

**КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА  
CLINICAL MEDICINE**

УДК: 616.346.2-002

DOI: 10.18413/2313-8955-2017-3-3-11

Должиков А.А.<sup>1</sup>,  
Мигунов А.А.<sup>1</sup>,  
Луговской С.Л.<sup>1,2</sup>**ОСТРЫЙ АППЕНДИЦИТ ПРИ РЕДКОМ ВАРИАНТЕ  
ИНВАГИНАЦИИ СТРОЕНИЯ ЧЕРВЕОБРАЗНОГО ОТРОСТКА.  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ И ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ**

<sup>1</sup> Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» (НИУ «БелГУ»), ул. Победы, 85, г. Белгород, 308015, Россия.

<sup>2</sup> ОГКУЗ «Белгородское патологоанатомическое бюро»  
E-mail [dolzhikov@bsu.edu.ru](mailto:dolzhikov@bsu.edu.ru):

**Аннотация.** Патология червеобразного отростка остается одним из актуальных разделов абдоминальной хирургии. Некоторые его заболевания являются редкими, но могут представлять сложности для диагностики и лечения и чреваты серьезными осложнениями. К их числу относится инвагинация в изолированном виде или с другими структурами илео-цекальной области. Инвагинация может быть вызвана другими ранее не диагностированными первичными поражениями отростка (доброкачественные или злокачественные опухоли, мукоцеле, эндометриоз, паразиты). С другой стороны, инвагинат может симулировать опухолевые и опухолеподобные образования слепой кишки и приводить к диагностическим ошибкам. Описано редкое наблюдение сложного варианта инвагинации червеобразного отростка с развитием острого аппендицита. По морфологическим данным произошла инвагинация отростка внутрь себя и полная инвагинация в слепую кишку – пятый тип вследствие прогрессирования первого типа по классификации McSwain. Стенка инвагината имела инвертированную структуру с наружным расположением слизистой оболочки. Приведены данные литературы, относящиеся к истории изучения проблемы, классификации, причинам и механизмам развития инвагинации.

**Ключевые слова:** червеобразный отросток; инвагинация; аппендицит.

A.A. Dolzhikov<sup>1</sup>,  
A.A. Migunov<sup>1</sup>,  
S.L. Lugovskoy<sup>1,2</sup>**ACUTE APPENDICITIS IN A RARE VARIANT  
OF INVAGINATION OF THE VERMIFORM APPENDIX.  
CASE REPORT AND REVIEW OF LITERATURE**

<sup>1</sup> Medical Institute, Belgorod State National Research University, 85 Pobedy St., Belgorod, 308015, Russia

<sup>2</sup> Belgorod Department of Morbid Anatomy  
E-mail [dolzhikov@bsu.edu.ru](mailto:dolzhikov@bsu.edu.ru)

**Abstract.** The pathology of the vermiform appendix remains one of the topical issues of abdominal surgery. Some of its diseases are rare, but may present difficulties for diagnosis and treatment and are fraught with serious complications. These include invagination (intussusception) in isolated form or with other structures of the ileo-cecal region. Invagination may be caused by other previously unidentified lesions (benign or malignant tumors, mucocele, endometriosis, parasites). On the other hand, the invaginated appendix simulate tumor and tumor-like forms of the cecum and lead to diagnostic errors. The article describes a rare case of a complex variant of appendicular invagination with acute

appendicitis. According to the morphological data, the possible mechanism of invagination was as follows: invagination of the appendix from its tip into itself with the fragments of mesoappendix, later followed by complete invagination into the cecum – type V due to the progression of type I, according to classification of McSwain. The wall of the invaginated appendix had an inverted structure with an external disposition of the mucosa. The literature data relating to the history of the study of the problem, classifications, causes and mechanisms of appendicular invagination are reviewed.

**Keywords:** vermiform appendix; invagination; appendicitis.

**Введение.** Червеобразный отросток (аппендикс) является органом, относительно заболеваний которого, несмотря на безусловные успехи хирургии, имеется много неясного. Как подчеркивают ведущие специалисты в области патологии аппендикса [1] его невоспалительные заболевания потонули в потоке аппендицитов. Между тем, помимо различных форм аппендицита, доброкачественных и злокачественных опухолей, паразитарных поражений существует ряд редких патологических процессов, которые могут вести к серьезным осложнениям и являются при этом проблемными для диагностики и хирургического лечения. К их числу относится инвагинация аппендикса. В крупных зарубежных руководствах по хирургической патологии, таких как ‘Modern surgical pathology’ [16], указывается на редкость значимых аномалий строения аппендикса. В единственной отечественной монографии по его патологии [1] цитируется зарубежная литература с указанием на то, что среди всех случаев кишечной непроходимости инвагинация отростка встречается в 3-4%. Кроме данной работы имеется единственная журнальная публикация с морфологическим описанием редкого случая инвагинации аппендикса [2]. Впервые инвагинация отростка описана McKidd в 1858 году [15]. За прошедшие почти полтора столетия шло накопление материала отдельных случаев, каждый из которых имеет как научное, так и практическое значение. Преобладает описание одиночных наблюдений или серий до пяти случаев [10, 12, 13, 18, 20]. В связи с этим мы считаем актуальным описание собственного клинического наблюдения аппендицита при инвагинации и вследствие ее необычном строении червеобразного отростка.

