

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

УДК 616-073.756.8:616.346.2-006

КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ
КАРЦИНОИДА АППЕНДИКСА¹Азнауров В.Г., ²Азнаурова Н.К., ¹Кондратьев Е.В.¹ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского»
Минздрава России, Москва, e-mail: vaznaurov@ya.ru;²ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова»
Минздрава России (Сеченовский университет), Москва

Данное клиническое наблюдение приведено с целью совершенствования знаний в области медицинской визуализации новообразований аппендикса. Будут рассмотрены практические аспекты визуализации карциноида аппендикса методом мультиспиральной компьютерной томографии, вопросы отражения обнаруженных изменений в протоколе описания исследования. Пациент в настоящем клиническом наблюдении длительное время предъявлял жалобы на боли в правом боку постоянного характера с иррадиацией в правую паховую область, повышенную утомляемость, снижение аппетита. Проведенные ранее инструментальные исследования, в том числе колоноскопия, не обнаружили никаких патологических изменений. Однако по результатам повторной компьютерной томографии было выявлено объемное новообразование в червеобразном отростке. Впоследствии данное новообразование было хирургически удалено и гистологически верифицировано как нейроэндокринная опухоль. Новообразования аппендикса в целом редки и относительно малоизучены. Среди новообразований червеобразного отростка наиболее распространены нейроэндокринные опухоли, называемые также карциноидами. Тем не менее в отечественной литературе незаслуженно мало внимания уделяется лучевой диагностике новообразований этой локализации. В силу вариантной анатомии и топографии червеобразного отростка визуализация и дифференциальная диагностика любых изменений в нем может быть затруднена.

Ключевые слова: мультиспиральная компьютерная томография, нейроэндокринная опухоль, карциноид аппендикса, червеобразный отросток

COMPUTED TOMOGRAPHY IMAGING OF APPENDICEAL CARCINOID

¹Aznaurov V.G., ²Aznaurova N.K., ¹Kondratiev E.V.¹A.V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery of the Ministry of Health of Russia,
Moscow, e-mail: vaznaurov@ya.ru;²I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of Russia
(Sechenovskiy University), Moscow

This clinical observation is given in order to improve knowledge in the field of medical imaging of appendix neoplasms. Practical aspects of imaging of the appendix carcinoid by multispiral computed tomography, issues of reflecting the detected changes in the protocol of the study description will be considered. The patient in the present clinical observation complained for a long time of constant pain in the right side with irradiation to the right inguinal region, increased fatigue, decreased appetite. Previous instrumental studies, including colonoscopy, did not reveal any pathological changes. However, according to the results of repeated computed tomography, a volumetric neoplasm in the vermiform process was revealed. Subsequently, this neoplasm was surgically removed and histologically verified as a neuroendocrine tumor. Neoplasms of the appendix are generally rare and relatively poorly studied. Among the neoplasms of the appendix, neuroendocrine tumors, also called carcinoids, are the most common. Nevertheless, in the Russian literature, undeservedly little attention is paid to the radiation diagnosis of neoplasms of this localization. Due to the variant anatomy and topography of the appendix, visualization and differential diagnosis of any changes in it may be difficult.

Keywords: multispiral computed tomography, neuroendocrine tumor, carcinoid of the appendix, vermiform appendix

Введение

Распространенность опухолей аппендикса невелика и составляет до 1,4% всех злокачественных опухолей [1]. Это редкие опухоли желудочно-кишечного тракта, которые могут проявляться симптомами аппендицита, болью в правом нижнем квадранте передней стенки живота или пальпируемой массой. Большинство новообразований данной локализации состоят из первичных эпителиальных новообразований и нейроэндокринных опухолей (НЭО). Эпителиальные

новообразования – муцинозные и немучинозные – чаще обнаруживаются при визуализации, чем НЭО, из-за их большего размера и склонности к метастазированию по брюшине [2]. Компьютерно-томографическая (КТ) визуализация первичных опухолей аппендикса может быть ошибочно расценена как острый аппендицит, особенно в силу частого применения КТ в ургентной хирургии [3]. Кроме того, сама опухоль может вызвать острый аппендицит, скрывая первопричину жалоб [4]. Порядка 75% НЭО располагаются

в краевых отделах аппендикса, и 25% близ его основания, при достаточном объеме опухоли она может облитерировать просвет аппендикса и привести к острому аппендициту. Другие новообразования, включая лимфому, саркому, мезенхимальные опухоли, или вторичное злокачественное поражение аппендикса, встречаются редко [5].

