

Региональный опыт лечения детей с синдромом короткой кишки

А.А. Камалова^{1, 2}, А.А. Подшивалин², Г.И. Сагеева², Э.Э. Дружкова¹¹ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Казань, Россия;²ГАУЗ «Детская республиканская клиническая больница» Минздрава Республики Татарстан, Казань, Россия

Regional experience in the treatment of children with short bowel syndrome

A.A. Kamalova^{1, 2}, A.A. Podshivalin², G.I. Sageeva², E.E. Druzhkova¹¹Kazan State Medical University, Kazan, Russia;²Children's Republican Clinical Hospital, Kazan, Russia

Синдром короткой кишки — редкое хроническое инвалидирующее и потенциально опасное для жизни состояние, при котором организм ребенка не может усвоить из пищи достаточное количество питательных веществ из-за потери абсорбционной способности кишечника. В работе представлен региональный опыт ведения детей с синдромом короткой кишки, включая консервативное и оперативное лечение, с анализом ведущих причин, прогностических факторов, сроков достижения кишечной автономии, осложнений и катамнеза.

Цель исследования. Анализ случаев развития синдрома короткой кишки у детей для улучшения качества оказания медицинской помощи детям в Республике Татарстан и ближайших регионах.

Материалы и методы. Для достижения поставленной цели проведено одноцентровое ретроспективное исследование 22 случаев развития синдрома короткой кишки у детей, получивших лечение в хирургическом отделении для детей раннего возраста Детской республиканской клинической больницы с сентября 2014 г. по ноябрь 2021 г.

Результаты. Причинами развития синдрома короткой кишки в исследовании были врожденные пороки развития у 7 (32%) детей, некротизирующий энтероколит у 5 (23%), заворот тонкой кишки (синдром Ледда) у 4 (18%), мезентеральный тромбоз у 4 (18%) и болезнь Гишпрунга у 2 (9%). К концу первого года после постановки диагноза у 17 детей достигнута кишечная автономия. Летальность составила 9% (умерли 2 детей), 3 детей нуждаются в парентеральном питании.

Ключевые слова: дети, синдром короткой кишки, кишечная недостаточность.

Для цитирования: Камалова А.А., Подшивалин А.А., Сагеева Г.И., Дружкова Э.Э. Региональный опыт лечения детей с синдромом короткой кишки. Рос вестн перинатол и педиатр 2022; 67:(5): 231–236. DOI: 10.21508/1027–4065–2022–67–5–231–236

Short bowel syndrome is a rare, chronic, debilitating, and potentially life-threatening condition in which loss of intestinal absorption capacity deprives children of the ability to absorb sufficient nutrients from the food they consumed. The authors describe regional experience of treating children with short bowel syndrome, which includes conservative and surgical approach, with an analysis of the leading causes, prognostic factors, timing of achieving intestinal autonomy, complications and catamnesis.

Purpose. The study aims at analyzing cases of short bowel syndrome in children in order to improve the provision of medical care for children in the Republic of Tatarstan and the nearest regions.

Material and methods. Single-center, retrospective study was conducted of 22 cases of children with short bowel syndrome who received treatment in the surgical department for young children in the State Autonomous Healthcare Institution Children's Republican Clinical Hospital of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan for the period September 2014 till November 2021.

Results. The most common cause of intestinal resection in the study group were: congenital malformations in 7 children (32%), necrotizing enterocolitis in 5 children (23%), small intestine malrotation (Ladd's bands) in 4 children (18%), mesenteric thrombosis in 4 (18%), Hirschsprung's disease in 2 children (9%). By the end of the first year after diagnosis, intestine self-regulation was achieved in 17 children. The mortality rate was 9%.

Key words: children, short bowel syndrome, intestinal failure.

