

УДК 616.334-007.271

О.Д. Фофанов, В.О. Фофанов, О.Ю. Фофанова, Я.Я. Сікорин

Рідкісна вада розвитку – вроджена сегментарна дилатація товстої кишки у новонародженого. Огляд літератури та власне спостереження

Івано-Франківський національний медичний університет, Україна

PAEDIATRIC SURGERY.UKRAINE.2019.2(63):109-114; DOI 10.15574/PS.2019.63.109

У статті наведені літературні дані про розповсюдження, морфологічні ознаки, клініку, діагностику та лікування рідкісної вади розвитку травного тракту – вродженої сегментарної дилатації товстої кишки (ВСДТК) у дітей. Наведено також власне клінічне спостереження даної вади у новонародженої дитини. У новонароджених дітей вада діагностується дуже рідко і проявляється симптомами кишкової непрохідності, переважно діагностується інтраопераційно. У більш старших дітей клінічна маніфестація нагадує хворобу Гіршпрунга. Автори дійшли висновку, що ВСДТК може бути діагностована у новонароджених дітей до операції. Патогномонічними ознаками її є наявність великого кістоподібного розширення товстої кишки за клінічними та ультрасонографічними даними, відсутність моторики ураженого (розширеного) відділу зі збереженням моторики привідної та відвідної ділянок товстої кишки за даними іригографії. При патоморфологічному дослідженні, за даними літератури, в ураженій ділянці товстої кишки, як і у дистальному відділі, виявляють звичайні гангліозні клітини. У наведеному спостереженні були виявлені ганглії з ознаками дисплазії у розширеній та дистальній ділянках товстої кишки. Тактика хірургічної корекції значною мірою залежить від локалізації та протяжності ВСДТК і відрізняється від операцій при хворобі Гіршпрунга. Тому важливою є ретельна диференціальна діагностика цих вад.

Ключові слова: вроджена сегментарна дилатація товстої кишки, новонароджені діти.

Rare defect of development – congenital segmental dilation of the colon in the newborn. Literature review and own observation

O.D. Fofanov, V.O. Fofanov, O.Yu. Fofanova, Ya.Ya. Sicoryn*Ivano-Frankivsk National Medical University, Ukraine*

The article presents literary data on distribution, morphological signs, clinic, diagnostics and treatment of rare defect of the digestive tract – congenital segmental dilation of the colon (CSDC) in children. The actual clinical observation of this defect in a newborn child is also presented. In newborns the defect is diagnosed very rarely and is manifested by symptoms of intestinal obstruction, mostly is diagnosed intraoperatively. In older children the clinical manifestation resembles Hirschsprung's disease. The authors came to the conclusion that CSDC in newborn babies can be diagnosed before surgery. Its pathognomonic features are the presence of large cystic expansion of the large intestine according to clinical and ultrasonographic data, absence of the motility of the affected (extended) department with preservation of the motility of proximal and distal regions of the colon according to irrigography data. In the pathomorphological study, according to the literature, in the affected area of the colon, as in the distal part, normal ganglion cells are found. However, in our observation, ganglia with signs of dysplasia in the enlarged and distal areas of the colon were detected. The tactics of surgical correction largely depend on the localization and length of CSDC and is different from operations in the Hirschsprung's disease. Therefore, it is important to carefully differentiate these defects.

Key words: congenital segmental dilation of the colon, newborn babies.

Редкий порок развития – врожденная сегментарная дилатация толстой кишки у новорожденного. Обзор литературы и собственное наблюдение

А.Д. Фофанов, В.А. Фофанов, О.Ю. Фофанова, Я.Я. Сикорин*Ивано-Франковский национальный медицинский университет, Украина*

В статье приведены литературные данные о распространении, морфологических признаках, клинике, диагностике и лечении редкого порока развития пищеварительного тракта – врожденной сегментарной дилатации толстой кишки (ВСДТК) у детей. Приведено также собственное клиническое наблюдение данного порока у новорожденного ребенка. У новорожденных детей порок диагностируется очень редко и проявляется симптомами кишечной непроходимости, преимущественно диагностируется интраоперационно. У более старших детей клиническая манифестация напоминает болезнь Гиршпрунга. Авторы пришли к выводу, что ВСДТК может быть диагностирована у новорожденных детей до операции. Патогномоничными признаками ее является наличие большого кистовидного расширения толстой кишки по клиническим и ультрасонографиче-