Лучевая диагностика таких образований зачастую затруднена по ряду причин, первой из которых является вариантная анатомия червеобразного отростка. Как известно, червеобразный отросток имеет 8 вариантов расположения, и нередко эта анатомическая структура пропускается рентгенологом при изучении томограммы. Помимо этого, в случае астенического (т.е. при малом объеме абдоминальной жировой клетчатки) телосложения пациента, аппендикс вообще может быть не дифференцирован от прилегающих к нему тканей; известную трудность в обнаружении аппендикса на томограмме представляют собой различные послеоперационные изменения в брюшной полости, в первую очередь спайки.

Цель исследования – совершенствование визуализации новообразований червеобразного отростка на примере карциноидной опухоли и алгоритма работы врача-рентгенолога в диагностике изменений толстой кишки методом КТ.

Материалы и методы исследования

Пациент 39 лет мужского пола обратился в НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского в начале 2024 года с жалобами на боли в правом боку постоянного характера с иррадиацией в правую паховую область, повышенную утомляемость, снижение аппетита. Пациента длительное время беспокоят вышеописанные жалобы, обследовался по месту жительства – данных за органическую патологию органов брюшной полости нет.

Однако в последнее время боли усилились. Применялась консервативная терапия с кратковременным эффектом.

Исследование было выполнено на 64-срезовом компьютерном томографе Ingenuity CT производства компании Philips, Нидерланды. Контрастное вещество (КВ) «ОМНИПАК 350» производства компании GE HEALTHCARE в объеме 100 мл было введено внутривенно через катетер, установленный на правом предплечье. Протокол сканирования включал в себя исследование без контрастного усиления, а также артериальную, портальную и отсроченную фазы контрастного усиления. Изучение КТ-изображений проводилось в медицинской информационной системе «Архимед».

Пациент предоставил письменное информированное согласие на участие в исследовании и публикацию анонимизированных КТ-изображений его исследования.

Результаты исследования и их обсуждение

Клиническое наблюдение

Пациент обратился с клинической картиной длительных болей неясного генеза в правом нижнем квадранте передней стенки живота. По результатам обследования по месту жительства – эзофагогастродуоденоскопия от декабря 2023 года: «Очаговый гастрит. Терминальный эрозивный эзофагит В по ЛА классификации». Колоноскопия от декабря 2023: «Долихосигма. Патологических изменений не выявлено».

КТ органов брюшной полости (ОБП) от декабря 2023: «Локальное расширение петли тонкой кишки, в динамике его разрешение. Дополнительных образований, инфильтратов в брюшной полости не выявлено».

Далее пациенту была выполнена МСКТ (мультиспиральная компьютерная томография) ОБП с внутривенным контрастированием в отделении лучевой диагностики НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского. Из протокола описания МСКТ от января 2024 года: «Червеобразный отросток расположен ретроцекально. В дистальной трети аппендикс утолщен до 11 мм, в просвете гиперваскулярное образование протяженностью до 20 мм. Плотность измененного участка по фазам: нативная – 40 НУ, артериальная – 120 НУ, венозная – 115 НУ, отсроченная – 70 НУ. Гиперваскулярный очаг до 3 мм в верхушке аппендикса. Регионарная клетчатка не изменена. Лимфатические узлы по ходу a.ileocolica до 6 мм. Заключение: гиперваскулярное образование червеобразного отростка (карциноид?). Ретроцекальное положение аппендикса».

Таким образом, было установлено входящее ретроцекальное положение червеобразного отростка (рис. 1) и точно локализована опухоль, не указанная при МСКТ в стороннем учреждении в исследовании от декабря 2023 года. Предположительно опухоль не распространялась на соседствующие ткани в силу достаточно ровных и гладких контуров и отсутствия тяжести окружающей абдоминальной жировой клетчатки, специфической для инвазивных изменений. Специфических изменений регионарных лимфатических узлов также не было отмечено. Отмечено выраженное контрастирование опухоли при введении КВ в артериальную и портальную фазы контрастирования (рис. 2).