For citation: Kamalova A.A., Podshivalin A.A., Sageeva G.I., Druzhkova E.E. Regional experience in the treatment of children with short bowel syndrome. Vestn Perinatol i Peditr 2022; 67:(5): 231–236 (in Russ). DOI: 10.21508/1027–4065–2022–67–5–231–236

© Коллектив авторов, 2022

Адрес для корреспонденции: Камалова Аэлиа Асхатовна — д.м.н., проф. кафедры госпитальной педиатрии Казанского государственного медицинского университета, ORCID: 0000–0002–2957–680X
e-mail: aelitakamalova@gmail.com

Дружкова Элина Эмильевна — асп. кафедры госпитальной педиатрии Казанского государственного медицинского университета, ORCID: 0000–0001–5539–5765
420012 Казань, ул. Бутлерова, д. 49

Подшивалин Андрей Александрович — детский хирург хирургического отделения для детей раннего возраста Детской республиканской клинической больницы, ORCID: 0000–0003–4296–824X

Сагеева Гульнара Ильдаровна — зав. педиатрическим отделением №3 Детской республиканской клинической больницы, ORCID: 0000–0003–2856–5129

420011 Казань, ул. Оренбургский тракт, д. 140

Проблема реабилитации детей после обширных оперативных вмешательств на тонкой кишке приобретает все большую актуальность, что связано с возрастанием требований к качеству оказания медицинской и особенно хирургической помощи. Помощь таким пациентам должна заключаться не только в лечении основного заболевания и его осложнений, но и в достижении благоприятных ближайших и отдаленных функциональных результатов, а также должного уровня качества жизни оперированных детей.

У здоровых детей значительное количество питательных веществ всасывается в тощей кишке, а абсорбция воды, натрия и солей желчи наиболее

эффективно происходит в подвздошной и толстой кишках. У пациентов с синдромом короткой кишки этот процесс изменен. Синдром короткой кишки — это симптомокомплекс хронических расстройств, который развивается у больных в результате хирургического удаления большей части тонкой кишки или при исключении тонкой кишки из процессов переваривания и всасывания, при образовании межкишечных свищей или наложении анастомоза между верхними отделами тонкой кишки и толстой кишкой [1]. Частота развития синдрома короткой кишки в целом составляет около 3–5 новых случаев в год на 1 млн новорожденных [2]. Летальность при синдроме короткой кишки составляет от 11 до 37,5%, однако в последнее время, по данным литературы, выживаемость и адаптация таких детей увеличились [3].

У большинства пациентов с синдромом короткой кишки возникают острые и хронические осложнения. Основные из них — стойкая диарея, нарушения водно-электролитного баланса, дефицит белков, углеводов, жиров, витаминов, солей желчи и микроэлементов, отставание в физическом развитии, заболевания печени, дисбиоз кишечника [1]. Тяжесть клинических проявлений зависит от адаптационных возможностей кишечника. Кишечная адаптация — это сложный многофакторный процесс, включающий как структурные, так и функциональные изменения в оставшейся части тонкой кишки у пациентов с кишечной недостаточностью, ведущий к постепенному увеличению абсорбции питательных веществ в кишечнике и снижению потребности в парентеральном питании [4]. В основе кишечной адаптации лежит развитие целого ряда компенсаторных механизмов, которые улучшают абсорбционную способность кишечника после резекции, в том числе увеличение массы и площади поверхности кишечника; пролиферация энтероцитов и клеток крипт; увеличение высоты ворсинок и глубины крипт; развитие гиперплазии и гипертрофии гладких мышц [5].

В отечественной литературе имеется ограниченное число работ, посвященных анализу случаев развития синдрома короткой кишки у детей [6–8].

Цель исследования: анализ случаев развития синдрома короткой кишки у детей для совершенствования оказания медицинской помощи детям в Республике Татарстан и ближайших регионах.

Характеристика детей и методы исследования

Исследование проводилось на базе хирургического отделения для детей раннего возраста Детской республиканской клинической больницы Минздрава Республики Татарстан с сентября 2014 г. по ноябрь 2021 г. В исследование вошли 22 пациента (13 девочек, 9 мальчиков) с диагнозом синдром короткой кишки. Доношенных было 17 детей, недоношенных — 5 (средний срок гестации $35 \pm 0,7$ нед). Оперативное лечение — резекция по поводу причин,

приведших к развитию синдрома короткой кишки, — было проведено в сроки от 1 сут жизни до 291 сут после рождения; чаще всего оперативное лечение проводилось в неонатальном периоде — у 19 (86%) детей; 3 детям оперативное лечение было проведено в возрасте 1 мес 2 дня, 1 мес 10 дней и 10 мес. Умерли 2 ребенка в возрасте 9 и 10 мес. Резекция только тонкой кишки была проведена у 18 (82%) детей, резекция тонкой и толстой кишок — у 4. При анализе данных использовали описательную статистику, включая среднее и стандартное отклонение, рассчитанное для непрерывных переменных.

