

Эпидемиология заболеваний органов пищеварения у детей и подростков Краснодарского края

В.А. Шашель

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Краснодар, Россия

Epidemiology of diseases of the digestive system in children and adolescents of the Krasnodar Territory

V.A. Shashel

Kuban State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Krasnodar, Russia

Цель работы: изучить влияние неблагоприятных факторов окружающей среды на распространенность и структуру заболеваний органов пищеварения у детей и подростков Краснодарского края.

Осмотрены 9020 детей в возрасте 1–18 лет в 47 районах и городах Краснодарского края при проведении специализированных медицинских обследований. У 2454 человек установлены заболевания органов пищеварения. Исследовался анамнез детей, проведен анализ крови, мочи, кала, лабораторных и функциональных показателей. Изучалось экологическое состояние всех территорий края по способу, предложенному автором. Оценивалось влияние техногенных выбросов в атмосферу, внесенных в почву пестицидов и неочищенных сточных вод, сбрасываемых в водоемы на распространенность болезней органов пищеварения и структуру в зависимости от возраста и пола.

Результаты. В 47 административных территориях края, разделенных на три зоны с различным уровнем экологического загрязнения, изучались эпидемиологические показатели болезней органов пищеварения у детей и подростков. Установлено, что степень загрязнения окружающей среды, определяемая по интегральному индексу экологического загрязнения, достоверно влияет на распространенность гастроэнтерологической патологии и ее структуру. Выявлена возрастная и половая зависимость распространенности болезней пищеварительного тракта на экологически благоприятных, условно благоприятных и неблагоприятных территориях проживания.

Ключевые слова: дети, подростки, экология, эпидемиология болезней органов пищеварения.

Для цитирования: Шашель В.А. Эпидемиология заболеваний органов пищеварения у детей и подростков Краснодарского края. Рос вестн перинатол и педиатр 2018; 63:(3): 70–75. DOI: 10.21508/1027–4065–2018–63–3–70–75

Objective of the study: study of the influence of unfavourable environmental factors on the prevalence and structure of diseases of the digestive system in children and adolescents of the Krasnodar Territory.

We examined 9,020 children aged 1–18 in 47 districts and towns of the Krasnodar Territory during the specialized medical examinations. Diseases of the digestive system were diagnosed in 2,454 individuals. Medical history of children was studied, blood, urine, faeces, laboratory and functional tests were analyzed. The environmental state of all territories of the region was studied using the method proposed by the author. The influence of man-caused atmospheric emissions, pesticides introduced into the soil and untreated wastewater discharged into water bodies on the prevalence of diseases of the digestive system and structure, depending on age and sex was assessed. **Results.** Epidemiological indicators of diseases of the digestive system in children and adolescents were studied in 47 administrative territories of the region, divided into three zones with different levels of environmental pollution. It is established that the degree of environmental pollution, determined using the integral index of environmental pollution, significantly influences the prevalence of gastroenterological pathology and its structure. Age and sexual dependence of the prevalence of diseases of the digestive tract in the environmentally favourable, conditionally favourable and unfavourable territories of residence was determined.

Key words: children, adolescents, ecology, epidemiology of diseases of the digestive system.

For citation: Shashel V.A. Epidemiology of diseases of the digestive system in children and adolescents of the Krasnodar Territory. Ros Vestn Perinatol i Peditr 2018; 63:(3): 70–75 (in Russ). DOI: 10.21508/1027–4065–2018–63–3–70–75

Во всем мире возросла частота многих заболеваний в детском возрасте. Болезни органов пищеварения все чаще привлекают внимание педиатров из-за их высокой распространенности — эти заболевания находятся на втором месте в структуре детской соматической заболеваемости после болезней органов дыхания. Отсутствие тенденции к их снижению является одной из актуальных проблем практической педиатрии [1–3].

