 2015;21(29):8826–8835.

12. Oxidative stress and cell signaling / G. Poli, G. Leonarduzzi, F. Biasiet [et al.] // Current Medicinal Chemistry. 2004;11(9):1163–1182.

М.В. Шубина, С.Ю. Терещенко, Н.Н. Горбачева, Л.В. Лаптева

ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА У ШКОЛЬНИКОВ Г. КРАСНОЯРСКА, СОГЛАСНО РИМСКИМ КРИТЕРИЯМ IV

DOI 10.25789/YMJ.2023.82.06

УДК 616.3-008.1

Проанализирована частота встречаемости функциональных заболеваний желудочно-кишечного тракта (ФЗ ЖКТ) у подростков 11–18 лет в школе и в условиях специализированного гастроэнтерологического отделения стационара, выявленная путем анкетирования по русскоязычной версии вопросника QPGS-RIV (Questionnaire on Pediatric Gastrointestinal Symptoms, Rome IV Version). В результате частота встречаемости ФЗ ЖКТ в школе составила: функциональной диспепсии (ФД) – 5,3%, синдрома раздраженного кишечника (СРК) – 0,6, функциональной абдоминальной боли (ФАБ) – 0,2, абдоминальной мигрени (АМ) – 1,0 и функционального запора (ФЗ) – 5,3%. В структуре рецидивирующих болей в животе у детей в стационаре ФД составила 73,6%, СРК – 22,6, ФАБ – 3,8 %, у 17 % детей отмечалось сочетание ФД и СРК. По сравнению с предыдущей версией, по новым критериям на первый план вместо СРК вышел диагноз ФД (за счет уменьшения критерия частоты болевого синдрома, а также за счет включения в этот диагноз постпрандиального дистресс-синдрома, а частота выявления СРК снизилась втрое (за счет появления новых ограничивающих критериев).

Ключевые слова: подростки, рецидивирующая боль в животе, функциональные заболевания желудочно-кишечного тракта, частота встречаемости, ROME IV.

The frequency of occurrence of functional diseases of the gastrointestinal tract (FD GIT) in adolescents aged 11–18 years at school and in a specialized gastroenterological department of a hospital, identified by questioning the Russian version of the QPGS-RIV questionnaire (Questionnaire on Pediatric Gastrointestinal Symptoms, Rome IV Version), was analyzed. As a result, the frequency of occurrence of FD of the gastrointestinal tract at school was as follows: functional dyspepsia (FD) – 5.3%, irritable bowel syndrome (IBS) – 0.6, functional abdominal pain (FAP) – 0.2, abdominal migraine (AM) – 1.0 and functional constipation (FC) – 5.3%. In the structure of

ФИЦ КНЦ СО РАН НИИ МПС, г. Красноярск: **ШУБИНА Маргарита Валерьевна** – м.н.с., marg-shubina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6724-1058>, **ТЕРЕЩЕНКО Сергей Юрьевич** – д.м.н., проф., руковод. отд., legise@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1605-7859>, **ГОРБАЧЕВА Нина Николаевна** – с.н.с., n-n-gorbacheva@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3920-0694>, **ЛАПТЕВА Людмила Владимировна** – к.м.н., в.н.с. yara3011@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0898-7201>

recurrent abdominal pain (RAP) in children in the hospital, FD was 73.6%, IBS - 22.6, FAP - 3.8%, 17% of children had a combination of FD and IBS. Compared with the previous version, according to the new criteria, the diagnosis of FD came to the fore instead of IBS (due to a decrease in the criterion for the frequency of pain syndrome, as well as due to the inclusion of postprandial distress syndrome - PDS in this diagnosis), and the frequency of detection of IBS decreased threefold (for due to the emergence of new limiting criteria).

Keywords: adolescents, recurrent abdominal pain, functional diseases of the gastrointestinal tract, frequency.

Введение. В мае 2016 г. были введены новые Римские критерии функциональных заболеваний желудочно-кишечного тракта (ФЗ ЖКТ) IV пересмотра (ROME IV) (табл. 1).

Существенные изменения коснулись в основном функциональной диспепсии (ФД) и синдрома раздраженного кишечника (СРК). Теперь, как и у взрослых, ФД у детей разделена на две самостоятельные формы: постпрандиальный дистресс-синдром (ПДС) и синдром эпигастральной боли (СЭБ). Критерии для диагностики СРК были исправлены: если в прошлой версии помимо абдоминальных болей должно было присутствовать еще два условия: улучшение после стула и изменение частоты или консистенции стула, то сейчас достаточно только одного из них; вместе с тем, появились и новые критерии СРК, которых не было в прошлой версии: это отсутствие ассоциации с едой (т.е. боли при СРК не должны возникать во время приема пищи

или сразу после еды); и отсутствие или нечастое облегчение после приема лекарств от запора; а для девочек еще и отсутствие связи с менструацией.