Результаты и обсуждение

Большая часть заболеваний, ведущих к развитию синдрома короткой кишки у новорожденных, закладывается во внутриутробном периоде. По нашим данным, причинами резекции кишечника у пациентов были врожденные пороки развития, атрезия тонкой кишки — у 7 (32%) детей, некротизирующий энтероколит — у 5 (23%), заворот тонкой кишки (синдром Ледда) — у 4 (18%), мезентеральный тромбоз — у 4 (18%) и болезнь Гиршпрунга — у 2 (9%). В литературе встречаются противоречивые данные о структуре первичных диагнозов при синдроме короткой кишки. По мнению S. Weih и соавт. [9], некротизирующий энтероколит служит наиболее частой причиной синдрома короткой кишки с частотой от 14 до 43%. По данным других авторов, лидирующую роль среди причин синдрома короткой кишки занимает гастрошизис. Так, в работе, выполненной совместно клиникой детской хирургии Мангейма университета Гайдельберга (Германия) и кафедрой детской хирургии Башкирского государственного медицинского университета, наиболее частой причиной синдрома короткой кишки был гастрошизис (31,43%), а на втором месте оказался некротизирующий энтероколит (22,86%) [7]. Изучение этиологической структуры синдрома короткой кишки представляет неотъемлемую часть клинической практики. F. Demehri и соавт. [10] установили, что пациенты с энтероколитом при нахождении на парентеральном питании более года имели хороший прогноз. Авторы предположили, что у кишечника, оставшегося после оперативного лечения некротизирующего энтероколита, имеется больший потенциал кишечной адаптации, чем после резекции при других заболеваниях. При этом следует отметить, что при гастрошизисе, особенно связанном с атрезией кишечника, прогноз в отношении сроков достижения кишечной адаптации более неблагоприятный, чем при других врожденных пороках развития. Частично это может быть обусловлено нарушением моторики желудочно-кишечного тракта, часто наблюдаемым у младенцев с гастрошизисом, что представляет собой еще одно препятствие на пути к успешному переходу на энтеральное питание [11].

Медиана возраста детей при первичных оперативных вмешательствах составила 11 сут (от 1 до 291 сут). Число оперативных вмешательств на одного ребенка в среднем составило 3 ($3 \pm 1,7$) операции. По объему резекции выделяют 3 основных типа: резекция тонкой кишки при сохранении хотя бы части подвздошной кишки, илеоцекального клапана и толстой кишки (тип 1), резекция тонкой кишки с наложением тощекишечно-толстокишечного анастомоза (тип 2) и резекция тонкой кишки и колэктомия с наложением тощекишечной стомы (еюностомы) (тип 3) [1].

Повторные оперативные вмешательства включали закрытие кишечной стомы, повторные резекции кишечника и операции по удлинению кишечника. Так, 6 (27%) детям за время наблюдения выполнены операции по удлинению кишечника по методике STEP (Serial Transverse Enteroplasty). Критериями для проведения последовательной поперечной энтеропластики (STEP) были возраст ребенка старше года, зависимость от парентерального питания без тенденции к уменьшению (декомпенсация состояния, водно-электролитные и метаболические нарушения при попытке увеличить объем энтерального питания) и резидуальное расширение тонкой кишки. Средняя длина оставшейся тонкой кишки в исходе резекции у всех обследованных составила $40,05 \pm 23,26$ см (от 5 до 98 см). У 3 (14%) детей был ультракороткий вариант синдрома короткой кишки, что в дальнейшем привело к более долгой кишечной адаптации. У 5 (23%) детей была резецирована толстая кишка, это были дети с синдромом Ледда (1 ребенок), мезентеральным тромбозом (2 детей) и болезнью Гиршпрунга (2 детей).