© Шашель В.А., 2018

Адрес для корреспонденции: Шашель Виктория Алексеевна — д.м.н., проф., зав. кафедрой педиатрии №1 Кубанского государственного медицинского университета
350063 Краснодар, ул. Седина, д. 4

На здоровье людей, в том числе и детей, влияют многочисленные факторы в виде социально-экономических, гигиенических, медицинских, биологических воздействий. Большое значение имеет экологическое состояние среды обитания [4–7]. В последние годы в практическом здравоохранении активнее применяется региональный подход к изучению здоровья детей и подростков. Известно, что все территории страны отличаются гетерогенностью условий жизни, а также влиянием факторов риска на возникновение и течение заболеваний, в том числе органов пищеварения [8].

Краснодарский край является крупным курортным регионом страны с уникальными природными условиями. Однако это относится только к его Чер-

номорскому побережью. Остальная территория края высоко урбанизирована и имеет множество экологически опасных источников загрязнения окружающей среды. Техногенное загрязнение атмосферного воздуха обусловлено выбросами от объектов теплоэнергетики, предприятий нефтехимической, нефтеперерабатывающей, топливной, деревообрабатывающей промышленности, мощной стройиндустрии, широко разветвленной сетью автомобильных и железных дорог, интенсивной перевалкой грузов в портах, обилием автотранспорта. Кроме того, отличительной особенностью Краснодарского края является интенсивное применение химикатов в сельском хозяйстве. Города и почвы сельхозугодий загрязняются бытовыми отходами, солями тяжелых металлов, пестицидами и другими поллютантами в результате седиментационных процессов и выпадения осадков из загрязненного воздуха.

Как известно, основным путем поступления различных токсикантов в организм является пищеварительная система, которая наиболее уязвима к влиянию тяжелых металлов и пестицидов. В настоящее время трансформируется патоморфоз многих заболеваний у детей и подростков [9]. Изучение особенностей распространенности, факторов риска, в том числе экологических в регионе позволит повысить внимание исследователей к проблеме влияния неблагоприятной окружающей среды на детский организм, разработать комплекс мер по минимизации вредных воздействий и улучшению здоровья детского населения.

Цель исследования: изучить влияние неблагоприятных факторов окружающей среды на формирование заболеваний органов пищеварения у детей и подростков Краснодарского края.

Характеристика детей и методы исследования

Для выполнения настоящего исследования проводились специализированные медицинские осмотры в 47 районах Краснодарского края врачом-педиатром и специалистами узкого профиля, в том числе гастроэнтерологом в течение 2000–2016 гг. Осмотрены 9020 детей и подростков в возрасте от 1 года до 18 лет. Детей раннего и дошкольного возраста было 1903 (21,1%), младшего школьного – 3172 (35,2%), среднего и старшего – 3945 (43,7%). Мальчиков – 4656 (51,6%), девочек – 4364 (48,4%).

Для установления диагноза дети направлялись в амбулаторно-поликлиническое и гастроэнтерологическое отделения Детской краевой клинической больницы г. Краснодара. Комплексно были обследованы 2454 ребенка, у которых диагностированы различные заболевания органов пищеварения. Для этого детям проводились клинический и биохимический анализы крови, мочи, копрологическое, микробиологическое исследования кала. Использовались эндоскопические, рентгенологические, гистоморфологические, ультразвуковые методы исследования органов брюшной полости.

Для изучения воздействия антропогенных факторов на формирование болезней желудочно-кишечного тракта всех детей разделили на три группы, отличающиеся условиями постоянного места жительства, ранжированными по способу, предложенному В.А. Шашель и соавт. [10]. Для суждения о состоянии окружающей среды всех территорий Краснодарского края использовали материалы Государственного учреждения Краснодарского края «Специализированный информационно-технический центр экологического контроля». Анализировали количественный и качественный состав техногенных выбросов в атмосферу, загрязняющих веществ в сточных водах, сбрасываемых в природные водоемы, материалы краевой станции защиты растений о количестве и ассортиментном составе внесенных в почву пестицидов. Разработанный «Способ оценки экологического состояния среды» позволил разделить 47 территорий края по интегральному индексу экологического загрязнения на регионы с экологически благоприятным (15 районов), экологически условно благоприятным (17 районов), экологически неблагоприятным (15 районов) состоянием.

