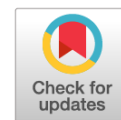


DOI: <https://doi.org/10.17816/DD70922>

Длительный анамнез бронхоцеле, вызванный типичным карциноидом

К.В. Прусакова, П.В. Гаврилов

Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии, Санкт-Петербург, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

В работе представлен клинический случай с длительным периодом наблюдения одиночного бронхоцеле (бронхогенной ретенционной кисты). При первоначальном комплексном обследовании, включающем такие исследования, как рентгенография, компьютерная томография органов грудной полости, фибробронхоскопия, иммунологические и бактериологические обследования на туберкулёз, данных за онкологическую и инфекционную природу изменений не выявлено. Изменения были расценены как последствия перенесённого неспецифического воспалительного процесса. Через 15 лет при плановом медицинском осмотре по данным рентгенографии органов грудной полости отмечено увеличение размеров бронхоцеле, а также появление округлого образования в медиальных отделах бронхоцеле. С помощью дополнительных методов исследования, таких как компьютерная томография органов грудной полости с внутривенным контрастированием, фибробронхоскопия с биопсией, установлено, что выявленное образование является типичным карциноидом.

Несмотря на то что бронхоцеле в большинстве случаев является доброкачественным изменением, из разнообразия причин, вызывающих его развитие, следует выделить обструкцию бронха новообразованием. Среди новообразований лёгкого типичный карциноид составляет всего 1–2%, характеризуется крайне медленным ростом и отсутствием специфичной клинической симптоматики. Несмотря на это, типичный карциноид относится к злокачественным нейроэндокринным образованиям I типа. В 10–15% случаев выявляются метастазы, преимущественно в медиастинальные лимфатические узлы, а также в печень, кости, реже в мягкие ткани.

Данное клиническое наблюдение говорит о том, что даже при отрицательных результатах первичного обследования локально расположенного бронхоцеле такие изменения требуют онкологической настороженности и периодических обследований в динамике.

Ключевые слова: клинический случай; бронхоцеле; типичный карциноид; компьютерная томография.

Как цитировать

Прусакова К.В., Гаврилов П.В. Длительный анамнез бронхоцеле, вызванный типичным карциноидом // *Digital Diagnostics*. 2021. Т. 2, № 2. С. 223–230.
DOI: <https://doi.org/10.17816/DD70922>

DOI: <https://doi.org/10.17816/DD70922>

Long-term bronchocele anamnesis, triggered by typical carcinoid

Kseniya V. Prusakova, Pavel V. Gavrilov

Saint-Petersburg State Research Institute of Phthisiopulmonology, Saint Petersburg, Russian Federation

ABSTRACT

The paper presents a case of a single bronchocele (bronchogenic retention cyst) caused by a typical carcinoid that was observed for a long time. During the initial complex examination, including computed tomography with intravenous contrast, fibrobronchoscopy, and immunological and bacteriological examinations of tuberculosis, there were no changes for the oncological and infectious nature. The changes were interpreted as the result of a postponed nonspecific inflammatory process. Most of them were monitored using chest X-ray and the changes were stable. After 15 years, a control chest X-ray revealed an increase in the size of the compaction in the lung and the appearance of a mass with calcification in the medial sections of the compaction zone. Additional examination, including computed tomography with biopsy, determined that the obstruction of the bronchus was caused by a neoplasm [according to histological examination (typical carcinoid)].

It should be noted that the initial detection of negative study results requires oncological alertness and periodic examinations in dynamics.

Keywords: case report; bronchocele; typical carcinoid; computed tomography.

To cite this article

Prusakova KV, Gavrilov PV. Long-term bronchocele anamnesis, triggered by typical carcinoid. *Digital Diagnostics*. 2021;2(2):223–230. DOI: <https://doi.org/10.17816/DD70922>

Received: 23.05.2021

Accepted: 23.06.2021

Published: 01.07.2021

DOI: <https://doi.org/10.17816/DD70922>

由典型的类癌引起的支气管囊肿的悠久历史

Kseniya V. Prusakova, Pavel V. Gavrilov

Saint-Petersburg State Research Institute of Phthisiopulmonology, Saint Petersburg, Russian Federation