Клінічний випадок

ским данным, отсутствие моторики пораженного (расширенного) отдела с сохранением моторики приводящего и отводящего участков толстой кишки по данным ирригографии. При патоморфологическом исследовании, по данным литературы, в пораженной области толстой кишки, как и в дистальном ее отделе, выявляют обычные ганглиозные клетки. В приведенном наблюдении были обнаружены ганглии с признаками дисплазии в расширенном и дистальном участках толстой кишки. Тактика хирургической коррекции в значительной степени зависит от локализации и протяженности ВСДТК и отличается от операций при болезни Гиршпрунга. Поэтому важна тщательная дифференциальная диагностика этих пороков.

Ключевые слова: врожденная сегментарная дилатация толстой кишки, новорожденные дети.

Вроджена сегментарна дилатація товстої кишки (ВСДТК) – це рідкісна вада, яка характеризується локальним розширенням товстої кишки з різким переходом між нормальними і розширеним сегментами. Вада належить до групи Гіршпрунг-подібних захворювань з нормальними гангліозними клітинами. Сегментарна дилатація кишечника може зустрічатися у різних відділах травного тракту – від дванадцятипалої до прямої кишки. У літературних джерелах переважно зустрічаються описи дилатації товстої кишки [3,7]. Вперше ВСДТК описали Swenson і Rathauser у 1959 році [17]. У англійській літературі зустрічаються поодинокі описи вади (Congenital segmental dilatation of the colon (CSDC)), у вітчизняній літературі нами не знайдено такої інформації. Переважно ваду описано у дітей, дуже рідко – у новонароджених. В огляді, проведеному Mahadevaiah та співавт. (2011) [11], було знайдено лише дев'ять описаних у світовій літературі випадків ВСДТК у новонароджених.

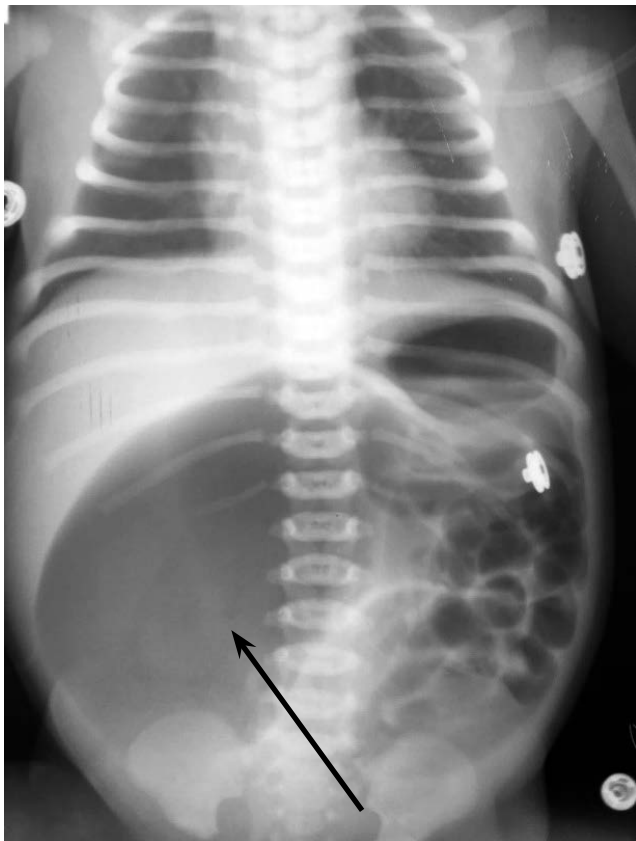


Рис. 1. Оглядова рентгенограма живота новонародженої дитини. Стрілкою показано великий газовий міхур дилатованої товстої кишки. Переповнені газом петлі кишок розташовані ліворуч

Характерними ознаками ВСДТК є виразне розширення сегмента товстої кишки (діаметром до 15–17 см) з різким переходом до нормальної ободової кишки проксимальніше і дистальніше розширеної ділянки; знижена моторика дилатованого сегмента кишки; відсутність *tenia coli* в ураженій частині; посилена серозна васкуляризація, що йде від розширеної маргінальної ободової артерії [4].