Из всех детей 291 ребенок проживал в экологически благоприятных, 1008 детей – в экологически условно благоприятных и 1155 – в экологически неблагоприятных районах Краснодарского края. В каждой группе проводили анализ распространенности болезней органов пищеварения по нозологическим формам в соответствии с Международной классификацией болезней X пересмотра.

С целью подтверждения влияния загрязняющих факторов окружающей среды на показатели распространенности болезней органов пищеварения применяли параметрические и непараметрические способы обработки полученных результатов. В работе использовали графический и статистический пакеты Microsoft Excel и FoxGraph. Различия считали достоверными при $p \leq 0,05$.

Результаты и обсуждение

По результатам проведенных исследований распространенность болезней органов пищеварения у детей и подростков Краснодарского края составила $272,1 \pm 19,56\%$ (табл. 1). Данный статистический показатель различается у детей разного возраста. Более низкие значения имеют место у детей 1–6 лет ($118,7 \pm 8,75\%$) и возрастают в период 7–11 лет ($264,2 \pm 20,32\%$; $p < 0,001$) и 12–18 лет ($352,3 \pm 29,08\%$; $p < 0,001$). Частота встречаемости заболеваний органов пищеварения также зависит от пола ребенка. В раннем и дошкольном возрасте чаще болеют мальчики ($130,8 \pm 9,01\%$) в сравнении с девочками ($105,7 \pm 8,12\%$; $p < 0,05$). По мере взросления более подверженными гастроэнтерологическим заболеваниям становятся девочки препубертатного и пубертатного возраста ($298,4 \pm 22,71$ и $395,0 \pm 23,07\%$ соответственно).

Таблица 1. Распространенность заболеваний органов пищеварения у детей и подростков Краснодарского края в зависимости от пола и возраста (в %о)

Table 1. The prevalence of diseases of the digestive system in children and adolescents of the Krasnodar Territory, depending on sex and age (%о)

Возраст	Пол ребенка		Всего
	мальчики	девочки	
1–6 лет	130,8±9,01 ^{а,в,д}	105,7±8,12 ^{в,д}	118,7±8,75 ^{в,г}
7–11 лет	232,7±20,50 ^{а,г}	298,4±22,41 ^г	264,2±20,32 ^г
12–18 лет	311,5±21,14 ^б	395,0±23,07	352,3±29,08
Всего	245,2±17,15 ^а	300,6±20,50	272,1±19,56

Примечание. Достоверность различий распространенности заболеваний органов пищеварения между мальчиками и девочками одного возраста: ^{а)} $p < 0,05$; ^{б)} $p < 0,01$; между детьми одного пола 1–6 и 7–11 лет: ^{в)} $p < 0,001$; между детьми одного пола 7–11 и 12–18 лет: ^{г)} $p < 0,01$; между детьми одного пола 1–6 и 12–18 лет: ^{д)} $p < 0,001$.

Полученные результаты эколого-эпидемиологических исследований подтвердили влияние антропогенного загрязнения внешней среды на распространенность болезней желудочно-кишечного тракта. Так, из табл. 2 видно, что у детей и подростков, проживающих в районах с экологически благоприятным состоянием, показатель распространенности почти в 3 раза ниже среднекраевых значений и составляет $95,4 \pm 8,01\%$. На территориях с условно благоприятной и неблагоприятной экологической обстановкой распространенность болезней органов пищеварения достоверно выше – $318,4 \pm 28,12$ и $411,9 \pm 15,07\%$ соответственно ($p < 0,01$).

Установлено, что антропогенное загрязнение внешней среды влияет на структуру гастроэнтерологических болезней. В регионах с экологически благоприятным состоянием у детей всех возрастных категорий заболевания желудка и количества двенадцатиперстной кишки преобладают. При увеличении загрязненности сточных вод, сбрасываемых в водные бассейны, и количества внесенных в почву пестицидов распространенность болезней печени, желчного пузыря и поджелудочной железы практически в 2 раза выше, а у детей 1–7 лет занимает лидирующее положение. Высокий интегральный индекс загрязнения внешней среды, присущий неблагоприятной экологической обстановке в районе, свидетельствует о глубокой перестройке структуры болезней органов пищеварения. На этих территориях проживания у детей преобладают болезни 3-й группы по МКБ-10 над другими гастроэнтерологическими заболеваниями независимо от возраста.