В настоящее время не существует точного анатомического определения синдрома короткой кишки, а основным критерием для постановки этого диагноза служит наличие кишечной недостаточности в результате резекции более 50–75% общей длины тонкой кишки [12]. По данным литературы, в течение последнего триместра неосложненной беременности длина тонкой кишки увеличивается примерно в 2 раза: у детей на сроке гестации от 27 до 29 нед средняя длина тонкой кишки составляет 100 см, а у детей на 40-й неделе гестации — от 150 до 200 см [12]. Учитывая значительное увеличение длины тонкой кишки на поздних сроках беременности и высокую частоту недоношенности у младенцев с некротизирующим энтероколитом и другими врожденными пороками развития, наиболее полезной в прогностическом плане следует признать длину остаточной тонкой кишки, выраженную в виде доли от нормы гестационного возраста. По данным R. Touloukian и G. Smith [12], нормальная длина тонкой кишки у новорожденных в возрасте от 19 до 27 нед составляет $114,8 \pm 21$ см, в возрасте от 27 до 35 нед — $172,1 \pm 29$ см, в возрасте более 35 нед — 248 ± 40 см. В нашем исследовании 5 (23%) детей имели срок гестации до 35 нед,

средняя длина оставшейся тонкой кишки у этих детей была 50 см, т.е. менее 30%. В значительной степени на сроки кишечной адаптации влияют длина оставшейся тонкой кишки, сохранность илеоцекального клапана и толстой кишки, а также применение энтерального питания с грудным молоком или элементной формулой [6].

Еще в начале 70-х годов прошлого столетия была отмечена роль сохранности илеоцекального клапана в сочетании с длиной оставшейся тонкой и толстой кишок в развитии кишечной адаптации у пациентов с кишечной недостаточностью. Считалось, что без илеоцекального клапана для достижения кишечной адаптации необходим сегмент тощей кишки длиной 38 см; и наоборот, если илеоцекальный клапан был сохранен, адаптация могла произойти с оставшейся тонкой кишкой длиной 15 см [13]. Последующее одноцентровое исследование показало, что сохранность илеоцекального клапана служит важным прогностическим фактором в отношении кишечной адаптации [14]. Наши наблюдения подтверждают данные литературы. Дети с сохраненным илеоцекальным клапаном достигали кишечной адаптации в течение первого года после резекции. У 15 (70%) наблюдавшихся нами пациентов был сохранен илеоцекальный клапан.

После установления диагноза синдром короткой кишки, согласно рекомендациям, детей необходимо обеспечить постоянным центральным венозным доступом, подобрать индивидуальную схему парентерального и энтерального питания и применить реконструктивно-восстановительное хирургическое лечение по показаниям [15]. Все дети с синдромом короткой кишки после этапа хирургических вмешательств были переведены на парентеральное питание в домашних условиях. Предварительно мамы во время госпитализации были обучены технологии длительного парентерального питания, основа которой — строгое соблюдение асептики. Расчеты финансового обеспечения таких пациентов с учетом затрат на лекарственные препараты, расходные материалы для парентерального питания и лечебные смеси для энтерального питания (полуэлементные или элементные формулы) показывают, что в среднем в месяц на ребенка до 3 лет затрачивается до 200 тыс. руб. Первоначально благодаря активному сотрудничеству врачей отделения и благотворительных фондов необходимые средства поступают из благотворительных фондов, затем подключается региональный бюджет, но поддержка благотворительными организациями остается актуальной.

По нашим данным, при динамическом наблюдении выявлено, что доля детей с синдромом короткой кишки, нуждающихся в парентеральном питании, уменьшалась с возрастом и составила к 1 году жизни 15%, к 2 годам — 10%, к 5 годам — 5%. Только 1 ребенок с синдромом короткой кишки в возрасте 5,5 года

продолжает нуждаться в парентеральном питании. Корреляция между временем, необходимым для прекращения парентерального питания у детей, и оставшейся длиной тонкой кишки была статистически незначимой (коэффициент корреляции Спирмена $-0,535$; $p=0,47$). Медиана возраста достижения полной адаптации к энтеральному питанию у детей, завершивших парентеральное питание, составила 13 мес (от 9 до 24 мес).