Клінічно ВСДТК переважно проявляється у дитячому віці (дуже рідко в неонатальному періоді) симптомами часткової низької кишкової непрохідності, що нагадують хворобу Гіршпрунга. У неонатальному періоді вада переважно діагностується інтраопераційно [5,9,11].

Хочемо поділитися нашим спостереженням даної вади у новонародженої дитини, у якої діагноз був встановлений до операції.

Клінічний випадок

Дитина Г., хлопчик, 1 доба, доставлений у відділення інтенсивної терапії новонароджених дітей обласної дитячої клінічної лікарні 01.10.18 р. з обласного перинатального центру. Народився від III вагітності, II пологів з масою тіла 3800 г, у терміні гестації 39 тижнів, оцінка за шкалою Апгар 7–8 балів. Вагітність у матері перебігала на тлі анемії легкого ступеня. У термін гестації 36 тижнів при ультразвуковому дослідженні у плода діагностована вроджена вада кишечника (неуточнена).

Наприкінці першої доби життя у дитини виникла блювота застійним вмістом, меконій не відходив. Загальний стан при надходженні важкий. Дитина млява, шкіра блідо-рожева, суха, тургор знижений. Живіт збільшений у розмірах, асиметричний, праворуч контурується об'ємне утворення, при пальпації – утворення обмежено рухливе, неболюче. При перкусії над утворенням визначається тимпаніт. У дитини задній прохід сформований нормально, при промиванні товстої кишки отримано лише безбарвні грудочки слизу. Сечопуск не порушений, сеча візуально чиста. При зондуванні шлунка отримано до 20,0 мл застійного вмісту зеленого кольору.

При лабораторному обстеженні значних відхилень від норми не виявлено. На оглядовій рентгенограмі живота значно роздуті петлі кишків, які зміщені ліворуч. У правій половині живота візуалізується великих розмірів порожнисте утворення, заповнене газом (рис. 1).

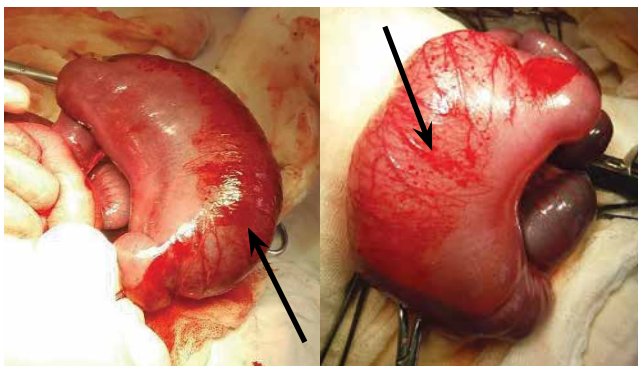


Рис. 2. Інтраопераційні фото вродженої сегментарної дилатації товстої кишки у новонародженого хлопчика до її видалення. Стрілками вказано зону сітки розширених і звивистих кровоносних судин (на брижовому боці кишки)



Рис. 3. Вроджена сегментарна дилатація товстої кишки після видалення. Стрілкою вказано червоподібний відросток