С целью изучения зависимости между загрязнителями внешней среды и показателями общей и гастроэнтерологической заболеваемости детей был проведен дискриминантный анализ с вычислением коэффициента детерминации (R^2), отражающего доли влияния каждого загрязняющего фактора. Данные в табл. 3 свидетельствуют о возрастающей доли влияния неблагоприятных факторов среды на общую и гастроэнтерологическую заболеваемость детей. Выявлено, что в экологически бла-

гоприятных регионах края общая заболеваемость детского населения зависит от экологических факторов среды в 20,50% случаев, гастроэнтерологическая – в 6,39%, в условно благоприятных – в 30,40 и 17,23% случаев, в неблагоприятных – в 46,66 и 32,0% случаев соответственно.

Установлено, что структура болезней органов пищеварения изменяется под воздействием загрязнения внешней среды. На гастроэнтерологическую и общую заболеваемость детей и подростков, проживающих на экологически благоприятных территориях, преобладающее влияние оказывают техногенные выбросы в атмосферный воздух. Они реализуют свое воздействие через повреждение слизистых оболочек пищеварительного тракта в виде функциональных расстройств желудка (21,24%) и дисфункции билиарного тракта (24,09%). На территориях с условным благоприятным экологическим состоянием на возникновение общей и гастроэнтерологической заболеваемости детей практически в одинаковой степени нарастает доля влияния пестицидов и чрезмерно загрязненных сточных вод. На территориях с высоким интегральным индексом экологического загрязнения в 4,4 раза уменьшается частота функциональных расстройств органов пищеварения за счет увеличения органических изменений в виде эрозивно-язвенных поражений желудка и двенадцатиперстной кишки, хронических гастритов, гастродуоденитов, колитов.

Заслуживает внимание впечатляющий перечень поллютантов, присутствующих в окружающей среде. К ним относятся 306 пестицидов, 315 вредных веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, и 755 загрязняющих неочищенных веществ, входящих в состав сточных вод, сбрасываемых в природные водоемы Краснодарского края в процессе хозяйственной деятельности. В результате проведенных исследований обнаружено, что на территориях края, характеризующихся благоприятной экологической ситуацией, до 90% загрязнителей относятся к III–IV классу опасности. Более 80% химических агентов, поступающих в окружающую среду в экологически

Таблица 2. Распространенность болезней органов пищеварения у детей и подростков Краснодарского края, проживающих на территориях с различным экологическим состоянием, по группам заболеваний (в %)о

Table 2. The prevalence of diseases of the digestive system in children and adolescents of the Krasnodar Territory, living in territories with different ecological status by groups of diseases (%о)