简评

本文提出了一个长期观察单个支气管囊肿（支气管源性保留囊肿）的临床病例。在最初的全方位检查中，包括放射照相术，胸腔计算机断层扫描，纤维支气管镜检查，结核病的免疫学和细菌学检查等研究，没有发现改变的肿瘤和感染性的数据。这些变化被视为转移非特异性炎症过程的后果。15年后，在常规体检期间，根据胸腔的射线照相，注意到支气管的大小增加，以及支气管囊肿内侧部分圆形出现。在其他研究方法的帮助下（例如胸腔静脉造影的计算机断层扫描，活检的纤维支气管镜检查），确定检测到的形成是典型的类癌。

尽管在大多数情况下，支气管囊肿是一种良性变化，但从导致其发展的各种原因来看，有必要通过肿瘤来区分支气管囊肿的阻塞。在肺部肿瘤中，典型的类癌仅为1-2%，其特征在于极其缓慢的生长和没有特定的临床症状。尽管如此，典型的类癌属于第一类型恶性神经内分泌形成。在10-15%的病例中，检测到转移，主要在纵隔淋巴结中，以及在肝脏，骨骼中，在软组织中较少。

这一临床观察表明，即使对局部定位的支气管囊肿的初步检查结果为阴性，这种变化也需要肿瘤警觉性和动态的定期检查。

关键词： 临床病例； 支气管囊肿； 典型类癌； 计算机断层扫描。

引用本文：

Prusakova KV, Gavrilov PV. 由典型的类癌引起的支气管囊肿的悠久历史。 *Digital Diagnostics*. 2021;2(2):223-230.

DOI: <https://doi.org/10.17816/DD70922>

收到: 23.05.2021

接受: 23.06.2021

发布日期: 01.07.2021

ВВЕДЕНИЕ

Бронхоцеле (бронхогенная ретенционная киста, мукоцеле) является относительно частой находкой при рентгенологических исследованиях органов грудной клетки. Морфологическим субстратом бронхоцеле является локальное расширение бронхов с заполнением дыхательных путей слизистым содержимым вследствие продолжения выделения секрета слизистой оболочкой и проксимальной обструкции дыхательных путей [1]. При рентгенографии и компьютерной томографии бронхоцеле визуализируется в виде трубчатых разветвлённых структур V- или Y-образной формы, связанных с бронхиальным деревом (симптом «пальцев в перчатке») [2]. Структура содержимого однородная, но в 30% случаев в структуре визуализируются плотные включения — кальцинаты [2, 3]. При компьютерной томографии с внутривенным контрастированием накопления контрастного препарата не происходит.

В части случаев бронхоцеле могут принимать овальные или округлые очертания, что зависит от калибра обтурированного бронха, количества содержимого в просвете и от состояния окружающей лёгочной паренхимы.

Одиночные локальные ретенционные кисты протекают бессимптомно. Спектр причин, вызывающих развитие ретенционных кист, очень широк: врождённая патология (бронхиальная атрезия, секвестрация лёгкого, муковисцидоз); инфекционная патология (неспецифические воспалительные процессы, туберкулёз, микобактериоз, аллергический бронхолёгочный аспергиллёз); обструкция бронха образованием (доброкачественным, злокачественным), инородным телом или рубцовая деформация бронха. Дифференциальную диагностику затрудняет то, что бронхоцеле, вызванные различными причинами, имеют схожую рентгенологическую семиотику [2].

Дифференцировать бронхоцеле следует с артериовенозной мальформацией в лёгких, эндобронхиальным метастазом. Компьютерная томография с внутривенным контрастированием в таком случае является предпочтительным методом диагностики [2].

В большинстве случаев бронхоцеле вызвано доброкачественными изменениями в лёгких и не требует динамического наблюдения, однако при наличии локально расположенного бронхоцеле следует исключить обтурационный генез образованием или инородным телом. Для этого лучевые методы исследования рекомендовано дополнить фибробронхоскопией с биопсией [4, 5].

В настоящий момент не разработан диагностический алгоритм, позволяющий оптимальным способом выявить причину развития бронхоцеле, так же как нет единых рекомендаций по дальнейшему наблюдению пациентов с впервые выявленными бессимптомными ретенционными кистами (бронхоцеле).