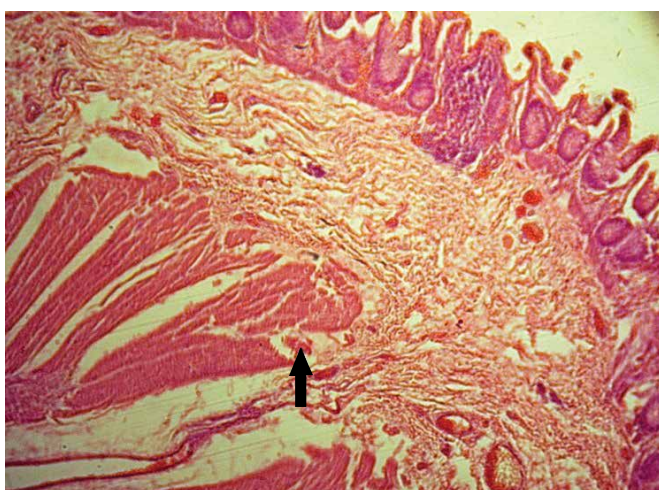


Рис. 4. Мікропрепарати дилатованого відрізка товстої кишки. Забарвлення гематоксилін-еозином. Дезорганізація м'язових волокон (вказано стрілками)

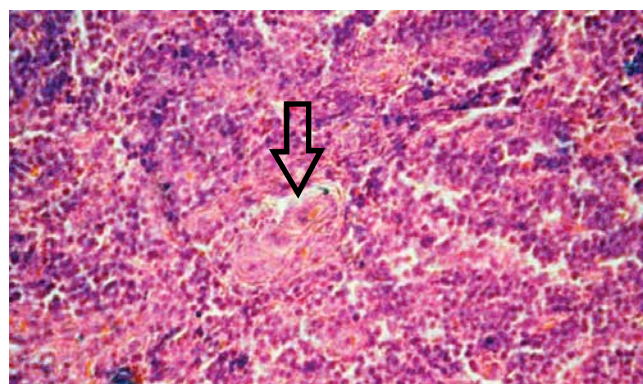
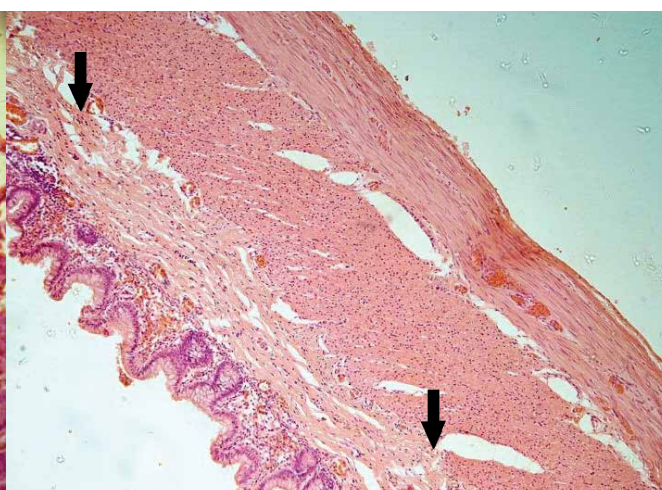


Рис. 5. Мікропрепарат дилатованого відрізка товстої кишки. Забарвлення гематоксилін-еозином. Дисплазований ганглій (вказано стрілкою)

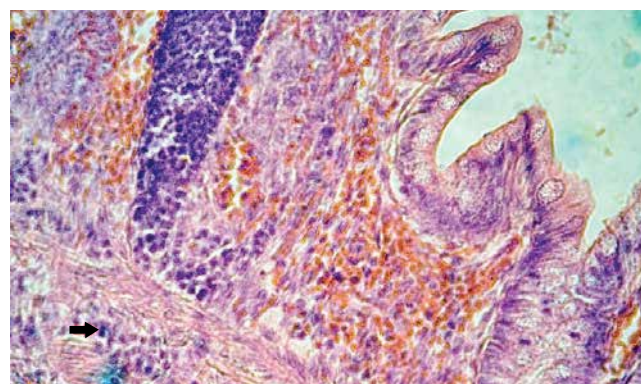


Рис. 6. Мікропрепарат дистального відрізка товстої кишки. Забарвлення гематоксилін-еозином. Дисплазований ганглій (вказано стрілкою)

При ультразвуковому дослідженні живота виявлено розширені петлі кишок, виразний метеоризм. При ультразвуковому дослідженні серця у дитини виявлено незарощене овальне вікно (5 мм), при нейросонографії – дрібні кісти головного мозку.