Согласно клиническим рекомендациям ребенка с синдромом короткой кишки в возрасте старше 1 года, после реконструктивно-восстановительного хирургического лечения находящийся на парентеральном питании, является кандидатом на лечение аналогом глюкагоноподобного пептида-2 [15]. Тедуглутид — аналог глюкагоноподобного пептида-2, усиливает всасывающую способность кишечного эпителия за счет существенно удлиняющихся ворсинок кишечника у пациентов с синдромом короткой кишки. Препарат тедуглутид способен улучшить адаптацию кишечника, стимулируя естественное усвоение жидкости и питательных веществ у пациентов с синдромом короткой кишки, что приводит к сокращению сроков парентерального питания и полному отказу от него [16, 17]. Мы начали терапию препаратом Тедуглутид одному ребенку в июле 2021 г. Это доношенный ребенок с ультракоротким вариантом синдрома короткой кишки (остаточная длина тонкой кишки после резекции составляет 5 см, остаточная длина толстой кишки 10 см), без илеоцекального клапана. Причиной развития синдрома короткой кишки у данного ребенка был синдром Ледда. В возрасте 11 мес и 3 года ребенку была проведена СТЕР пластика. В 1 год и 10 мес — изоперистальтическая итеропозиция толстой кишки. До начала терапии z-score масса/возраст составил $-1,42$, рост/масса тела $-2,05$, индекс массы тела/возраст $-0,11$. Ребенок получал парентеральное питание в объеме 45% от возрастной потребности. Через 6 мес применения препарата отмечаются прибавка массы тела (+2540 г) и изменения стула (ежедневный, однократный, кашицеобразный). Объем парентерального питания

не корректировался по массе тела ребенка на протяжении приема препарата и в настоящее время уменьшен на 10% от исходного.

Среди осложнений у наших пациентов с синдромом короткой кишки наблюдались желчнокаменная болезнь, диагностированная через год после резекции у 2 детей, и нагноение в месте имплантации порт-системы также у 2. Синдромы цитолиза и холестаза выявляли у 50% пациентов в период лечения в стационаре. Летальность составила 9% (умерли 2 детей). Один ребенок перенес обширный трансмуральный инфаркт миокарда в возрасте 9 мес, причина смерти второго ребенка — острая кишечная инфекция. Кишечная адаптация у этих детей не была достигнута. Наши данные сопоставимы с данными литературы. Так, Т. Capriati и соавт. [18] описали 47 пациентов с синдромом короткой кишки: заявленная четырехлетняя выживаемость составила 92%. Среди 43 выживших пациентов у 45% развилось заболевание печени, ассоциированное с кишечной недостаточностью, и 51% пациентов достигли энтеральной автономии в течение 48 мес после резекции.

В настоящее время под нашим наблюдением находятся 20 детей с синдромом короткой кишки. Из них 17 (85%) детей достигли кишечной адаптации, и не нуждаются в домашнем парентеральном питании. Домашнее парентеральное питание получают 3 детей, из них 2 — младше 1 года, 1 ребенок в возрасте 5,5 года (объем парентерального питания 45% от возрастной потребности). Последний ребенок начал получать патогенетическую терапию аналогом глюкагоноподобного пептида-2 (Тедуглутид). Данные анализа случаев синдрома короткой кишки представлены в таблице.

Заключение

Синдром короткой кишки — тяжелое заболевание, проявляющееся выраженной хронической кишечной недостаточностью. Лидирующие позиции среди причин, приводящих к синдрому короткой кишки в нашем исследовании, занимают врожденные пороки развития, на втором месте — некротизи-

Таблица. Демографические и анатомические особенности детей с синдромом короткой кишки в зависимости от типа резекции

Table. Demographic and anatomical features of children with short bowel syndrome depending on the type of resection

Характеристика	1 тип (n=6)	2 тип (n=11)	3 тип (n=3)
Средний возраст на момент первой операции, сут	2,6±1,3	9,09±7,87	44±36,85
Средняя длина оставшейся тонкой кишки, см	58,3±8,6	35,2±17,3	10,33±3,56
Сохранение грудного вскармливания абс. число	3	5	1
Зависимость от парентерального питания к 1 году, абс. число	1	1	1
Среднее число операций на кишечнике	3±1,1	2,72±0,7	3,3±1,7
СТЕР-пластика, абс. число	2	2	1
Патогенетическая терапия (аналог глюкагоноподобного пептида-2), абс. число	0	0	1
Зависимость от парентерального питания на XI/2021, абс. число	0	1	2

рующий энтероколит и заворот тонкой кишки (синдром Ледда). Анализ этиологии синдрома короткой кишки дает нам возможность учитывать их в перинатальной диагностике и при планировании родов. Если во время беременности имеется подозрение на порок развития кишечника у плода или если есть риск преждевременных родов, то родоразрешение необходимо планировать только в крупных специализированных центрах, где имеется мультидисциплинарная команда специалистов.