ОПИСАНИЕ СЛУЧАЯ

Пациент, мужчина, 56 лет, обратился в отделение лучевой диагностики для проведения компьютерной томографии органов грудной полости.

Из анамнеза известно, что 15 лет назад он проходил обследование по поводу пневмонии. Несмотря на положительную динамику, по данным клинических исследований, на фоне курса антибактериальной терапии, рентгенологические данные не соответствовали типичному течению регрессии инфильтративных изменений в лёгких при пневмонии. По данным рентгенографии органов грудной полости, в среднем отделе правого лёгкого определялся участок уплотнения трубчатой разветвлённой структуры (рис. 1, а). В качестве дополнительных исследований были проведены компьютерная

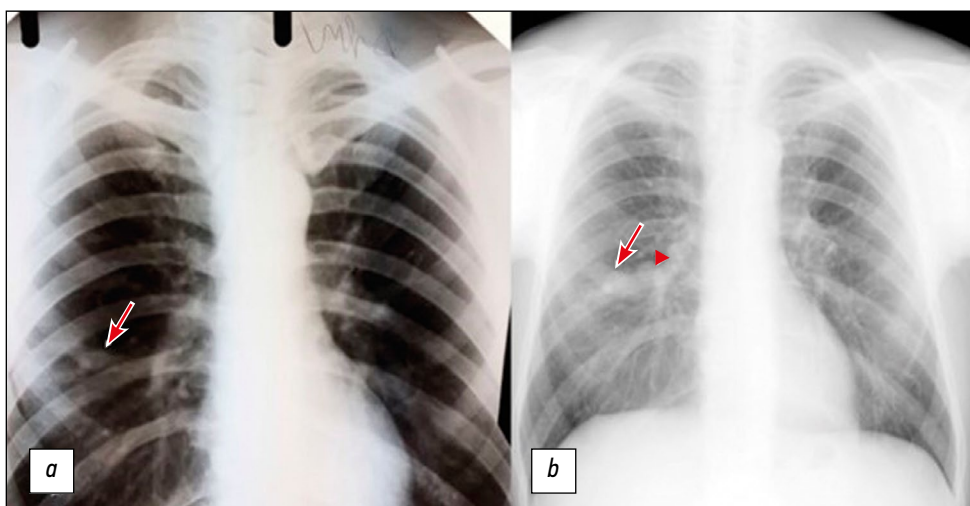


Рис. 1. Пациент, 56 лет, рентгенограмма органов грудной полости: *a* — при первичном исследовании в возрасте 41 года в среднем отделе правого лёгкого определяется участок уплотнения разветвлённой трубчатой структуры (стрелка); *b* — через 15 лет отмечено увеличение размеров бронхоцеле (стрелка) и появление округлого образования в медиальных отделах бронхоцеле (головка стрелки).



Рис. 2. Тот же пациент. Выборочный скан компьютерной томографии органов грудной полости: однородная V-образная структура в средней доле правого лёгкого с чёткими контурами (стрелка).

томография органов грудной полости с внутривенным контрастированием, фибробронхоскопия, иммунологические и бактериологические исследования, по результатам которых данных за туберкулёз и онкологический процесс не получено. Результат компьютерной томографии был представлен в виде выборочных сканов на плёночном носителе, на которых была выявлена локальная единичная разветвлённая структура с ровными чёткими

контурами, расположенная по ходу субсегментарных бронхов средней доли правого лёгкого (симптом «пальцев в перчатке»), с однородным содержимым (рис. 2). Был установлен диагноз бронхогенной ретенционной кисты (бронхоцеле) средней доли правого лёгкого. В дальнейшем контрольные исследования проводились при помощи рентгенографии органов грудной полости ежегодно, выявленные изменения были стабильны.