Учитывая все изменения, внесенные в Римские критерии ФЗ ЖКТ, а также отсутствие на данный момент конкретных эпидемиологических данных о ФЗ ЖКТ у детей в России (в официальных статистических отчетах большинства стационаров на первом месте стоят такие диагнозы, как хронические гастриты и гастродуодениты [1]), **целью** нашего исследования было: определить частоту встречаемости ФЗ ЖКТ у школьников, согласно новым Римским критериям IV пересмотра, а также выяснить структуру рецидивирующей болезни живота (РБЖ) у детей, поступающих на стационарное лечение в гастроэнтерологическое отделение.

Материалы и методы. Для установления частоты встречаемости ФЗ ЖКТ у детей, согласно ROME IV, было

обследовано 500 школьников (217 мальчиков и 283 девочки) в возрасте 11-18 лет в средней школе № 153 г. Красноярск. Все дети заполняли скрининговые анкеты на выявление жалоб со стороны ЖКТ за последний месяц: боли в верхней части живота, изжога, дискомфорт после обычной порции пищи, невозможность доесть обычную порцию пищи, боли в нижней части живота и вокруг пупка, интенсивные боли вокруг пупка за последний год, заставляющие прервать все дела, тошнота, отрыжка, частота стула. При выявлении какой-либо жалобы с частотой 4 и более дня в месяц, ребенку предлагалось заполнить русскую версию QPGS-RIV для определения конкретного ФЗ ЖКТ.

Для выяснения нозологической структуры РБЖ (в соответствии с ROME IV) у детей в стационаре был обследован 141 ребенок (60 мальчиков и 81 девочка) в возрасте 11-18 лет, поступивший на стационарное лечение

Таблица 1

Диагностические критерии основных нозологических причин рецидивирующих болей в животе (РБЖ) у детей*

Функциональная диспепсия	Синдром раздраженного кишечника	Функциональная абдоминальная боль	Абдоминальная мигрень
Симптомы должны беспокоить не реже, чем 1 раз в неделю за последние 2 месяца			• 2 эпизода и более за последние 6 месяцев
1. <i>Постпрандиальный дистресс-синдром:</i> - Дискомфорт, ощущение переполнения желудка, тошнота или вздутие живота после обычной порции пищи - Невозможность доесть свою обычную порцию из-за ощущения переполнения желудка 2. <i>Синдром эпигастральной боли:</i> - Боль выше пупка и/или ощущение жжения за грудиной - Отсутствие связи (облегчения, появления или усиления симптомов) с актом дефекации, а также ассоциации с изменением частоты и формы (консистенции) стула	- Абдоминальная боль, сопровождаемая одной (или более) из особенностей по меньшей мере в 25% случаев ее возникновения: а) связь (облегчение, появление или усиление боли) с актом дефекации; б) ассоциация с изменением частоты стула в) ассоциация с изменением формы (консистенции) стула - Возникновение не связано только с приемом пищи или менструацией - Редкое (в 25% случаев и реже) облегчение боли после приема слабительных при запоре	- Абдоминальная боль - Отсутствие связи (облегчения, появления или усиления) с актом дефекации, а также ассоциации с изменением частоты и формы (консистенции) стула - Пациент не соответствует критериям других функциональных расстройств ЖКТ	- Пароксизмальные эпизоды интенсивной острой околопупочной боли с продолжительностью час и более - Межприступные периоды обычного состояния здоровья длятся от нескольких недель до нескольких месяцев - Болевые эпизоды сопровождаются нарушением нормальной активности ребенка (не может играть, заниматься повседневными делами) - Болевые приступы сопровождаются как минимум двумя из следующих особенностей: а) анорексия б) тошнота в) рвота г) головная боль д) фотофобия е) бледность
• После соответствующей медицинской оценки симптомы не могут быть отнесены к другому состоянию здоровья.			

*Все критерии разработаны для возрастной группы 4-18 лет на основе педиатрического раздела Римских критериев IV.

в гастроэнтерологическое отделение Клиники НИИ медицинских проблем Севера в г. Красноярске.

Статистическая обработка результатов осуществлялась в программе STATISTIKA 7 с использованием теста Difference test between two proportions. Качественные признаки представлены в виде Р (ДИ)%, где Р – процентная доля, ДИ – 95% доверительный интервал.