За клінічними та рентгенологічними ознаками у дитини запідозрено вроджену ваду кишечника –

ВСДТК, що супроводжується вродженою низькою кишковою непрохідністю.

Після передопераційної підготовки 02.10.2018 дитині проведена операція: лапаротомія, резекція ділянки вродженої сегментарної дилатації товстої кишки, ілеотрансверзостомія, підвісна ентеростомія (хірург – професор О.Д. Фофанов). Поперечна су-

Клінічний випадок

праумбілікальна лапаротомія. Виділився серозний ексудат у значній кількості. При ревізії черевної порожнини у правій половині живота виявлене великих розмірів (18x15x13 см) кістоподібне розширення товстої кишки, яке починається від ілеоцекального кута і закінчується у проекції середини поперечноободової кишки. Апендикс розташований безпосередньо на нижньому полюсі розширеної товстої кишки, не змінений. Стінки цього мішкоподібного утворення гіпертрофовані, у його стінці відсутні *teniae coli* та гаустри. Брижа патологічного утворення тонка і недорозвинута, однак містить сітку розширених кровоносних судин, які розповсюджуються до середини розширеної кишки і розпластані на її поверхні з брижового боку. Тому кишка з брижового боку виглядає, як гіперемована, з чіткою демаркацією з протилежною половиною кишки. Дане утворення в просвіті містить газ і рідкий меконій, просвіт мішка з'єднаний з привідною частиною тонкої кишки, яка виглядає нормальною (рис. 2, 3). Дистальніше утворення є звужена (нефункціонуюча) ободова кишка. Перевести вміст з розширеної ділянки у дистальному напрямку в товсту кишку неможливо, хоча у місці дистального переходу дилатованої кишки у звичайну ободову візуально механічної непрохідності (атрезії чи стенозу) кишки не виявлено.

Подібні зміни розцінено, як рідкісну вроджену ваду, – ВСДТК, яка викликала повну низьку вроджену кишкову непрохідність. Уражену частину ободової кишки разом з апендиксом мобілізовано, резектовано. Накладено ілеотрансверзоанастомоз «кінець у бік» однорядним безперервним швом (PDS 5-0). У зв'язку зі значною диспропорцією привідного і відвідного сегментів також накладено підвісну ентоеростому на 20 см проксимальніше анастомозу для декомпресії останнього.

Дослідження виконані відповідно до принципів Гельсінської Декларації. Протокол дослідження ухвалений Локальним етичним комітетом (ЛЕК) всіх зазначених у роботі установ. На проведення досліджень та лікування було отримано поінформовану згоду батьків дитини.

Клінічний діагноз: «Низька вроджена кишкова непрохідність, зумовлена вродженою сегментарною дилатацією товстої кишки; ішемічна нефропатія; жовтяниця неонатальна; геморагічна хвороба новонародженого; двобічна пієлоектазія; геморагічна ретинопатія обох очей».

При гістопатологічному дослідженні ураженої (дилатованої) ділянки товстої кишки виявлено, що слизова оболонка – з множинними збільшеними

келихоподібними клітинами, гіпотрофованими закладами, імбібована меконієм. Підслизовий шар місцями нерівномірно потовщений з розростанням грубої волокнистої сполучної тканини, набряклий, повнокровний, з тромбозом судин, геморагічним просяканням та вогнищевими змішаноклітинними інфільтратами. М'язові волокна нерівномірно потовщені, місцями стоншені, повнокровні з наявністю гангліїв з ознаками дисплазії (рис. 4, 5). Серозний шар набряклий, повнокровний.

При дослідженні проксимального відділу товстої кишки (до розширення) виявлено, що резектовані краї повнокровні, набряклі, з частковою десквамацією епітелію та вогнищевою змішаноклітинною інфільтрацією шарів. При дослідженні дистального відділу товстої кишки виявлено набряк усіх шарів, з дрібними виразками слизової оболонки, частковою десквамацією та імбібіцією меконієм. Вогнищеві змішаноклітинні інфільтрати підслизового шару. Ділянки вогнищевої лімфоїдної гіперплазії у слизовому та підслизовому шарах з накопичення морморфних лімфоцитів пластами та за типом лімфоїдних фолікулів, без гермінативних. Нервові ганглії наявні, деякі з них з ознаками дисплазії (рис. 6).