В настоящий момент при прохождении медицинского осмотра для устройства на работу с вредными условиями труда по данным рентгенографии органов грудной полости выявлено увеличение размеров ранее определяемого бронхоцеле (рис. 1, *b*), а также новое округлое образование в медиальных отделах бронхоцеле с обызвествлениями по контуру образования (см. рис. 1, *b*). Для уточнения характера изменений пациенту выполнена компьютерная томография органов грудной полости с внутривенным контрастированием, по данным которой в средней доле правого лёгкого сохраняется единичная разветвлённая структура V-образной формы с чётким контуром и однородным содержимым, расположенная по ходу субсегментарных бронхов (симптом «пальцев в перчатке»). У основания бронхоцеле определяется округлое образование с ровным чётким контуром, практически полностью перекрывающее просвет бронха В4, и единичными кальцинатами по периферии с признаками накопления контрастного препарата в венозную фазу от +29НУ до +112НУ (рис. 3).

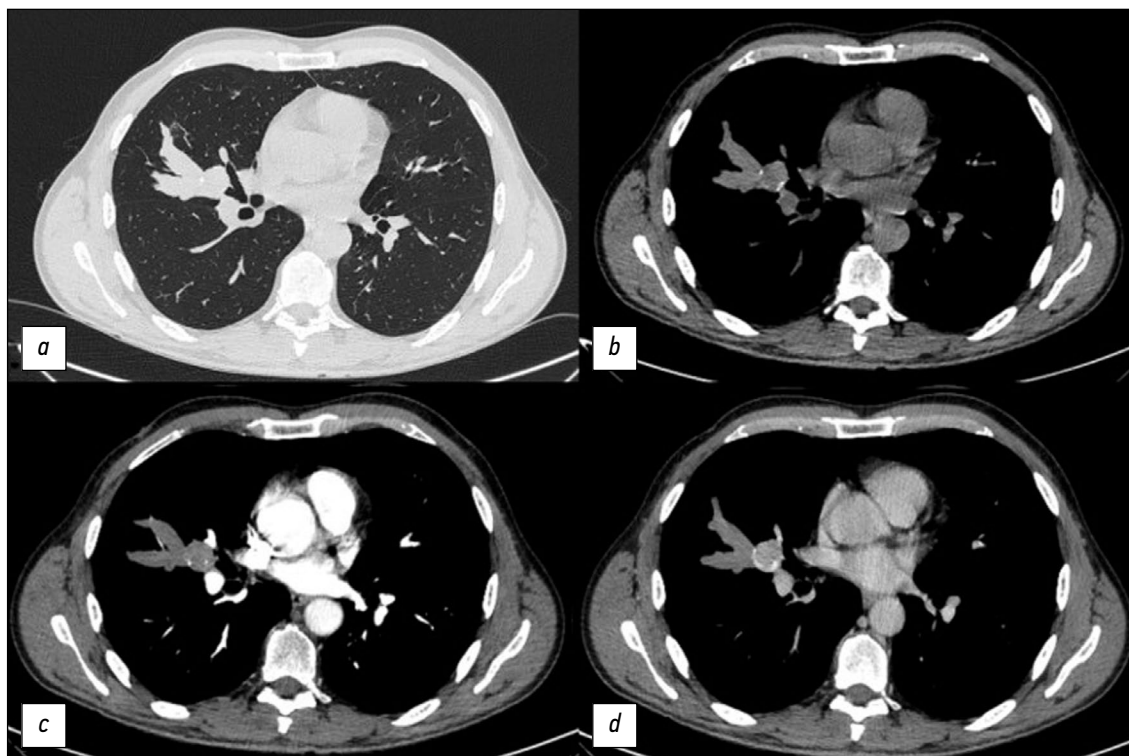


Рис. 3. Тот же пациент. Компьютерная томография органов грудной полости в аксиальной плоскости: *a* — лёгочное окно, нативная фаза (округлое образование в основании бронхоцеле); *b* — средостенное окно (единичные кальцинатами по периферии образования); *c* — средостенное окно, артериальная фаза; *d* — средостенное окно, венозная фаза (признаки накопления контрастного препарата образованием).