## **Основная часть**

**Цель работы.** Описание клинического случая аппендицита при редком варианте инвагинации червеобразного отростка и обзор основных литературных данных о данном виде патологии.

**Материалы и методы исследования.** Исследован архивный материал червеобразного отростка, направленный на патологоанатомическое исследование после аппендэктомии. Выполнено стандартное патогистологическое исследование с изготовлением и окраской ступенчатых срезов гематоксилином и эозином. Поиск и анализ литературных данных проведен по базам PubMed/Medline и www.freefullpdf.com.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Пациент 18 лет поступил в горбольницу №2 г. Белгорода через 2 часа после начала заболевания с жалобами на боли в правой подвздошной области, тошноту, сухость во рту. При обследовании и наблюдении установлен диагноз острого аппендицита и определены показания к операции.

При операции в правой подвздошной ямке обнаружены спайки, затрудняющие визуализацию слепой кишки и червеобразного отростка. После рассечения спаек найдена слепая кишка, аппендикс не обнаружен. В слепой кишке найдено воронкообразное углубление, пальпаторно в просвете кишки определялось образование длиной около 10 см, диаметром до 1 см, с булавовидным утолщением. Заподозрено интрацекальное расположение аппендикса, в связи с чем произведено вскрытие просвета кишки в области воронкообразного углубления. В просвете кишки найден аппендикс с картиной гангренозных изменений. Выполнена аппендэктомия,

ушивание стенки кишки, санация и дренирование брюшной полости.

Макроскопически отросток длиной 10 см, диаметром до 1 см, грязно-бурый, с булавовидным утолщением в области верхушки. Поверхность верхушки шероховатая. Стенка дряблая, на разрезе в области булавовидного утолщения с багровым наружным слоем, белесовато-серыми внутренними слоями. На протяжении просвета фрагменты фибрино-жирового вида.

При микроскопическом исследовании диагностирован флегмонозный аппендицит и выявлено, что область булавовидного утолщения, являющаяся верхушкой инвагината, имеет инвертированное расположение оболочек стенки (рис. 1). Снаружи расположена слизистая оболочка с обычным строением эпителиальных

структур, но с выраженной редукцией лимфоидных образований – фолликулов и диффузного лимфоидного инфильтрата. В подслизистой оболочке резко выражено венозное полнокровие. Мышечная оболочка с участками атрофии части мышечных пучков, гипертрофией сохранившихся (рис. 2). Серозная оболочка расположена внутри и ограничивает просвет инвагината, заполненный фибрино-жировой тканью.

Случай расценен как острый флегмонозный аппендицит при полной инвагинации отростка внутрь себя и в слепую кишку.

Послеоперационный период протекал без особенностей. Пациент выписан с выздоровлением на 7-е сутки после операции.