Возраст	Общее число осмотренных детей	Число детей с гастроэнтерологическим диагнозом	Группа заболеваний						Всего
			Число больных	I. Болезни желудка и двенадцатиперстной кишки	Число больных	II. Болезни печени, желчного пузыря и поджелудочной	Число больных	III. Болезни кишечника	
Экологически благоприятное состояние территорий									
1–6 лет	792	28	15	18,9±1,03 ^{б,д}	7	8,8±0,51 ^{г,д}	6	7,6±0,30 ^д	35,3±2,85 ^д
7–11 лет	998	87	75	75,2±2,94 ^{б,д}	9	9,0±0,70 ^{г,д}	3	3,00±0,21 ^д	87,2±5,12 ^д
12–15 лет	1260	176	117	92,9±5,13 ^{б,д}	39	30,9±1,99 ^{г,д}	20	15,9±1,04 ^д	139,7±9,08 ^д
Итого	3050	291	207	67,9±3,20 ^{б,д}	55	18,0±1,12 ^{г,д}	29	5,9±0,72 ^д	95,4±8,01 ^д
Экологически условно благоприятное состояние территорий									
1–6 лет	623	87	27	43,3±3,00 ^{б,е}	40	64,2±3,54 ^{г,ж}	20	32,1±2,02 ^ж	139,6±6,11 ^ж
7–11 лет	1181	348	195	165,1±9,12 ^б	124	105,0±6,05 ^{г,ж}	29	24,6±1,57 ^ж	294,7±18,05 ^ж
12–15 лет	1362	573	284	208,5±11,30 ^б	189	138,8±8,13 ^{г,б}	100	73,4±4,06 ^ж	420,7±20,23 ^е
Итого	3166	1008	506	159,8±8,71 ^б	353	111,5±6,07 ^{г,ж}	149	47,1±3,98 ^ж	318,4±28,12 ^е
Экологически неблагоприятное состояние территорий									
1–6 лет	488	111	15	30,7±2,24 ^б	52	106,5±6,04 ^б	44	90,2±4,02	227,4±12,64
7–11 лет	993	403	179	180,3±10,12 ^а	152	153,0±7,81 ^г	72	72,5±3,13	405,8±20,09
12–15 лет	1323	641	271	204,8±12,33	239	180,7±9,96 ^г	131	99,0±5,44	484,5±23,53
Итого	2804	1155	465	165,8±7,80	443	158,0±7,00 ^г	247	88,1±6,08	411,9±15,07

Примечание. Достоверность различий показателей распространенности заболеваний органов пищеварения у детей одной возрастной группы: между I и II группой болезней: ^а $p < 0,05$; ^б $p < 0,001$; между II и III группой болезней: ^в $p < 0,05$; ^г $p < 0,001$; достоверность различий показателей распространенности заболеваний органов пищеварения по одинаковой группе заболеваний между детьми одного возраста, проживающими на экологически благополучно и экологически условно благополучных территориях: ^а $p < 0,001$; между детьми одного возраста, проживающими на экологически условно благополучных и экологически неблагополучных территориях: ^е $p < 0,01$, ^ж $p < 0,001$.

неблагоприятных районах, составляют соединения высокой степени токсичности (I–II класс), которые оказывают негативное воздействие на состояние детей и подростков.

Заключение

Краснодарский край относится к субъектам Российской Федерации со сложной экологической обстановкой. Регионы с экологически благоприятным состоянием занимают 26,0% территории края (15 районов), условно благоприятным – 45,6% (17 районов), неблагоприятным – 28,4% (15 районов). Окружающая природная среда на экологически благоприятных территориях проживания загрязнена преимущественно химическими соединениями III–IV класса опасности. В экологически неблагоприятных районах среди загрязнителей антропогенного происхождения преобладают соединения I–II класса токсичности.

Распространенность хронических заболеваний органов пищеварения у детей и подростков Краснодарского края, установленная по результатам специализированных медицинских осмотров, составляет 272,1±19,56%о. На территориях края с благоприятными экологическими условиями внешней среды дети болеют реже (95,4±8,01%о) в сравнении с пациентами из условно благоприятных (318,4±28,12%о) и неблагоприятных районов края (411,9±15,07%о; $p < 0,001$).

Высокий уровень распространенности болезней желудочно-кишечного тракта (352,3±29,08%о) выявлен у детей в подростковом возрасте. У детей младшего школьного возраста он составил 264,2±20,32%о. Наименьшие показатели распространенности имели место у больных раннего и дошкольного возраста – 118,7±8,95%о. В возрастной категории 1–6 лет чаще болеют мальчики (130,8±9,01%о). В препубертатный и пубертатный

Таблица 3. Доли влияния отдельных загрязнителей на общую и гастроэнтерологическую заболеваемость детей, проживающих на территориях с различным экологическим состоянием (в %)

Table 3. Shares of the influence of individual pollutants on the overall and gastroenterological morbidity of children living in territories with different ecological status (%)