Результаты и обсуждение. По определению J. Arpley и N. Naish, клинически значимой рецидивирующей болью в животе является боль, соответствующая следующим критериям: «3 и более эпизодов абдоминальной боли за последние 3 месяца, нарушающих повседневную активность ребенка». В то время как в критериях Ф3 ЖКТ, выделенных на совещании экспертов в Риме (ROME IV, 2016 г. [9]), присутствует только признак частоты РБЖ («не реже, чем 1 раз в неделю за последние 2 месяца»), а степень интенсивности болевого синдрома не учитывается при постановке таких диагнозов, как ФД, СРК и функциональная абдоминальная боль (ФАБ).

По результатам нашего исследования в школьной выборке критериям J. Arpley и N. Naish соответствовали только 9,7 (6,5-14,4)% детей. Еще меньше детей отмечали частоту РБЖ, удовлетворяющую критериям ROME IV, т.е. «чаще, чем 1 раз в неделю в течение 2 месяцев» – 4,3 % (2,8-6,5)%. В стационаре количество таких детей было значительно больше: по критериям J. Arpley и N. Naish – 29,1 (22,2-37,1)%, по римским критериям – 35,7 (28,3-44,0)% (табл. 2). Причем в стационаре, по сравнению со школой, частота РБЖ, установленная по критериям ROME IV, была несколько выше, чем по критериям J. Arpley и N. Naish. При сравнении с данными зарубежных исследователей можно отметить, что частота встречаемости РБЖ (по критериям J. Arpley и N. Naish) у российских подростков почти не отличается от данного показателя в других странах (8,4 (5,7-11,8)%) [5]. Также обращает на себя внимание то, что девочки в 2 раза чаще страдают РБЖ, как соответствующей определению J. Arpley и N. Naish, так и удовлетворяющей критериям ROME IV. О превышении частоты РБЖ у девочек по сравнению с мальчиками сообщают и другие исследователи [4].

Результаты анализа нозологической структуры выборки детей с РБЖ, а также определения общей частоты встречаемости ФД, СРК и ФАБ в соот-

Таблица 2

Частота РБЖ у подростков г. Красноярска по критериям J. Arpley и N. Naish и ROME IV, % (95% ДИ)

РБЖ	Общая выборка	Мальчики	Девочки	Р	Возраст 11-14 лет	Возраст 15-18 лет	Р
Школьная выборка							
По критериям J. Arpley и N. Naish*	N=216	N=91	N=125		N=125	N=91	
	9,7 (6,5-14,4)	6,6 (3,1-13,7)	12,0 (7,4-18,9)	0,187	8,8 (0,5-15,1)	11,0 (6,1-19,1)	
По критериям ROME IV	N=491	N=214	N=277		N=300	N=189	
	4,3 (2,8-6,5)	1,4 (0,5-4,0)	6,5 (4,2-10,0)	0,036	5,7 (3,6-8,9)	2,1 (0,9-5,3)	0,056
Стационарная выборка							
	N=141	N=60	N=81		N=64	N=77	
По критериям J. Arpley и N. Naish*	29,1 (22,2-37,1)	15,0 (8,2-26,2)	39,5 (29,6-50,4)	0,002	31,3 (21,2-43,4)	27,3 (18,6-38,2)	
По критериям ROME IV	35,7 (28,3-44,0)	23,3 (14,5-35,5)	44,4 (34,1-55,3)	0,011	29,7 (19,9-41,8)	40,3 (30,0-51,5)	

*Определение РБЖ по J. Arpley и N. Naish было несколько изменено (учитывались боли с частотой 1 и более раз в месяц, ограничивающие повседневную активность, вместо 3 эпизодов за последние 3 месяца, ограничивающих повседневную активность, т.е. без учета временного фактора).

ветствии с критериями ROME IV представлены в табл. 3.

Как видно из полученных данных, у школьников частота встречаемости Ф3 ЖКТ составляет от 0,2 (0,05-1,1) % для ФАБ до 5,3 (3,7-7,7)% для ФД. Как и следовало ожидать, у детей в гастроэнтерологическом стационаре жалобы значительно чаще соответствуют определенному диагнозу по критериям ROME IV. При этом преобладающей патологией и в школьной, и в стационарной выборке является ФД. Это противоречит результатам нашего предыдущего исследования [2], а также подобных исследований зарубежных авторов с использованием для оценки нозологической структуры Ф3 ЖКТ прежней версии римских критериев ROME III, согласно которым ве-