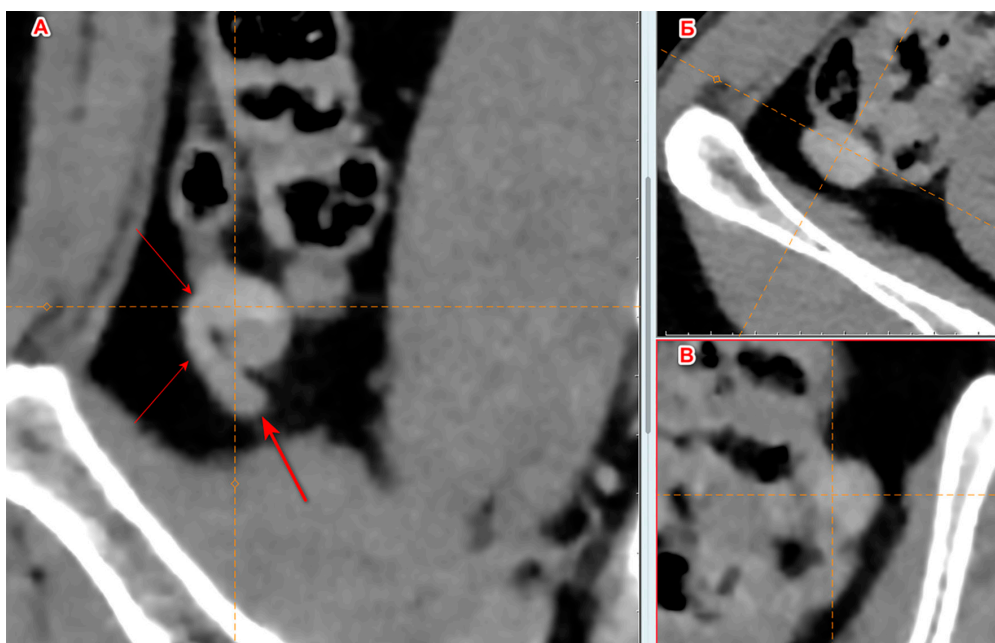


Рис. 1. Компьютерная томография, мультипланарная реконструкция, артериальная фаза контрастирования: А – кософронтальная проекция, Б – аксиальная проекция, В – боковая (сагиттальная) проекция. Тонкие стрелки – опухоль аппендикса, толстая стрелка – неизмененный аппендикс

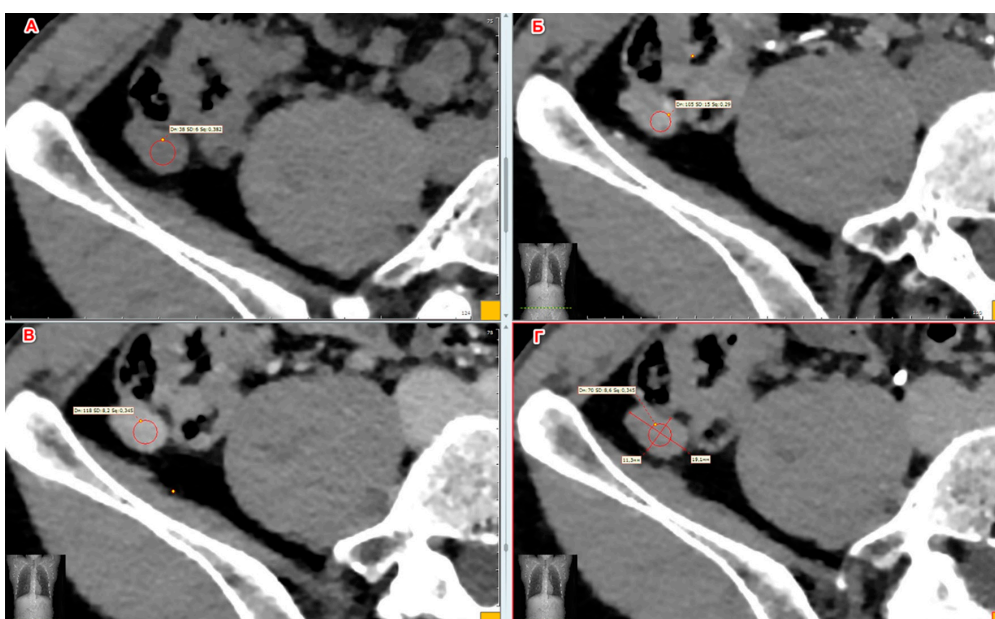


Рис. 2. Компьютерная томография, аксиальные проекции: А – преконтрастное сканирование, Б – артериальная фаза контрастирования, В – портальная фаза контрастирования, Г – отсроченная фаза контрастирования. Красные метки – region of interest с указанием КТ-чисел исследуемой области (Dn), установлены на опухоли