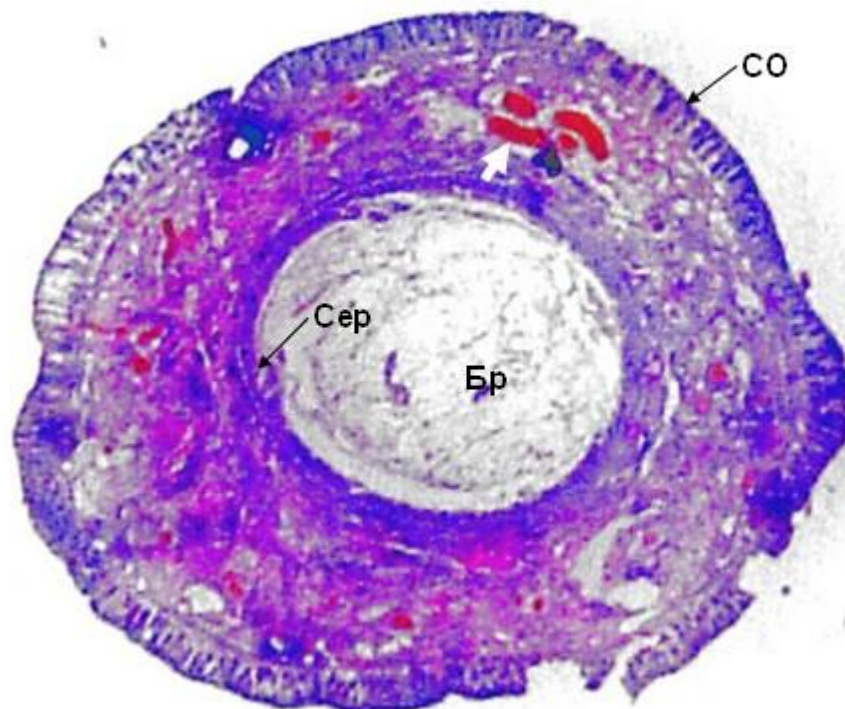


Рис. 1. Поперечный срез инвертированной части червеобразного отростка: СО – слизистая оболочка на наружной поверхности, Сер. – инвагинированная серозная оболочка на внутренней поверхности стенки, Бр. – инвагинированная брыжейка. Окр. гематоксилином и эозином. X 50

Fig. 1. Transverse section of the inverted part of the appendix: CO – mucosa on the external surface, Сер – serosa on the internal surface of the wall, Бр – invaginated mesentery. H&E stain. X 50

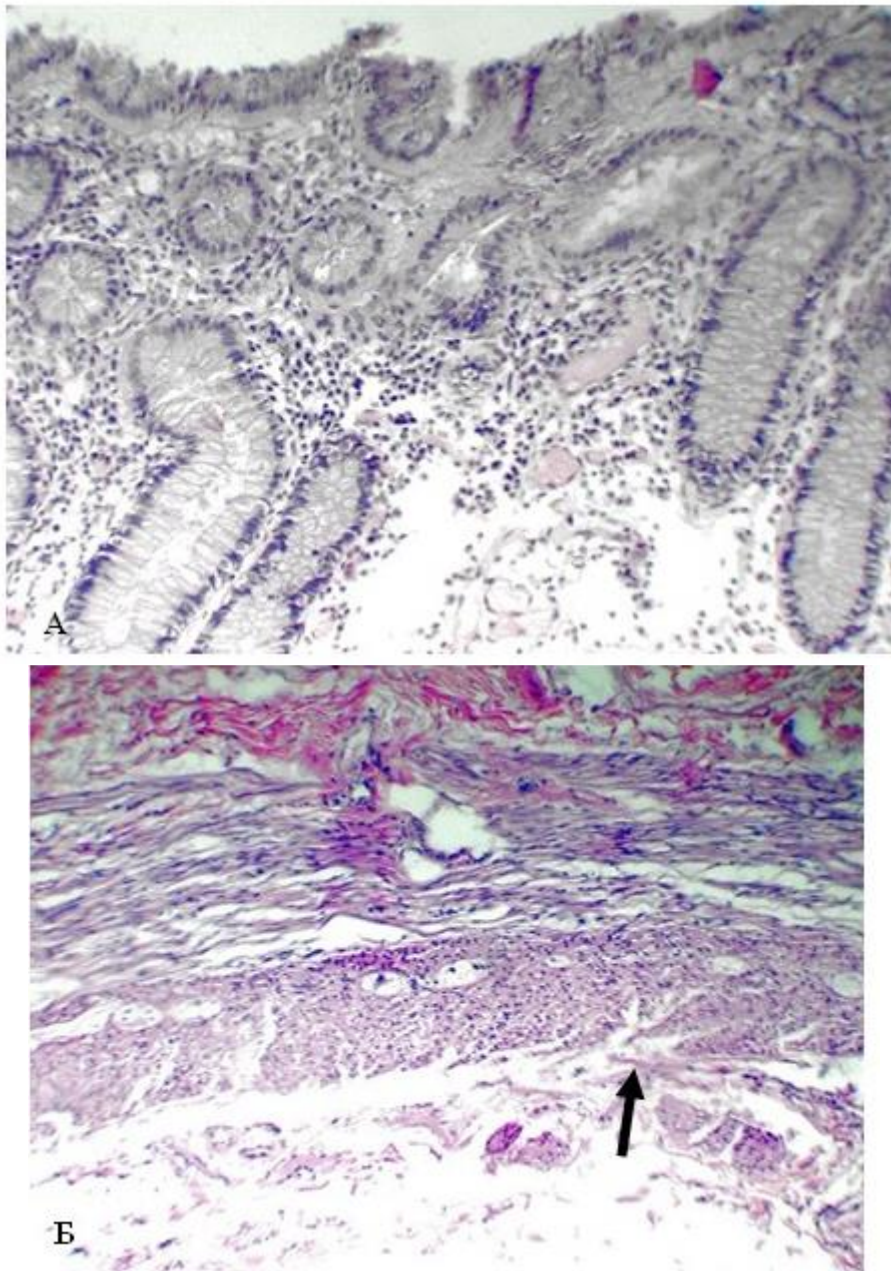


Рис. 2. А – слизистая оболочка с картиной флегмонозного аппендицита, Б – атрофия части мышечных пучков (стрелка) в мышечной оболочке, гипертрофия сохранившихся.