Загрязняющие факторы	Общая заболеваемость	Общая гастроэнтерологическая заболеваемость	Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки	Функциональные расстройства желудка	Гастриты, гастродуодениты	Неинфекционные энтериты, колиты	Желчнокаменная болезнь, холангиты, холециститы, дисфункции билиарного тракта	Панкреатиты
Экологически благоприятное состояние территорий								
Техногенные выбросы в атмосферу	12,62	3,52	10,98	12,53	5,23	6,42	12,26	0,78
Внесенные в почву пестициды	6,47	1,36	1,18	5,96	5,09	2,67	11,04	-0,72
Загрязняющие вещества в составе сточных вод	1,41	1,51	1,72	2,75	2,34	3,35	0,79	-0,10
Суммарный R ²	20,50	6,39	13,88	21,24	12,66	12,44	24,09	1,60
Экологически условно благоприятное состояние территорий								
Техногенные выбросы в атмосферу	16,33	6,51	10,03	8,12	9,51	1,99	6,33	0,90
Внесенные в почву пестициды	12,02	6,42	3,70	2,20	8,12	8,52	10,33	0,64
Загрязняющие вещества в составе сточных вод	2,05	4,30	6,02	5,00	2,27	10,31	8,24	0,64
Суммарный R ²	30,40	17,23	19,75	15,32	19,90	20,82	24,90	2,00
Экологически неблагоприятное состояние территорий								
Техногенные выбросы в атмосферу	22,97	6,49	12,93	2,22	11,40	0,16	3,87	1,04
Внесенные в почву пестициды	21,31	16,81	4,22	0,52	10,32	5,60	9,97	0,78
Загрязняющие вещества в составе сточных вод	2,38	8,70	-7,38	2,07	7,58	18,44	12,14	0,53
Суммарный R ²	46,66	32,00	24,53	4,81	29,30	24,20	25,98	2,35

Примечание. Для стандартизованных коэффициентов дискриминантной функции учитываются только абсолютные значения показателей. Знаки (+) или (-) во внимание не принимаются.

периоды жизни наиболее уязвим к повреждающим воздействиям желудочно-кишечный тракт у девочек ($298,4 \pm 22,41$ и $395,0 \pm 23,07\%$ соответственно).

Выявлена зависимость структуры болезни органов пищеварения у детского населения от уровня загрязнения внешней среды. На экологически благоприятных территориях края распространенность заболеваний желудочно-кишечного тракта количественно связана с антропогенным загрязнением атмосферного воздуха, на экологически условно благоприятных и неблагоприятных – с загрязнением почвы пестицидами и природной воды в реках и озерах недостаточными очищенными сточными водами.

Различный уровень загрязнения окружающей среды и возраст детей обуславливают структуру болезни органов пищеварения, присущую краю. У детей школьного возраста наиболее часто встречаются заболевания желудка и двенадцатиперстной кишки независимо от степени экологической нагрузки. У детей дошкольного периода жизни указанная патология доминирует лишь в условиях благоприятного экологического окружения. По мере усиления экологической нагрузки в условно благоприятных и особенно неблагоприятных районах у детей всех возрастных групп ведущие места в структуре заболеваний занимают болезни печени, билиарного тракта, поджелудочной железы и кишечника.

ЛИТЕРАТУРА (REFERENCES)