дущей причиной РБЖ у детей являлся СРК [3]. Данное обстоятельство в основном связано с двумя причинами. Первая заключается в том, что расширились критерии для постановки диагноза ФД (за счет присоединения к нему ПДС и снижения порога частоты возникновения болей), а вторая состоит в том, что сузились критерии для постановки диагноза СРК (за счет появления новых более дифференцированных требований к этому диагнозу). Действительно, прирост ФД произошел в основном за счет ПДС, частота которого составила 4,5 (3,0-6,7)% в школе и 36,4 (28,9-44,7)% в стационаре, в то время как СЭБ сохранился на прежнем низком уровне как в школе (1,2 (0,6-2,6)%), так и в стационаре (3,6 (1,6-8,1)%). Вместе с

Таблица 3

Общая частота встречаемости Ф3 ЖКТ и нозологическая структура РБЖ в школьной и стационарной выборке, согласно критериям ROME IV, % (95% ДИ)

	Школьная выборка		Стационарная выборка	
Ф3 ЖКТ	общая школьная выборка	дети с РБЖ по критериям ROME IV	общая стационарная выборка	дети с РБЖ по критериям ROME IV
	N=500	N=27	N=140	N=53
ФД	5,3 (3,7-7,7)	59,2 (40,6-75,5)	38,6 (30,9-46,9)	73,6 (60,3-83,5)
СРК	0,6 (0,6-1,8)	11,1 (4,0-28,2)	8,6 (5,0-14,4)	22,6 (13,5-35,6)
ФАБ	0,2 (0,05-1,1)	0	1,4 (0,4-5,0)	3,8 (1,2-12,7)
ФД+СРК	0,4 (0,1-1,5)	7,4 (2,3-23,5)	6,4 (3,5-11,8)	17,0 (9,3-29,3)

этим повысились требования к СРК. В частности, из определения СРК было исключено понятие дискомфорта, добавлены новые условия отсутствия связи с приемом пищи и менструацией, а также отсутствие облегчения после принятия слабительных средств. Данная ситуация была отмечена и в первом популяционном исследовании в англоязычных странах, где использовались критерии ROME IV, по результатам которого распространенность СРК у взрослых сократилась вдвое, по сравнению с критериями ROME III: с 11 до 6,1% в США; с 11,7 до 5,8% в Канаде и с 10,6 до 5,5% в Великобритании [8].

Частота ФАБ у школьников в соответствии с критериями ROME IV снизилась с 2,9 (2,0-4,2)% в 2008 г. [3] до 0,2 (0,05-1,1)%, а в стационаре с 2,3 (0,8-6,6) [3] до 1,4 (0,4-5,0)%, что и следовало ожидать, учитывая, что для ФАБ, как и для СРК, в критериях ROME IV были добавлены дополнительные условия отсутствия связи с приемом пищи и менструацией. Кроме того, возможно, что дети, которые соответствовали критериям ФАБ по прошлой версии вопросника, перешли в группу с ФД.

Частота ФЗ с переходом на критерии ROME IV, напротив, повысилась с 4,5 (2,9-6,7) до 5,3 (3,6-7,7)% в школе и с 12,1 (7,7-18,6) до 22,1 (16,1-29,7)% в стационаре. Возможно, на это повлияло то, что теперь часть детей с симптомами, характерными для СРК, у которых отмечается улучшение после приема слабительных, перешли в эту группу. По данным зарубежных исследований, частота ФЗ, определенная по критериям ROME III, варьировала в широких пределах: 15,3% [6], 0,7-29,6% [7]; а по новым критериям ROME IV, ненамного отличалась от наших результатов: 7,9-8,6% [8].

Частота абдоминальный мигрени (АМ) среди школьников, определенная по ROME IV, при сравнении с результатами, полученными по ROME III, осталась на прежнем уровне, составив 1,0% с преобладанием у девочек, и совпадала с результатами зарубежных исследований [6]. Однако в стационаре АМ значительно сократилась

с 8,1% по критериям ROME III до 2,9 (1,2-7,1)% по ROME IV, что можно объяснить повышением в 2 раза критерия частоты приступов, необходимого для постановки диагноза АМ по новой версии ROME IV, по сравнению с ROME III (раньше достаточно было 2 эпизодов за год, теперь 2 за полгода).

Заключение.

1. Частота встречаемости РБЖ у российских подростков 11-18 лет не отличается от данного показателя в зарубежных исследованиях и составляет от 4,3 (2,8-6,5)% по критериям ROME IV до 9,7 (6,5-14,4)% по определению J. Arley и N. Naish с преобладанием у девочек.