Основными сложностями, связанными с лечением детей с синдромом короткой кишки, в настоящее время являются географическая удаленность некоторых пациентов от медицинских учреждений,

необходимость коррекции парентерального питания в отсутствие специалистов по проведению длительной парентеральной терапии, а также проблема финансирования амбулаторного этапа лечения. На базе ГАУЗ «Детская республиканская клиническая больница Министерства здравоохранения Республики Татарстан» создан Республиканский детский центр синдрома короткой кишки с целью разработки маршрутизации пациентов, организации комплекса лечебно-диагностических мероприятий и диспансерного наблюдения пациентов с синдромом короткой кишки на базе профильных отделений Детской республиканской клинической больницы.

ЛИТЕРАТУРА (REFERENCES)

1. Ведение детей с синдромом короткой кишки и другими формами хронической кишечной недостаточности. Под ред. А.И. Чубаровой, Е.В. Ерпулевой, О.Г. Мокрушиной, Е.А. Костомаровой. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021; 144 с. [Management of children with short bowel syndrome and other forms of chronic intestinal failure. Editors A.I. Chubarova, E.V. Erpuleva, O.G. Mokrushina, E.A. Kostomarova. Moscow: GEOTAR-Media, 2021; 144. (in Russ.)]
2. Tannuri U., Barros de F., Tannuri A. Treatment of short bowel syndrome in children. Value of the Intestinal Rehabilitation Programme. Rev Assoc Med Bras 2016; 62(6): 575–583. DOI: 10.1590/1806–9282.62.06.575
3. Wales P.W., Silva N., Kim J. Neonatal short bowel syndrome: population-based estimates of incidence and mortality rates. J Pediatr Surg 2004; 39 (5): 690–695. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2004.01.036
4. Tappenden K.A. Intestinal adaptation following resection. JPEN J Parenter Enteral Nutr 2014; 38(1): 23–31. DOI: 10.1177/0148607114525210
5. Thompson J.S., Quigley E.M., Adrian T.E. Factors affecting outcome following proximal and distal intestinal resection in the dog: An examination of the relative roles of mucosal adaptation, motility, luminal factors, and enteric peptides. Dig Dis Sci 1999; 44(1): 63–74. DOI: 10.1053/spsu.2001.22383
6. Костомарова Е.А., Чубарова А.И., Жихарева Н.С. Синдром короткой кишки: оценка прогностических маркеров и эффективности реабилитации. Российский вестник хирургии, анестезиологии и реаниматологии 2017; 7(4): 46–52. [Kostomarova E.A., Chubarova A.I., Zhigareva N.S. Short bowel syndrome: assessment of prognostic markers and effectiveness of rehabilitation. Rossiiskii vestnik khirurgii, anesteziologii i reanimatologii 2017; 7(4): 46–52. (in Russ.)] DOI: 10.17816/psaic372
7. Хасанов Р.Р., Гумеров А.А., Вессель Л.М. Сравнительный анализ причин развития синдрома короткой кишки у детей на основе данных за 20 лет. Российский вестник хирургии, анестезиологии и реаниматологии 2017; 7(3): 8–13. [Hasanov R.R., Gumerov A.A., Vessel' L.M. Comparative analysis of the causes of short bowel syndrome in children based on data for 20 years. Rossiiskii vestnik khirurgii, anesteziologii i reanimatologii 2017; 7(3): 8–13. (in Russ.)] DOI: 10.17816/psaic328
8. Аверьянова Ю.В., Разумовский А.Ю., Макаров С.П., Петров Д.А., Брюсов Г.П., Кочкин В.С., Степанов А.Э. Современная стратегия лечения детей с синдромом короткой кишки: 12-летний опыт. Анестезиология и реаниматология 2018; 6: 67–74. [Aver'yanova Yu.V., Razumovskij A.Yu., Makarov S.P., Petrov D.A., Bryusov G.P., Kochkin V.S., Stepanov A.E. Modern strategy for the treatment of children with short bowel syndrome: 12 years of experience. Anesteziologiya i reanimatologiya 2018; 6: 67–74. (in Russ.)] DOI: 10.17116/anesthesiology201806167
9. Weih S., Kessler M., Fonouni H., Golriz M., Hafezi M., Mehrabi A., Holland-Cunz S. Current practice and future perspectives in the treatment of short bowel syndrome in children: a systematic review. Langenbeck's Arch Surg 2012; 397(7): 1043–1051. DOI: 10.1007/s00423–011–0874–8
10. Demehri F.R., Stephens L., Herrman E., West B., Mehrling A., Arnold M.A. et al. Enteral autonomy in pediatric short bowel syndrome: predictive factors one year after diagnosis. J Pediatr Surg 2015; 50(1): 131–135 DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2014.10.011
11. Sala D., Chomto S., Hill S. Long-term outcomes of short bowel syndrome requiring long-term/home intravenous nutrition compared in children with gastroschisis and those with volvulus. Transplant Proc 2010; 42(1):5–8. DOI: 10.1016/j.transproceed.2009.12.033
12. Хасанов Р.Р., Гумеров А.А., Вессель Л.М. Роль длины тонкой кишки в развитии синдрома короткой кишки. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова 2017; 1(1): 63–67. [Hasanov R.R., Gumerov A.A., Vessel' L.M. The role of the length of the small intestine in the development of short bowel syndrome. Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova 2017; 1(1): 63–67. (in Russ.)] DOI: 10.17116/hirurgia2017163–67
13. Сухотник И.Г. Синдром короткой кишки у детей. Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии 2017; 7(3): 99–116. [Suhotnik I.G. Short bowel syndrome in children. Rossiiskii vestnik detskoi khirurgii, anesteziologii i reanimatologii 2017; 7(3): 99–116. (in Russ.)] DOI: 10.17816/psaic342
14. Quiros-Tejiera R.E., Ament M.E., Reyner L., Herzog F., Merjanian M., Olivares-Serrano N., Vargas J.H. Long-term parenteral nutritional support and intestinal adaptation in children with short bowel syndrome: a 25-year experience. J Pediatr 2004; 145(2): 157–163. DOI: 10.1016/j.jpeds.2004.02.030
15. Аверьянова Ю.В., Вессель Л., Ерпулева Ю.В., Николаев В.В., Степанов А.Э., Чубарова А.И. и др. Федеральные клинические рекомендации «Лечение детей с синдромом короткой кишки». Российский вестник хирургии, анестезиологии и реаниматологии 2014; 4(4): 92–108. [Aver'yanova Ju.V., Vessel' L., Erpuleva Yu.V., Nikolaev V.V., Stepanov A.E., Chubarova A.I. et al. Federal clinical guidelines "Treatment of children with short bowel syndrome". Rossiiskii vestnik khirurgii, anesteziologii i reanimatologii 2014; 4(4): 92–108. (in Russ.)] DOI: 10.17816/psaic88