Окр. гематоксилином и эозином. X 200

Fig. 2. A – mucosa with diffuse acute inflammation; Б – partial atrophy of the muscular bundles in the muscularis propria (arrow), hypertrophy of the remaining ones. H&E stain. X200

Как было указано во вводной части, история накопления клинических случаев и изучения инвагинации аппендикса длится более 100 лет. В настоящее время сформулировано четкое определение данной патологии как телескопического внедрения проксимально расположенного отрезка кишки в расположенный дистальнее.

При анализе литературных данных обращают на себя внимание нюансы терминологии. Наряду с термином “invagination”, эквивалентного русскоязычному понятию инвагинация, часто используется термин “intussusception”, вариантами перевода которого являются: всасывание, инвагинация, кишечная непроходимость. Термин

«всасывание» фактически отражает представления о патогенезе заболевания, в частности, роль гиперперистальтики и соответствует приведенному выше его определению. Соответственно используются термины “intussusceptum”- инвагинат и “intussuscipiens”- полость, в которую произошла инвагинация.

Большой метаанализ опубликованных случаев проведен греческими авторами [23]. Ими в англоязычной литературе в период до 2011 года найдено 220 случаев, которые явились материалом для анализа. Основная (191) часть наблюдений взята для анализа из большого обзора англоязычной литературы, опубликованного в 2009 году [4].

Вообще инвагинация кишечника описана Barbette еще в 1674 году, а в 1871 году Джонатан Хатчинсон впервые выполнил операцию при кишечной инвагинации у ребенка [4]. Основными местами инвагинаций являются участки перехода между подвижными сегментами кишечника и соответственно анатомическому принципу они подразделяются на следующие группы:

Тонко-тонкокишечные; толсто-толстокишечные; подвздошно-толстокишечные; илео-цекальные. Два последних типа могут быть сложно отличимыми друг от друга.

В1858 McKidd впервые описал случай полной инвагинации аппендикса у 7-летнего мальчика как аутопсийную находку [8,15].

В1890 году появилось первое сообщение об успешной операции, при инвагинации аппендикса у 13-месячного ребенка. Статистические данные на материале 71000 исследованных аппендиксов за 40 лет приведены Collins. Частота инвагинаций составила 0.01%, частота эндометриоза 0.05%, аденокарцином отростка – 0.08% [6, 18].

Как в зарубежной, так и отечественной литературе основной является ссылка на классификацию инвагинаций аппендикса по McSwain . Она основана на анатомических характеристиках в зависимости от структур, которые являются инвагинированными и в которые произошла инвагинация. Однако описания типов отличаются в разных публикациях. В монографии П.Ф. Калитеевского [1] на основании цитирования

классификации данного автора указано на 4 типа инвагинаций:

- 1) верхушки отростка в его проксимальный отдел;
- 2) основания отростка в слепую кишку;
- 3) проксимального отдела в дистальный (ретроградный тип);
- 4) всего отростка в слепую кишку.

В названном выше метаанализе и в работе Chaar С.І. и Waxelman В авторы также ссылаются на классификацию mc Swain, но приводят 5 типов инвагинации [4].

Тип I: верхушка отростка формирует инвагинат и внедряется в его проксимальную часть.

Тип II: инвагинация начинается в каком-либо участке отростка. Полость для инвагината (intussuscipiens) формируется прилежащими тканями.

Тип III: инвагинация начинается с места соединения аппендикса со слепой кишкой.

Тип IV: ретроградная инвагинация, при которой проксимальная часть инвагинируется в дистальную.

Тип V: полная инвагинация как результат прогрессирования инвагинации первого, второго или третьего типа.

Инвагинация по типу «сам в себя» встречается реже, чем другие [1].

Инвагинация аппендикса в слепую кишку может приводить к вторичной инвагинации как подвздошной кишки и илео-цекального угла, так и ободочной кишки, степень чего зависит от силы раздражения и анатомических особенностей слепой кишки. Подвижная и ротированная слепая кишка в большей степени подвержена инвагинации. Dunavant и Wilson [7] описали случай инвагинации аппендикса, приведшей к полной вторичной инвагинации ободочной кишки с протрузией полностью инвертированного аппендикса через анальное отверстие.