Далее пациенту была выполнена операция «Лапароскопическая резекция купола слепой кишки. Биопсия брюшины левой подвздошной области. Дренирование

брюшной полости» в январе 2024 года, в ходе которой был также обнаружен участок спаечного процесса между сигмовидной кишкой и брюшиной, из этой об-

ласти дополнительно была взята биопсия. Из протокола оперативного вмешательства: «Произведена ревизия органов брюшной полости: выпота в брюшной полости нет, брюшина гладкая, блестящая, печень коричневого цвета, в размерах не увеличена. Желчный пузырь неизменен. Петли тонкой и толстой кишки, желудок, без патологических изменений. Далее выполнена мобилизация червеобразного отростка и купола слепой кишки. Червеобразный отросток утолщен в дистальном отделе, серозная оболочка не изменена. С помощью сшивающего аппарата выполнена резекция купола слепой кишки с червеобразным отростком. В левой подвздошной области отмечается локальный спаечный процесс между стенкой сигмовидной кишки и передней брюшной стенкой. Для верификации процесса при помощи эндоскопических ножниц выполнена биопсия участка измененной брюшины и сращений данной области размером 6x8 мм».

По результатам планового гистологического исследования от января 2024 г. (результаты совпали со срочным гистологическим исследованием): «высокодифференцированная нейроэндокринная опухоль (карциноид) аппендикса, Grade 1. Опухоль удалена целиком, в крае резекции купола слепой кишки – без элементов опухоли»; «в резецированном участке брюшины элементов опухоли не обнаружено. Имеются слабо выраженные признаки воспалительной реакции».

Пациент был выписан под наблюдение по месту жительства без осложнений.

Актуальность точной лучевой диагностики в визуализации опухолей аппендикса очень высокая. Как видно из настоящего наблюдения, никакие инструментальные методы не выявили проблему до проведения МСКТ с контрастным усилением. Ультразвуковое исследование может быть сильно ограничено избыточной пневматизацией кишечника. Магнитно-резонансная томография может применяться в случае невозможности применения КТ, к примеру при беременности пациентки. Колоноскопия, при всей информативности метода, не исследует червеобразный отросток, за исключением его устья. А при выполнении в стороннем учреждении в декабре 2023 года КТ-исследования ОБП, опухоль дифференцировалась, однако не была указана в протоколе описания, что еще раз подтверждает трудности в выявлении патологии данной области, особенно у пациентов астенического и нормального телосложения.

КТ является одним из основных диагностических методов для выявления ап-

пендикса и диагностики любого имеющегося заболевания. Диагностика аппендицита с помощью КТ имеет чувствительность и специфичность 87% и 76% соответственно [6]. Какова рентгенологическая семиотика данной опухоли? Как правило, функционирующие опухоли имеют небольшой размер, что затрудняет их диагностику. Нефункциональные опухоли, как правило, имеют больший размер, преимущественно овальной либо шаровидной формы [7]. С точки зрения КТ-диагноста, принципиальным моментом является накопление опухолью контрастного вещества, отражающее ее васкуляризацию и позволяющее визуально отличить опухоль от неизмененных тканей. Для функционирующих опухолей свойственно быстрое накопление контрастного вещества в позднюю артериальную фазу и умеренное вымывание в венозную фазу контрастирования. В настоящем исследовании применялись ранняя артериальная фаза и портальная фаза контрастирования. Как следствие, в артериальную фазу контрастирования образование накопило КВ не всем объемом, и в портальную фазу накопление КВ сохранилось (до 120 единиц Hounsfield в артериальную и 118 единиц Hounsfield в портальную фазы контрастирования). В отсроченную фазу контрастирования НЭО аппендикса, как и остальных локализаций, медленно вымывает контрастное вещество (70 единиц Hounsfield в настоящем исследовании). В случае нормального или астенического телосложения пациента опухоль малых размеров может практически не дифференцироваться на исследовании без контрастного усиления, так как аппендикс, скорее всего, будет компримирован прилегающими к нему внутренними органами. Протокол сканирования обязательно должен включать в себя бесконтрастное сканирование, и по меньшей мере артериальную и портальную/венозную фазы контрастного усиления. Стандартизованного протокола описаний таких опухолей не существует, однако, по рекомендациям Европейского общества нейроэндокринных опухолей (The European Neuroendocrine Tumor Society; ENETS), должен включать число, размеры каждого поражения в мм, указание на форму, наличие или отсутствие кальцинатов и характеристики контрастного усиления [8]. Дифференциальная диагностика карциноида аппендикса должна включать такие патологии, как аппендицит, другие новообразования аппендикса, такие как муцинозная цистаденокарцинома – наиболее распространенное злокачественное новообразование аппендикса, а также рак толстой кишки.