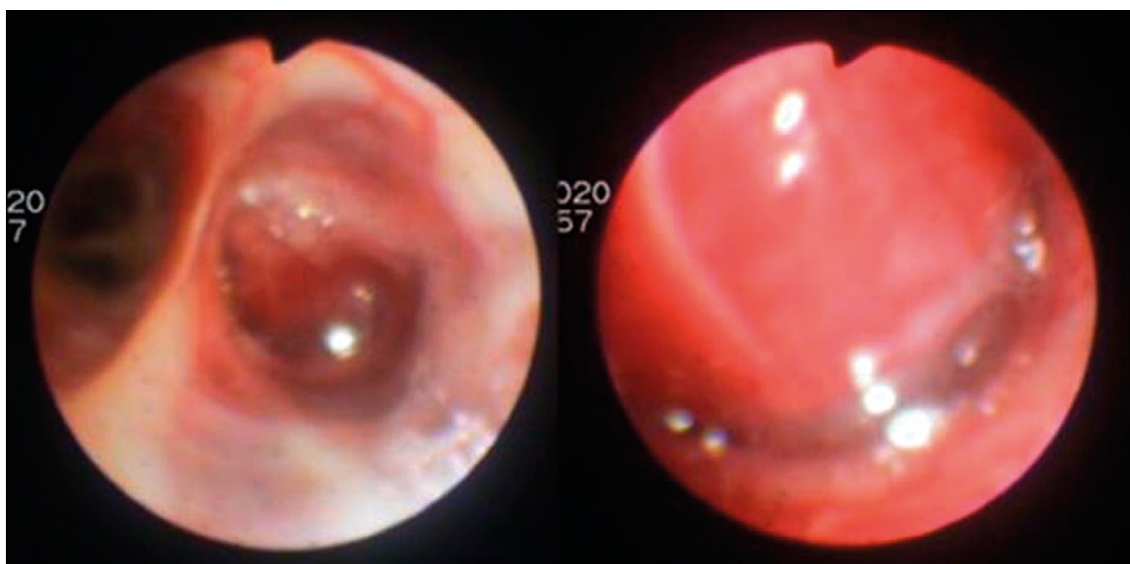


Рис. 4. Тот же пациент. Фибробронхоскопия: образование устья V4 справа, полностью перекрывающее просвет бронха.

Изменения были характерны для бронхоцеле, вызванного обструкцией бронха новообразованием. В качестве дополнительных методов исследования выполнена фибробронхоскопия с биопсией. При бронхоскопии отмечается округлое образование устья V4, полностью перекрывающее просвет бронха (рис. 4). Образование малоподвижное, при контакте ранимое, слизистая на поверхности гиперемированная, отёчная. По результатам биопсии установлено, что гистологическая картина образования соответствует типичному карциноиду. При иммуногистохимическом исследовании опухолевые клетки интенсивно экспрессируют CD56 и не экспрессируют TTF1. Индекс пролиферативной активности Ki67 2%.

Пациенту выполнено оперативное лечение в объёме резекции средней доли правого лёгкого. При контрольном обследовании через год по данным компьютерной томографии органов грудной полости признаков рецидива карциноида не выявлено.

ОБСУЖДЕНИЕ

Наиболее распространёнными причинами образования множественных бронхоцеле являются муковисцидоз, аллергический бронхолёгочный аспергиллёз и туберкулёз. Одиночные локальные ретенционные кисты чаще вызваны обструкцией бронха новообразованием (доброкачественным или злокачественным) [2, 6].

Среди новообразований лёгкого типичный карциноид составляет всего 1–2% [7]. В 70% случаев опухоль локализуется в главных бронхах, чаще в правом лёгком, преимущественно в средней доле [8]. Средний возраст людей с типичным карциноидом составляет 40–50 лет. При такой форме новообразования лёгкого не выявлено достоверной взаимосвязи с влиянием канцерогенов и курением [9, 10].

В большинстве случаев карциноид бронхов протекает бессимптомно и обнаруживается в качестве случайной находки при плановом исследовании, однако в 2–5% случаев карциноиды бронхов могут продуцировать нейромедиаторы и пептидные гормоны (серотонин, адренокортикотропный гормон, соматостатин и брадикинин) [11]. К клиническим проявлениям карциноидного синдрома относятся периодические приступы жара или чувство прилива крови к голове, шее и рукам, бронхоспазм, диарея, психические расстройства [11–13].

На рентгенограммах типичный карциноид визуализируется в виде округлого или овального образования с чёткими ровными (иногда дольчатыми) контурами. Достаточно часто (до 30% случаев) встречаются эксцентрично расположенные или диффузные обызвествления [2, 3].