Після операції дитина отримувала антибактеріальну, інфузійну терапію, дихальну підтримку та симптоматичне лікування. Післяопераційний перебіг без ускладнень. 30.10.2018 р. дитина виписана зі стаціонару в задовільному стані. 15.04.2019 р. дитині проведена операція – закриття підвісної ентоеростоми. Після виписки почуває себе добре, скарг не має, пасаж по травному тракту не порушений, вагу набирає адекватно. При ультразвуковому обстеженні живота патологічних утворень не виявлено.

Обговорення

Вважається, що ВСДТК є вродженою мальформацією товстої кишки, і наше спостереження дитини з маніфестацією патології з першого дня життя підтверджує цей факт. Описана різна локалізація вади – від сліпої до сигмовидної кишки. Ліва половина товстої кишки уражається значно частіше, у 45% випадків уражені ректосигмоїдна або сигмоїдна зони. Описані випадки тотального ураження товстої кишки [8]. Серед асоційованих вад частіше за інші зустрічаються синдром мальротатії, дуоденальна атрезія, вади обличчя, подвоєння апендикса, дивертикул Меккеля, атрезія товстої кишки [4,10,14,16].

Причини виникнення даної вади досі невідомі. Існує декілька теорій етіопатогенезу даної патології, які ґрунтуються на внутрішньоутробному ураженні

судин, порушенні органогенезу, защемленні кишечника в пупковому кільці, порушенні розвитку нервових елементів, порушенні розвитку м'язових елементів кишки. Одну з них запропонували Mathé та співавт. – теорію примітивної нервово-м'язової дисфункції кишечника, але ця теорія не пояснює виникнення захворювання лише в певному сегменті товстої кишки [13].

Brawner і Shafer узагальнили клінічні та патолого-анатомічні особливості ВСДТК і виділили наступні характерні ознаки:

- 1) відсутність рентгенологічно доказової моторики розширеного сегмента;
- 2) нормальний вигляд та функціонування товстої кишки, як проксимальної, так і дистальної після розширеної ділянки;
- 3) відсутність *taenia coli* і гаустр у розширеному сегменті;
- 4) нормальні гангліозні клітини, як в розширеному сегменті, так і в дистальній (після розширеної ділянки) частині;
- 5) гіпертрофія кругових і поздовжніх м'язових шарів у розширеному сегменті [6].

При гістологічному дослідженні стінка ВСДТК нагадує структуру нормальної товстої кишки. Більшість дослідників виявляють нормальні парасимпатичні ганглії у підслизовому і м'язовому шарах ураженої кишки та у візуально нормальній частині товстої кишки дистальніше розширення, що дозволяє заперечити хворобу Гіршпрунга. У нашому спостереженні були виявлені при гістологічному дослідженні ганглії з ознаками дисплазії у розширеному сегменті і у дистальній, візуально нормальній, частині товстої кишки.

У наведеному нами спостереженні при гістопатологічному дослідженні ураженої дилатованої кишки були виявлені деякі особливості, на які звернули увагу й інші дослідники. Одна з них – це наявність сітки розширених і звивистих кровоносних судин, що відзначаються у брижі і на серозній оболонці та серозно-м'язовому шарі розширеного сегмента. При цьому сама брижа в ділянці дилатованого сегмента тонка і недорозвинута, а сітка розширених судин розповсюджується до середини розширеної кишки з брижового боку і виглядає як гіперемована половина кишки з чіткою демаркацією з протилежною половиною кишки (рис. 2). Імовірно, ця особливість кровопостачання пов'язана з тератогенезом ВСДТК. Іншою особливістю є наявність значного розмежування, дезорганізації м'язових волокон м'язової оболонки, пов'язаного з фокальною множинною атрофією волокон [3,4]. Гіпертрофії м'язів у нашому

випадку не було, що відповідає гіпотезі, висунутій Helikson та співавт. [9], який припускав, що гіпертрофія м'язів встигає розвинути при цій ваді лише у більш старших дітей.