Относительно демографических и гендерных характеристик случаев инвагинации аппендикса данные литературы неоднозначны. П.Ф. Калитеевский [1] указывает, что она в 4-5 раз чаще встречается у мужчин. В цитируемом метаанализе 220 описанных в литературе случаев [23] мужчины составили 37.6%, женщины 62.4%. Педиатрические случаи составили 23.8%, взрослые пациенты 76.2%.

При этом среди педиатрических случаев преобладали мальчики (61,5%), а среди взрослых лица женского пола (69,9%).

Объяснение такому инвертированному распределению случаев в зависимости от пола и возраста авторы видят в том, что инвагинация аппендикса часто инициируется его эндометриозом, который встречается только у женщин, а также инициирующей ролью кист (мукоцеле) отростка, которые чаще встречаются у женщин.

R.Jacobs [11] утверждал, что термин “intussusception of the appendix” (инвагинация аппендикса) следует сохранить для тех случаев, когда отросток инвагинируется сам в себя аналогично тому, как происходит инвагинация подвздошной кишки при подвздошно-подвздошнокишечном типе инвагинации. Этот тип эквивалентен ретроградной аппендикулярной инвагинации, описанной как тип IV по McSwain, и его редкость подчеркивается фактом, что Collins в 1963 году в обзоре 71,000 препаратов после аппендэктомии нашел этот тип только в одном случае [6, 11]. На крайнюю редкость и единичность случаев инвагинации аппендикса «самого в себя» указывает и П.Ф. Калитеевский. В.С. Рукосуев [2] при описании собственного наблюдения сообщает только о пяти опубликованных в зарубежной литературе случаях инвагинации аппендикса в собственный просвет.

Этиология аппендикулярных инвагинаций в большинстве случаев остается неизвестной. Однако имеются представления об определенных предрасполагающих факторах.

Особенности, которые предрасполагают к инвагинации, представлены двумя группами: анатомические и патологические.

Анатомические условия следующие:

- фетальный тип слепой кишки с аппендиксом в области вершины ее купола;
- увеличение диаметра просвета отростка с большим просветом проксимальной части в сравнении с дистальной;
- тонкая брыжейка со сниженным объемом клетчатки и узким основанием;

Большинство исследователей считают, что аномальная перистальтика отростка вследствие его раздражения является основным патологическим фактором. Общепринятое

мнением, предложенным Rolleston в 1898 году [23], заключается в том, что как интрамуральные, так и интралюминальные поражения вызывают раздражение и стимуляцию перистальтики отростка, что приводит к появлению в определенном участке стенки точки начала инвагинации, тянущей за собой остальную часть отростка. Такие участки и образования получили название ведущего пункта (leading point), в роли которого может быть аппендикс, его культя, первично инвагинированный сегмент кишки, которые потом втягиваются в дистальные отделы кишки перистальтикой, что является основным механизмом инвагинации.

К локальным патологическим раздражителям относятся гельминты, каловые камни, инородные тела, полипы, аденокарциномы, карциноидные опухоли, гипертрофированные лимфоидные фолликулы, мукоцеле, эндометриальные имплантаты, поствоспалительные очаги склероза [3, 8, 9, 17, 21]. Могут быть внеаппендикулярные инициирующие факторы, например опухолевое поражение илео-цекальных лимфоузлов [24]. Интрацекальные инвагинаты могут симулировать первичное поражение слепой кишки. Chen Y.C. и Chiang [5] описали инвагинацию аппендикса с аденокарциномой, которая симулировала интрацекальный полип. Случай ошибочной колоноскопической диагностики инвагината как полипа приведен в публикации Salehzadeh A et al [20].

Ведущим пунктом инвагинации может стать культя червеобразного отростка в раннем периоде после аппендэктомии, в основном у детей и молодых пациентов мужского пола.

Основным патогистологическим изменением в отростке является воспаление. В метаанализе греческих авторов [23] его частота составила 28%. Следующим частым диагнозом были эндометриальные имплантаты, обнаруженные у 23,6% пациенток. Простое мукоцеле как ведущий пункт инвагинации выявлено в 15,9%, муцинозные цистаденомы в 4,4%, аденомы в 7,7%, аденокарциномы в 4,4%, карциноидные опухоли в 4,9% и в одном случае (0,55%) диагностирован нейроэндокринный рак с метастазами в лимфоузлах. Другие опухоли инвагинированного аппендикса представлены

по одному случаю папилломой, гамартомой, ювенильным полипом, MALT лимфомой и илео-цекальной неходжкинской лимфомой. Суммарно доброкачественные или злокачественные опухоли были у 74 пациентов (40,6%).