При компьютерной томографии типичный карциноид визуализируется в виде округлого образования с чёткими ровными или дольчатыми контурами. При внутривенном контрастировании отмечается накопление контрастного препарата, в некоторых случаях возможно проследить питающую артерию, подходящую к образованию из системы бронхиальных артерий [6]. По отношению к бронху карциноид располагается интрабронхиально, экстрабронхиально и смешанно по типу «айсберга», вызывая при этом частичную или полную обтурацию просвета бронха [2, 3].

Несмотря на то, что при первичном комплексном обследовании причина развития бронхоцеле в данном клиническом примере не установлена, при ретроспективной оценке данных компьютерной томографии, представленных на плёночном носителе, можно предположить наличие образования в основании бронхоцеле (см. рис. 2). При экстрабронхиальном его расположении изменения при фибробронхоскопии могут быть не выявлены.

Денситометрические параметры образования, расположенного в основании ретенционной кисты, могут не слишком отличаться от слизи, и при небольших его

размерах визуализация может быть затруднена. Центральные формы карциноида могут быть заподозрены при выявлении признаков обструкции (ателектазы, «воздушные ловушки», бронхоцеле).

Дифференцировать типичный карциноид следует с нейроэндокринными образованиями легких II типа (атипичный карциноид), бронхогенной кистой, бронхоцеле.

Типичный карциноид отличается крайне медленным ростом. Согласно результатам исследования D. Raz и соавт. [14], среднее время удвоения типичных карциноидных опухолей составляет 7 лет, поэтому тяжело судить о наличии динамики по данным ежегодной профилактической рентгенографии лёгких, так как сложно визуально уловить незначительное увеличение размеров образования. Авторами высказано предложение, что при наличии локально расположенного бронхоцеле неустановленной природы, несмотря на видимое отсутствие динамики по данным рентгенографии, контрольные исследования при помощи компьютерной томографии органов грудной полости с внутривенным контрастированием необходимо проводить с некоторой периодичностью для достоверной оценки динамики изменений и исключения обструкции бронха новообразованием.

Компьютерная томография является предпочтительным методом диагностики, однако, учитывая особенности расположения типичных карциноидов, в качестве дополняющих методов исследования многие авторы рекомендуют фибробронхоскопию с трансбронхиальной биопсией [4, 5, 15].

Золотым стандартом лечения типичных карциноидов является хирургическая резекция, так как данная патология имеет низкую чувствительность к химио- и лучевой терапии. В случае полного эндобронхиального расположения карциноида в центральных отделах резекция может быть выполнена трансбронхиальным способом [6, 8, 13].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Несмотря на то, что в большинстве случаев бронхоцеле является доброкачественным изменением, при выявлении локально расположенного бронхоцеле необходимо исключить онкологическую природу обструкции бронха, для чего рекомендовано проведение

компьютерной томографии органов грудной полости с внутривенным контрастированием и дополнительно фибробронхоскопии с биопсией.

Следует помнить, что некоторые типы новообразований, таких как типичный карциноид, характеризуются крайне медленным ростом, и даже при отрицательных результатах первичного обследования локально расположенного бронхоцеле данные изменения требуют онкологической настороженности и периодических обследований в динамике.

ДОПОЛНИТЕЛЬНО

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при подготовке и публикации статьи.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Вклад авторов. К.В. Прусакова — сбор материала, написание статьи; П.В. Гаврилов — обработка полученных результатов, финальное редактирование публикации. Авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

Информированное согласие на публикацию. Пациент подписал форму добровольного информированного согласия на публикацию медицинской информации в обезличенной форме в журнале Digital Diagnostics.

Funding source. This publication was not supported by any external sources of funding.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Authors' contribution. K.V. Prusakova — collecting material, writing an article; P.V. Gavrillov — processing of the results obtained, final editing of the publication. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