16. Никонов Е.Л., Чубарова А.И., Аверьянова Ю.В., Полевиченко Е.В., Скворцова Т.А., Витковская И.П. и др. Синдром короткой кишки у пациентов детского возраста. Текущее состояние проблемы и лечения пациентов в России. Доказательная гастроэнтерология 2020; 9(3): 5–15. [Nikonov E.L., Chubarova A.I., Aver'janova Yu.V., Polevichenko E.V., Skvortsova T.A., Vitkovskaja I.P. et al. Short bowel syndrome in pediatric patients. Current state of the problem and treatment of patients in Russia. Dokazatel'naya gastroenterologiya 2020; 9(3): 5–15. (in Russ.)] DOI: 10.17116/dokgastro202090315
17. Kocoshis S.A., Merritt R.J., Hill S., Protheroe S., Carter B.A., Horslen S. et al. Safety and Efficacy of Teduglutide in Pediatric Patients With Intestinal Failure due to Short Bowel Syndrome: A 24-Week, Phase III Study JPEN J Parenter Enteral Nutr 2020; 44(4): 621–631. DOI: 10.1002/jpen.1690
18. Capriati T., Giorgio D., Fusaro F. Pediatric short bowel syndrome: predicting four-year outcome after massive neonatal resection. Eur J Pediatr Surg 2018; 28(5): 455–463. DOI: 10.1055/s-0037–1604113

Поступила: 14.06.22

Received on: 2022.06.14

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.