Другие, реже встречающиеся находки при инвагинации отростка, представлены тремя случаями его растяжения вследствие кистозного фиброза, (1,65%), двумя случаями инвертированной аппендикулярной культы без воспаления, двумя случаями после колоноскопически взятой биопсии с нормальной структурой слизистой оболочки аппендикса, в двух материалом от каловых камней, одним случаем гранулемы при болезни Крона, случаем микромеланоза ободочной кишки, одним случаем шистосомоза.

Может происходить спонтанная дезинвагинация аппендикса [1, 14] и, соответственно, возможно повторное ее возникновение при сохранении предрасполагающих и иницирующих факторов.

В.С. Рукосуев [2] описал наблюдение инвагинации аппендикса у пациента 75 лет. Клиническая картина обусловила дифференциальную диагностику между токсикоинфекцией и тонкокишечной непроходимостью. В операционном материале было обнаружено вывертывание стенки отростка слизистой оболочкой наружу с образованием дубликатур слоев. Дефект мышечной оболочки автор связывает с предшествовавшими воспалительными изменениями, не отрицая при этом возможную врожденную его природу. Механизм инвагинации объясняется фиксацией верхушки отростка спайками с последующей инвагинацией проксимального отдела в дистальный при перистальтике кишки и вывертыванием слизистой оболочки через дефект в мышечной оболочке.

Наше наблюдение относится к сочетанию полной интрацекальной инвагинации отростка с инвагинацией его в собственный просвет. Возможная последовательность изменений следующая. Сначала произошла инвагинация верхушки отростка в собственный просвет с втяжением брыжейки и продвижением инвагината в проксимальном направлении.

Затем аппендикс полностью инвагинировал в слепую кишку. Слизистая оболочка при этом оказалась вывернутой наружу и сформировала верхушку инвагината. По классификации McSwain это пятый тип вследствие инвагинации верхушки с втяжением прилежащего участка брыжейки, а затем и всего отростка в слепую кишку. Выявленные неравномерные изменения мышечной оболочки с сочетанием атрофии части ее мышечных пучков и гипертрофии оставшихся могут свидетельствовать о рецидивирующем характере инвагинации. Также развитие острого аппендицита могло быть обусловлено механическими воздействиями на стенку отростка при инвагинации и нарушениями кровообращения в ней.

**Заключение.** Приведенное нами наблюдение редкого варианта инвагинации червеобразного отростка и анализ литературных данных свидетельствуют о том, что данная патология, несмотря на редкость, является значимой для хирургии. Важно, что она часто ассоциирована с другими первичными поражениями стенки или внутрипросветными патологическими образованиями, иницирующими инвагинацию (кистами, доброкачественными или злокачественными опухолями, гельминтами, эндометриозом). Существование разных вариантов инвагинации и вероятность их сочетания могут обусловить сложности диагностики и хирургического лечения вследствие анатомически необычных вариантов строения и расположения отростка. Последнее может создать сложную для морфологической интерпретации структуру стенки отростка.

*В отношении данной статьи не было зарегистрировано конфликта интересов.*

#### Список литературы

1. Калитеевский П.Ф. Болезни червеобразного отростка. М.: Медицина, 1970. С. 123-124.
2. Рукосуев К. С. Редкий случай инвагинации червеобразного отростка // Архив патологии. 1962. №2.С. 80-82.
3. Atkinson G.O., Gay B.B., Naffis D. Intussusception of the appendix in children. American Journal of Roentgenology. 1976. 126 (6). Pp. 1164-1168.

4. Chaar C.I., Waxelman B., Zuckerman K., Longo W. Intussusception of the appendix: a comprehensive review of the literature. *The American Journal of Surgery*. 2009. 198(1). Pp. 122-128.

5. Chen Y.C., Chiang J.M. Appendiceal intussusception with adenocarcinoma mimicking a cecal polyp. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2000. 52(1). Pp. 130-131.

6. Collins D.C. 71.000 human appendix specimens. A final report, summarizing forty years' study. *American journal of Proctology*. 1963. 14. Pp. 265-281.

7. Dunavant D., Wilson H. Intussusception of the appendix, with complete inversion of the appendix and protrusion from the anus. *Annals of Surgery*. 1989.. 135(2). Pp. 287-288.

8. Gilpin D. Intussusception of the appendix. *The Ulster Medical Journal*. 1989. 58(52). Pp. 193-195.

9. Fernandez-Rey C.L., Garcia C., Alvarez Blanco A.M. Appendicular mucocele as cause of intestinal intussusception: diagnostic by computer tomography. *Revista Espanola De Enfermedades Digestivas*. 2010. 102(10). Pp. 604-605.