Consent for publication. Written consent was obtained from the patient for publication of relevant medical information and all of accompanying images within the manuscript.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Hansell D.M., Bankier A.A., MacMahon H., et al. Fleischner Society: glossary of terms for thoracic imaging // *Radiology*. 2008. Vol. 246, N 3. P. 697–722. doi: 10.1148/radiol.2462070712
2. Martinez S., Heyneman L.E., McAdams H.P., et al. Mucoid impactions: finger-in-glove sign and other CT and radiographic features // *Radiographics*. 2008. Vol. 28, N 5. P. 1369–1382. doi: 10.1148/rq.285075212
3. Nguyen E.T. The gloved finger sign // *Radiology*. 2003. Vol. 227, N 2. P. 453–454. doi: 10.1148/radiol.2272011548
4. Farrell C., Goggins M., Casserly M. Unexpected diagnosis resulting from presentation with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) exacerbation // *International Journal of Case Reports and Images*. 2019;43–47. doi: 10.36811/jcri.2019.110007
5. Kulkarni G.S., Gawande S.C., Chaudhari D.V., Bhojar A.P. Bronchial carcinoid: case report and review of literature // *MVP J Med Sci*. 2016. Vol. 3, N 1. P. 71–78. doi: 10.18311/mvpjms/2016/v3/i1/740
6. Yadav V., Rathi V. Bronchial carcinoid with bronchocele masquerading as Scimitar syndrome on chest radio-

graph // *Radiol Case Rep.* 2021. Vol. 16, N 3. P. 710–713. doi: 10.1016/j.radcr.2021.01.013

7. Jeung M.Y., Gasser B., Gangi A., et al. Bronchial carcinoid tumors of the thorax: spectrum of radiologic findings // *Radiographics.* 2002. Vol. 22, N 2. P. 351–365. doi: 10.1148/radiographics.22.2.g02mr01351

8. Paladugu R.R., Benfield J.R., Pak H.Y., et al. Bronchopulmonary Kulchitzky cell carcinomas. A new classification scheme for typical and atypical carcinoids // *Cancer.* 1985. Vol. 55, N 6. P. 1303–1311. doi: 10.1002/1097-0142(19850315)55:6<1303::aid-cnrcr2820550625>3.0.co;2-a

9. Grote T.H., Macon W.R., Davis B., et al. Atypical carcinoid of the lung. A distinct clinicopathologic entity // *Chest.* 1988. Vol. 93, N 2. P. 370–375. doi: 10.1378/chest.93.2.370

10. Harpole D.H., Feldman J.M., Buchanan S., et al. Bronchial carcinoid tumors: a retrospective analysis of 126 patients // *Ann Thorac Surg.* 1992. Vol. 54, N 1. P. 50–54; discussion 54–5. doi: 10.1016/0003-4975(92)91139-z

11. Кузнецов Н.С., Латкина Н.В., Добрева Е.А. АКГТ — эктопированный синдром: клиника, диагностика, лечение // *Эндокринная хирургия.* 2012. Т. 6, № 1. С. 24–36.

12. Бурякина С.А., Кармазановский Г.Г., Волеводз Н.Н., и др. КТ-признаки нейроэндокринных опухолей легких и их взаимосвязь с АКГТ-эктопическим синдромом // *REJR.* 2018. Т. 8, № 4. С. 56–72. doi: 10.21569/2222–7415-2018-8-4-56-72

13. Трахтенберг А.Х., Колбанов К.И., Франк Г.А., и др. Особенности диагностики и лечения карциноидных опухолей легких // *Атмосфера. Пульмонология и аллергология.* 2009. № 1. С. 2–6.

14. Raz D.J., Nelson R.A., Grannis F.W., Kim J.Y. Natural history of typical pulmonary carcinoid tumors: a comparison of nonsurgical and surgical treatment // *Chest.* 2015. Vol. 147, N 4. P. 1111–1117. doi: 10.1378/chest.14-1960

15. Kaifi J.T., Kayser G., Ruf J., Passlick B. The diagnosis and treatment of bronchopulmonary carcinoid // *Dtsch Arztebl Int.* 2015. Vol. 112, N 27–28. P. 479–485. doi: 10.3238/arztebl.2015.0479

REFERENCES

1. Hansell DM, Bankier AA, MacMahon H, et al. Fleischner Society: glossary of terms for thoracic imaging. *Radiology.* 2008;246(3):697–722. doi: 10.1148/radiol.2462070712

2. Martinez S, Heyneman LE, McAdams HP, et al. Mucoid impactions: finger-in-glove sign and other CT and radiographic features. *Radiographics.* 2008;28(5):1369–1382. doi: 10.1148/rg.285075212