Візуально дилатований сегмент при ВСДТК дуже нагадує іншу рідкісну мальформацію, описану нами у 2018 році, – вроджений товстокишковий мішок (congenital pouch colon) [1]. Однак, на відміну від ВСДТК, при товстокишковому мішку, як правило, є аноректальна агенезія, і мішок закінчується норичцею в сечові або статеві органи (залежно від статі дитини). А головною відмінністю між цими двома вадами є наявність структурно нормальної ободової кишки дистальніше розширення при ВСДТК та агенезія дистальних відділів при вродженому товстокишковому мішку. Binod Kumar Rai та співавт. описали випадок поєднання у дитини вродженого товстокишкового мішка і сегментарної дилатації тонкої кишки і класифікували цю ваду, як V тип вродженого товстокишкового мішка [5].

Клінічні ознаки ВСДТК дуже подібні до симптомів хвороби Гіршпрунга (запори і метеоризм, які починаються після 6 місяців і з часом прогресують, епізоди діареї) [9,15]. Вважається, що клінічна маніфестація вади у новонароджених може бути лише при локалізації сегментарної дилатації у тонкій кишці (зустрічається дуже рідко), проявляється ознаками вродженої кишкової непрохідності [2,11]. У презентованому нами випадку була уражена права половина товстої кишки, включаючи ілеоцекальний кут. Імовірно, з цим пов'язана клінічна картина вродженої кишкової непрохідності у цієї дитини з перших днів життя.

ВСДТК може бути діагностована пренатально при ультразвуковому дослідженні. При цьому виявляють кістоподібне утворення в черевній порожнині. Постнатально при рентгенологічному дослідженні виявляють великих розмірів газовий міхур з горизонтальним рівнем рідини або без нього.

У диференціальній діагностиці ВСДТК з хворобою Гіршпрунга чи іншими видами кишкової непрохідності допомагає іригографія, при якій виявляють значне мішкоподібне розширення товстої кишки з раптовим переходом у нормальний діаметр проксимальніше і дистальніше розширення [4,9].

Хірургічне лікування вади залежить від локалізації розширення та його протяжності і полягає у резекції дилатованого сегмента з накладанням анастомозу «кінець до кінця» [3,4,14]. При локалізації у ділянці сигмовидної і прямої кишки проводять операцію за Soave або за Duhamel. Деякі автори надають перевагу етапному хірургічному лікуванню, яке по-

Клінічний випадок

чинається з накладання кишкової стоми. При розповсюдженому чи тотальному ураженні товстої кишки деякі автори рекомендують не проводити резекцію розширеної кишки (фактично – колектомію), а проводити колографію (плікацію) або тубуляризацію дилатованого сегмента. Після таких операцій функціональні результати були добрими, рецидивів товстокишкової дилатації не описано [2,3,11,12].

Висновки

Вроджена сегментарна дилатація товстої кишки – це рідкісна вада, яка може мати різноманітну клінічну маніфестацію. У новонароджених переважно проявляється симптомами кишкової непрохідності, у більш старших дітей нагадує клініку хвороби Гіршпрунга. Наведений рідкісний клінічний випадок свідчить про можливість доопераційної діагностики вади у новонароджених з клінікою вродженої кишкової непрохідності і кістоподібним газовим міхуром у черевній порожнині. При правильній хірургічній тактиці результати лікування добрі. У дітей, старших одного місяця, з клінікою хвороби Гіршпрунга необхідно проводити ретельну диференціальну діагностику і пам'ятати про існування такої вади, як вроджена сегментарна дилатація товстої кишки. Це важливо, оскільки тактика хірургічної корекції при цих вадах суттєво відрізняється.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Література