10. Fink V.H., Al S., Goldberg S.L. Intussusception of the appendix. Case reports and reviews of the literature. *American Journal of Gastroenterology*. 1964. . 42. Pp. 431-4 41.

11. Jacobs R. Intussusception of the appendix. *Canadian Medical Association Journal*. 1963. 89. Pp. 620 -621.

12. Jevon G.P., Daya D., Qizilbash A.H. Intussusception of the appendix: a report of four cases and review of the literature. *Archives of Pathology & Laboratory Medicine*. 1992. 116(9). Pp. 960-964.

13. Kim T.H., Jeon J.Y., Kim H.K., Choi Y.H., Baik G.H. Colonoscopic Diagnosis of Appendiceal Intussusception: A Case Report. *Journal of Korean Medical Science*. 2005. 20(4). Pp.680-682.

14. Komine N., Yasunaga C., Nakamoto M., Shima I., Iso Y., Takeda Y., Nakamata T. Intussusception of the appendix that reduced spontaneously during follow-up in a patient on hemodialysis therapy. *Internal Medicine*. 2004. 43(6). Pp. 479-483.

15. McKidd J. Case of invagination of caecum and appendix. *Edinburgh Medical Journal*. 1858. 4. Pp.793-797.

16. Modern surgical pathology/ Weidner, Cote, Suster, Weiss.- 2nd ed.-. Philadelphia, 2009. Vol 1. 851 p.

17. Nycum L.R., Moss H., Adams J.Q., Macri C.I. Asymptomatic intussusceptions of the appendix due to endometriosis. *Southern Medical Journal*, 1999. 92. Pp. 524-525.

18. Ozuner C., Davidson P., Church J. Intussusception of the vermiform appendix: preoperative colonoscopic diagnosis of two cases and review of the literature. *International Journal of Colorectal Disease*. 2000. 15(3). Pp. 185-187.

19. Ryu B.Y., Kim T.H., Jeon J.Y., Kim H.K., Choi Y.H., Baik G.H. Colonoscopic Diagnosis of appendiceal Intussusception: A Case Report. *Journal of Korean Medical Science*. 2005.20(4). Pp.680-682.

20. Salehzadeh A., Scala A., Simson J.N.L. Appendiceal intussusceptions mistaken for a polyp at colonoscopy: case report and review of the literature. *Annals of Royal College of Surgeons England*. 2010. 92(6). Pp. 46-48.

21. Seddik H., Rabhi M. Two cases of appendiceal intussusception : a rare diagnostic pitfall in colonoscopy. *Diagnostic and Therapeutic Endoscopy 2011*. Article ID 198984.

22. Taban S., Dema A., Lazar D., Sporea I., Lazar E., Cornianu M. An unusual "tumor" of the cecum: the inverted appendiceal stump. *Romanian Journal of Morphology and Embryology*. 2006. 47(2). Pp. 193-196.

23. VarsamisN., PougourasK., SalveridisN., TheodosiouA., LostoridisE., KarageorgiouG., Mekakas A.,Christodoulidis K. Appendiceal intussusception URL: <https://www.google.com/url?q=http://cdn.intechweb.org/pdfs/25638.pdf>. (date of access: May 7, 2017).

24. Wang S.M., Huang F.C., Wu C.H., Ko S.F., Lee S.Y., Hsiao C.C. Ileocecal Burkitt's Lymphoma presenting as ileocolic intussusceptions with appendiceal invagination and acute appendicitis. *Journal of the Formosan Medical Association*. 2010. 109(6). Pp. 476-479.

## References

1. Kaliteevsky P.F. Diseases of vermiform appendix. M.: Meditsina,1970. Pp. 123-124. *Russian*.

2. Rukosuev K.S. A rare case of invagination of vermiform appendix . *Arkhiv patologii*. 1962. 2. Pp. 80-82. *Russian*.

3. Atkinson G.O., Gay B.B., Naffis D. Intussusception of the appendix in children. *American Journal of Roentgenology*. 1976. 126 (6). Pp. 1164-1168.

4. Chaar C.I., Waxelman B., Zuckerman K., Longo W. Intussusception of the appendix: a comprehensive review of the literature. *The American Journal of Surgery*. 2009. 198(1). Pp. 122-128.

5. Chen Y.C., Chiang J.M. Appendiceal intussusception with adenocarcinoma mimicking a cecal polyp. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2000. 52(1). Pp. 130-131.

6. Collins D.C. 71.000 human appendix specimens. A final report, summarizing forty years'



study. American journal of Proctology. 1963. 14. Pp. 265-281

7. Dunavant D., Wilson H. Intussusception of the appendix, with complete inversion of the appendix and protrusion from the anus. Annals of Surgery. 1989.. 135(2). Pp. 287–288.