Заключение

Своевременная диагностика и лечение опухолей аппендикса остается актуальным вопросом современной российской и мировой медицины. Вышеприведённое наблюдение ярко иллюстрирует трудность в первичном выявлении опухолевого процесса. Будучи самой распространенной опухолью аппендикса, НЭО не демонстрирует специфической клинической и рентгенологической картины, часто скрываясь за симптомами аппендицита. Знание особенностей анатомии, онконастороженность в отношении червеобразного отростка помогут значительно сократить срок процесса диагностики и приступить к лечению, как правило, путём удаления опухоли. В то же время ошибки интерпретации и недостаточное внимание к исследуемой области, в том числе и за счет трудности поиска червеобразного отростка на компьютерно-томографических изображениях, могут привести к неоправданной задержке начала лечения и страданиям больного, которых можно было бы избежать.

Список литературы

1. Hatch Q.M., Gilbert E.W. Appendiceal Neoplasms // *Clin. Colon Rectal Surg.* 2018. Vol. 31. No 5. P. 278-287.
2. Leonards L.M., Pahwa A., Patel M.K., Petersen J., Nguyen M.J., Jude C.M. Neoplasms of the Appendix: Pictorial Review with Clinical and Pathologic Correlation // *Radiographics.* 2017. Vol. 37. No 4. P. 1059-1083. DOI: 10.1148/rg.2017160150.
3. Karande G.Y., Chua W.M., Yiin R.S.Z., Wong K.M., Hedgire S., Tan T.J. Spectrum of computed tomography manifestations of appendiceal neoplasms: acute appendicitis and beyond // *Singapore Med. J.* 2019. Vol. 60. No. 4. P.173-182. DOI: 10.11622/smedj.2019035.
4. Васильева М.А., Дибиров М.Д., Молчанова П.Е., Свитина К.А., Соколова Е.А., Магомедалиев А.М. Реактивный аппендицит у пациентки с опухолью слепой кишки. Клинический случай // *Инфекции в хирургии.* 2018. № 1-2. С. 126-129.
5. Radha S., Afroz T., Satyanarayana G. Primary marginal zone B-cell lymphoma of appendix // *Indian J Pathol Microbiol.* 2008. Vol. 51. No. 3. P. 392-394. DOI: 10.4103/0377-4929.42523.
6. Iamwat J., Teerasamit W., Apisarntharak P., Noppak-unsomboon N., Kaewlai R. Predictive ability of CT findings in the differentiation of complicated and uncomplicated appendicitis: a retrospective investigation of 201 patients undergone appendectomy at initial admission // *Insights Imaging.* 2021. Vol. 12. No. 143. DOI: 10.1186/s13244-021-01086-3.
7. Madrid Lewis M.S., Manjarres Guevara A.E., Madrid Jaramillo J.A., Campana Granda C.M. Innovative imaging approaches for neuroendocrine tumor characterization: Combined dual energy CT and perfusion protocol implementation // *Radiol Case Rep.* 2024. Vol. 19. No. 10. P. 4225-4231. DOI: 10.1016/j.radcr.2024.06.063.
8. Dromain C., Vullierme M.P., Hicks R.J., Prasad V., O'Toole D., de Herder W.W., Pavel M., Faggiano A., Kos-Kudla B., Öberg K., Krejs G.J., Grande E., Niederle B., Sundin A. ENETS standardized (synoptic) reporting for radiological imaging in neuroendocrine tumours // *J. Neuroendocrinol.* 2022. Vol. 34. No. e13044. DOI: 10.1111/jne.13044.