1. Доценко В.А., Петухов А.И., Дмитриева Г.А. Эколого-гигиенические подходы к оценке риска факторов питания для здоровья населения. Гиг и сан 2005; 4: 38–40. [Dotsenko V.A., Petukhov A.I., Dmitrieva G.A. Ecological and hygienic approaches to assessing the risk of nutritional factors for public health. Hyg and San 2005; 4: 38–40. (in Russ)]
2. Запруднов А.М. Современные клинико-диагностические аспекты детской гастроэнтерологии. Рос вестн перинатол и педиатр 2010; 55 (3): 4–13. [Zaprudnov A.M. Modern clinical and diagnostic aspects of pediatric gastroenterology. Ros Vestn Perinatol i Peditr 2010; 55 (3): 4–13. (in Russ)]
3. Васильева Т.Г., Бурмистрова Т.И., Шишатская С.Н. Распространенность заболеваний органов пищеварения у детей и подростков Приморского края. Актуальные проблемы абдоминальной патологии у детей. Материалы XVIII конгресса детских гастроэнтерологов России и стран СНГ. М 2011; 12–13. [Vasilyeva T.G., Burmistrova T.I., Shishatskaya S.N. The prevalence of diseases of the digestive system in children and adolescents of Primorsky Krai. Actual problems of abdominal pathology in children. XVIII Congress of children's gastroenterologists of Russia and CIS countries. Moscow 2011; 12–13. (in Russ)]
4. Онищенко Г.Г. Окружающая среда и состояние здоровья населения Российской Федерации. Здравоохранение Российской Федерации 2003; 1: 8–10. [Onishchenko G.G. Environment and health status of the population of the Russian Federation. Zdravookhranenie Rossijskoj Federatsii 2003; 1: 8–10. (in Russ)]
5. Бораева Т.Т., Матвеева У.В. Экологические аспекты патологии верхних отделов пищеварительного тракта у детей из различных районов г. Владикавказа. Актуальные вопросы педиатрии. Мат. конференции. Ростов-на-Дону 2014; 34–39. [Boraeva T.T., Matveeva U.V. Ecological aspects of the pathology of the upper digestive tract in children from different regions of Vladikavkaz. Actual questions of pediatrics. Mat. of conference. Rostov-on-Don 2014; 34–39. (in Russ)]
6. Харитоновна Л.А. Роль наследственных факторов в генезе камнеобразования у детей с холелитиазом. Актуальные проблемы абдоминальной патологии у детей. Мат. конференции. М: 1999; 174–175. [Kharitonova L.A. The role of hereditary factors in the genesis of stone formation in children with cholelithiasis. Actual problems of abdominal pathology in children. Mat. of conference. Moscow 1999; 174–175. (in Russ)]
7. Обедин А.Н., Кириенко О.С., Губарева Г.Н. Врожденные пороки развития желудочно-кишечного тракта среди детей Ставропольского края. Актуальные вопросы педиатрии, неонатологии и детской хирургии. Мат. конференции. Ставрополь 2014; 211–214. [Obedin A.N., Kirienko O.S., Gubareva G.N. Congenital malformations of the gastrointestinal tract among children of the Stavropol Territory. Actual issues of pediatrics, neonatology and pediatric surgery: materials of the regional scientific-practical. Mat. of conference. Stavropol 2014; 211–214. (in Russ)]
8. Запруднов А.М., Харитоновна Л.А. Билиарная патология у детей: аномалии развития, дисфункциональные расстройства. М: Медицинское информационное агентство 2008; 376. [Zaprudnov A.M., Kharitonova L.A. Biliary pathology in children: developmental anomalies, dysfunctional disorders. Moscow: Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo 2008; 376. (in Russ)]
9. Ключников С.О., Голоденко В.И., Широкова В.И. Экологическая педиатрия. Под ред. А.Д. Царегородцева, А.А. Викторова, И.М. Османова. М: Триада-Х, 2011; 120–129. [Klyuchnikov S.O., Golodenko V.I., Shirokova V.I. Ecological pediatrics. A.D. Tsaregorodtsev, A.A. Viktorov, I.M. Osmanov (eds). Moscow: Triada-X, 2011; 120–129. (in Russ)]
10. Шашель В.А., Неведов П.В., Настенко В.П. Способ оценки экологического состояния среды. Российская Федерация, патент № 2156975 ГО №33. 27.09.2000. [Shachel V.A., Nefedov P.V., Nastenko V.P. Method for assessing the ecological state of the environment. Russian Federation, patent No. 2156975 GO No. 33. 27.09.2000. (in Russ)]

Поступила 06.03.18

Received on 2018.03.06

Конфликт интересов:

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов и финансовой поддержки, о которых необходимо сообщить.

Conflict of interest:

The authors of this article confirmed the lack of conflict of interest and financial support, which should be reported.