8. Gilpin D. Intussusception of the appendix. The Ulster Medical Journal. 1989. 58(52). Pp. 193-195.

9. Fernandez-Rey C.L., Garcia C., Alvarez Blanco A.M. Appendicular mucocele as cause of intestinal intussusception: diagnostic by computer tomography. Revista Espanola De Enfermedades Digestivas. 2010. 102(10). Pp. 604-605.

10. Fink V.H., Al S., Goldberg S.L. Intussusception of the appendix. Case reports and reviews of the literature. American Journal of Gastroenterology. 1964. . 42. Pp. 431–4 41.

11. Jacobs R. Intussusception of the appendix. Canadian Medical Association Journal. 1963. 89. Pp. 620 -621.

12. Jevon G.P., Daya D., Qizilbash A.H. Intussusception of the appendix: a report of four cases and review of the literature. Archives of Pathology & Laboratory Medicine. 1992. 116(9). Pp. 960–964.

13. Kim T.H., Jeon J.Y., Kim H.K., Choi Y.H., Baik G.H. Colonoscopic Diagnosis of Appendiceal Intussusception: A Case Report. Journal of Korean Medical Science. 2005. 20(4). Pp.680-682.

14. Komine N., Yasunaga C., Nakamoto M., Shima I., Iso Y., Takeda Y., Nakamata T. Intussusception of the appendix that reduced spontaneously during follow-up in a patient on hemodialysis therapy. Internal Medicine. 2004. 43(6). Pp. 479-483.

15. McKidd J. Case of invagination of caecum and appendix. Edinburgh Medical Journal. 1858. 4. Pp.793–797.

16. Modern surgical pathology/ Weidner, Cote, Suster, Weiss. – 2nd ed.-. Philadelphia, 2009. Vol 1. 851 p.

17. Nycum L.R., Moss H., Adams J.Q., Macri C.I. Asymptomatic intussusceptions of the appendix due to endometriosis. Southern Medical Journal, 1999. 92. Pp. 524-525.

18. Ozuner C., Davidson P., Church J. Intussusception of the vermiform appendix: preoperative colonoscopic diagnosis of two cases and review of the literature. International Journal of Colorectal Disease. 2000. 15(3). Pp. 185-187.

19. Ryu B.Y., Kim T.H., Jeon J.Y., Kim H.K., Choi Y.H., Baik G.H. Colonoscopic Diagnosis of appendiceal Intussusception: A Case Report. Journal of Korean Medical Science. 2005.20(4). Pp.680-682.

20. Salehzadeh A., Scala A., Simson J.N.L. Appendiceal intussusceptions mistaken for a polyp at colonoscopy: case report and review of the literature. Annals of Royal College of Surgeons England. 2010. 92(6). Pp. 46-48.

21. Seddik H., Rabhi M. Two cases of appendiceal intussusception : a rare diagnostic pitfall in colonoscopy. Diagnostic and Therapeutic Endoscopy 2011. Article ID 198984.

22. Taban S., Dema A., Lazar D., Sporea I., Lazar E., Cornianu M. An unusual “tumor” of the cecum: the inverted appendiceal stump. Romanian Journal of Morphology and Embryology. 2006. 47(2). Pp. 193-196.

23. VarsamisN., PougourasK., SalveridisN., TheodosiouA., LostoridisE., KarageorgiouG., Mekakas A.,Christodoulidis K. Appendiceal intussusception URL: <https://www.google.com/url?q=http://cdn.intechweb.org/pdfs/25638.pdf>. (date of access: May 7, 2017).

24. Wang S.M., Huang F.C., Wu C.H., Ko S.F., Lee S.Y., Hsiao C.C. Ileocecal Burkitt’s Lymphoma presenting as ileocolic intussusceptions with appendiceal invagination and acute appendicitis. Journal of the Formosan Medical Association. 2010. 109(6). Pp. 476-479.

**Должиков Александр Анатольевич**, д.м.н., профессор, профессор кафедры гистологии

**Мигунов Андрей Анатольевич**, к.м.н., ассистент кафедры общей хирургии с курсом топографической анатомии и оперативной хирургии.

**Луговской Сергей Леонидович**, ассистент кафедры анатомии человека, врач – патологоанатом.

**Dolzhirov Aleksandr Anatolievich**, Holder of Habilitation Degree in Medicine, Professor, Department of Histology

**Migunov Andrei Anatolievich**, PhD in Medicine, Assistance Lecturer, Department of General Surgery with a Course of Topographic Anatomy and Operative Surgery.

**Lugovskoy Sergei Leonidovich**, Assistance Lecturer, Department of Human Anatomy, Pathologist.