1. Фофанов ОД, Фофанов ВО, Банасевич ВВ. (2018). Рідкісна аноректальна мальформація – вроджений товстокишковий мішок у новонароджених. Огляд літератури та власне спостереження. Хірургія дитячого віку. 59(2): 72–6.
2. Aayed R, Al Qahtani. (2010). Laparoscopic-assisted sigmoid resection for colonic ectasia in a neonate. J Pediatr Surg. 45: 1714–6.
3. Al-Salem AH. (2008). Congenital segmental dilatation of the rectosigmoid colon: a forgotten cause of constipation. J Pediatr Surg Spec. 2: 20–22.
4. Al-Zaiem MM, Al-Garni AF, Asghar AA et al. (2015). Congenital segmental dilatation of the colon. Annals of Pediatric Surgery. 11(1): 46–48.
5. Binod Kumar Rai, Bilal Mirza, Imran Hashim, Muhammad Saleem. (2016). Varied Presentation of Congenital Segmental Dilatation of the Intestine in Neonates: Report of Three Cases. J Neonatal Surg. 5(4): 55.
6. Brawner J, Shafer AD. (1972). Segmental dilatation of the colon. J Pediatr Surg. 8: 957–8.
7. De Lorimer AA, Benzian RS, Gooding CA. (1971). Segmental dilatation of colon. Am J Roentgenol Rad Ther Nucl Med. 102: 100–4.
8. Gopal S, Gangopadhyay A, Pandit S. (1994). Segmental dilatation of sigmoid colon. Pediatr Surg Int. 3: 212–3.
9. Helikson M, Shapiro M, Garfinkel DJ, Shermeta DW. (1982). Congenital segmental dilatation of the colon. J Pediatr Surg. 17: 201–2.
10. Kothari P, Gowrishankar, Rastogi A et al. (2005). Congenital segmental dilatation of colon with colonic atresia. Indian J Gastroenterol. 24: 123–4.
11. Mahadevaiah SA, Panjwani P, Kini U et al. (2011). Segmental dilatation of sigmoid colon in a neonate: atypical presentation and histology. J Pediatr Surg. 46: 1–4.
12. Martínez MA, Conde J, Bardaji C et al. (1989). Congenital segmental dilatation of the colon. Cir Pediatr. 2: 43–4.
13. Mathé JC, Khairallah S, Phat Vuoung NP et al. (1982). Dilatation segmentaire du grêle à révélation néonatale. Etude par imprégnation argentique des plexus myentériques. Segmental dilatation of the ileum in a neonate. Study of the myenteric plexus with a silver staining preparation. Nouv Presse Med. 11: 265–6.
14. Mirza B, Bux N. (2012). Multiple congenital segmental dilatations of colon: a case report. J. Neonat. Surg. 1: 40.
15. Molina E, Hidalgo F, Fernández S et al. (1984). Segmental dilatation of the ileum. An Esp Pediatr. 21: 847–51.
16. Ragavan M, Arunkumar S, Balaji NS. (2012). Segmental Dilatation of Near Total Colon Managed by Colon Preserving Surgery. APSP J. Case Rep. 3(3): 18.
17. Swenson O, Rathauser F. (1959). Segmental dilatation of the colon: a new entity. Am J Surg. 97: 734–8.

Відомості про авторів:

Фофанов Олександр Дмитрович – д.мед.н., проф., зав. каф. дитячої хірургії та пропедевтики педіатрії Івано-Франківського НМУ. Адреса: м. Івано-Франківськ, вул. Є. Коновальця, 132; тел. (факс) (0342) 525649.

Фофанов Вячеслав Александрович – лікар-хірург дитячий Івано-Франківської обласної клінічної дитячої лікарні, асистент каф. педіатрії Івано-Франківського НМУ. Адреса: м. Івано-Франківськ, вул. Є. Коновальця, 132.

Фофанова Ольга Юрїївна – асистент каф. патоморфології та судової медицини Івано-Франківського НМУ. Адреса: 76000, м. Івано-Франківськ, вул. Федьковича, 91.

Сікорин Ярослав Ярославович – доц. каф. патоморфології та судової медицини Івано-Франківського НМУ. Адреса: м. Івано-Франківськ, вул. Федьковича, 91.

Стаття надійшла до редакції 21.01.2019 р., прийнята до друку 30.05.2019 р.