3. Nguyen ET. The gloved finger sign. *Radiology.* 2003;227(2):453–454. doi: 10.1148/radiol.2272011548

4. Farrell C, Goggins M, Casserly M. Unexpected diagnosis resulting from presentation with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) exacerbation. *International Journal of Case Reports and Images.* 2019;43–47. doi: 10.36811/jcri.2019.110007

5. Kulkarni GS, Gawande SC, Chaudhari DV, Bhojar AP. Bronchial carcinoid: case report and review of literature. *MVP J Med Sci.* 2016;3(1):71–78. doi: 10.18311/mvpmjms/2016/v3/i1/740

6. Yadav V, Rathi V. Bronchial carcinoid with bronchocele masquerading as Scimitar syndrome on chest radiograph. *Radiol Case Rep.* 2021;16(3):710–713. doi: 10.1016/j.radcr.2021.01.013

7. Jeung MY, Gasser B, Gangi A, et al. Bronchial carcinoid tumors of the thorax: spectrum of radiologic findings. *Radiographics.* 2002;22(2):351–365. doi: 10.1148/radiographics.22.2.g02mr01351

8. Paladugu RR, Benfield JR, Pak HY, et al. Bronchopulmonary Kulchitzky cell carcinomas. A new classification scheme for typi-

cal and atypical carcinoids. *Cancer.* 1985;55(6):1303–1311. doi: 10.1002/1097-0142(19850315)55:6<1303::aid-cnrcr2820550625>3.0.co;2-a

9. Grote TH, Macon WR, Davis B, et al. Atypical carcinoid of the lung. A distinct clinicopathologic entity. *Chest.* 1988;93(2):370–375. doi: 10.1378/chest.93.2.370. PMID: 2827965

10. Harpole DH, Feldman JM, Buchanan S, et al. Bronchial carcinoid tumors: a retrospective analysis of 126 patients. *Ann Thorac Surg.* 1992;54(1):50–54; discussion 54–5. doi: 10.1016/0003-4975(92)91139-z

11. Kuznetsov NS, Latkina NV, Dobрева EA. ACTH-ectopic syndrome: clinic, diagnosis, treatment. *Endocrine surgery.* 2012;6(1):24–36. (In Russ).

12. Buryakina SA, Karmazanovsky GG, Volevodz NN, et al. CT-signs of neuroendocrine lung tumors and their relationship with ACTH-ectopic syndrome. *REJR.* 2018;8(4):56–72. (In Russ). doi: 10.21569/2222–7415-2018-8-4-56-72

13. Trachtenberg AH, Kolbanov KI, Frank GA, et al. Features of diagnosis and treatment of lung carcinoid tumors. *Atmosphere. Pulmonology and allergology.* 2009;(1):2–6. (In Russ).

14. Raz DJ, Nelson RA, Grannis FW, Kim JY. Natural history of typical pulmonary carcinoid tumors: a comparison of nonsurgical and surgical treatment. *Chest.* 2015;147(4):1111–1117. doi: 10.1378/chest.14-1960

15. Kaifi JT, Kayser G, Ruf J, Passlick B. The diagnosis and treatment of bronchopulmonary carcinoid. *Dtsch Arztebl Int.* 2015;112(27–28):479–485. doi: 10.3238/arztebl.2015.0479

ОБ АВТОРАХ

* **Гаврилов Павел Владимирович**, к.м.н.;

адрес: Россия, 191036, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 2-4;

e-mail: spbniifrentgen@mail.ru;

ORCID: <https://orcid.com/0000-0003-3251-4084>

Прусакова Ксения Владимировна;

e-mail: ksenya.rush@mail.ru;

ORCID: <https://orcid.com/0000-0002-3934-6290>

AUTHORS' INFO

* **Pavel V. Gavrilov**, MD, Cand. Sci. (Med.);

address: 2-4, Ligovskiy pr., Saint-Petersburg, 191036, Russia;

e-mail: spbniifrentgen@mail.ru;

ORCID: <https://orcid.com/0000-0003-3251-4084>

Kseniya V. Prusakova, MD;

e-mail: ksenya.rush@mail.ru;

ORCID: <https://orcid.com/0000-0002-3934-6290>

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author