2. Частота встречаемости ФД, СРК, ФАБ, АМ и ФЗ по критериям ROME IV у школьников составляет 5,3%, 0,6%, 0,2%, 1,0% и 5,3% соответственно.

3. У детей в гастроэнтерологическом отделении стационара в большинстве случаев определяются ФД (73,6%) и СРК (22,6%) по критериям ROME IV. Причем у 17,0% отмечается сочетание данной патологии.

4. Согласно критериям ROME IV, в отличие от предыдущей версии, значительно изменилась нозологическая структура РБЖ: на первый план вышел диагноз ФД (за счет включения в этот диагноз ПДС), а частота выявления СРК снизилась втрое (за счет появления новых ограничивающих критериев).

5. Особое внимание необходимо уделить высокой частоте ПДС среди подростков, который отмечается почти у половины детей с РБЖ в школьной выборке (44,4 (27,5-62,8)% и в 66,7 (53,3-77,8)% случаев РБЖ в стационаре, так как именно ПДС свидетельствует о нарушении эвакуации из желудка, застойных явлениях в кишечнике и тем самым создает условия для развития язвенной болезни и ГЭРБ.

Литература

1. Лазарева Л.А., Гордеева Е.В. Анализ заболеваемости детей и подростков болезнями органов пищеварения // Международный исследовательский журнал. 2017; 01(55); 1:133-135.

Lazarev LA, Gordeeva EV. Incidence analysis of children and adolescents with diseases of the digestive system. *International Research Journal*. 2017; 01(55); 1:133-135. DOI: 10.23670/IRJ.2017.55.104

2. Рецидивирующая боль в животе у детей школьного возраста: распространенность и структура жалоб в соответствии с критериями Rome III / С.Ю. Терещенко [и др.] // Вопросы детской диетологии. 2008; 6; 3:27-32.

Recurrent abdominal pain in school-age children: the prevalence and structure of complaints in accordance with the Rome III criteria. / SYu Tereshchenko, [et al.] // Questions of children's dietetics. 2008; 6; 3:27-32.

3. Терещенко С.Ю. Синдром раздраженного кишечника у детей: диагностика и современные подходы к терапии. *Педиатрическая фармакология*. 2006; 3; 3:47-53.

Tereshchenko SYu. Irritable bowel syndrome in children: diagnosis and modern approaches to therapy. *Pediatric pharmacology*. 2006; 3; 3:47-53.

3. Терещенко С.Ю., Цуканов В.В., Кашеева М.В., Горбачева Н.Н. Рецидивирующая боль в животе у детей школьного возраста: распространенность и структура жалоб в соответствии с критериями Rome III. *Вопросы детской диетологии*. 2008; 6; 3:27-32.

Tereshchenko SYu, Tsukanov VV, Kashcheva MV, Gorbacheva NN. Recurrent abdominal pain in school-age children: the prevalence and structure of complaints in accordance with the Rome III criteria. *Questions of children's dietetics*. 2008; 6; 3:27-32.

4. Brun Sundblad GM, Saartok T, Engstrom LM. Prevalence and co-occurrence of self-rated pain and perceived health in school-children: Age and gender differences. *Eur J Pain*. 2007;11;2:171-180. DOI: 10.1016/j.ejpain.2006.02.006

5. Chitkara DK, Rawat DJ, Talley NJ. The epidemiology of childhood recurrent abdominal pain in Western countries: a systematic review. *Am J Gastroenterol*. 2005; 100; 8:1868-1875. DOI: 10.1111/j.1572-0241.2005.41893.x

6. Devanarayana NM, Mettananda S, Liyanarachchi C, Meremikwu M, Benninga MA. Abdominal pain predominant functional gastrointestinal diseases in children and adolescents: symptomatology and association with stress. *J Pediatr Gastroenterol Nutrition*. 2011;53:659-665. DOI: 10.1097/MPG.0000000000000994

7. Mugie SM, Benninga MA, Di Lorenzo C. Epidemiology of constipation in children and adults: a systematic review. *Best practice and research. Clinical gastroenterology*. Elsevier Ltd. 2011;25 (1):3-18. DOI: 10.1016/j.bpg.2010.12.010

8. Palson O, Van Tilburg M, Simren M., Sperber Ami D, Whitehead W. Mo1642 population prevalence of ROME IV and ROME III irritable bowel syndrome (IBS) in the United States (US), Canada and the United Kingdom (UK). *Gastroenterology*. 2016;150:739-740. DOI: 10.1016/S0016-5085(16)32513-6

9. Schmulson M.J., Drossman D.A. What is new in ROME IV. *Journal of Neurogastroenterology and Motility*. 2017; 23; 2:151-163.