



ISSN 1607-0763 (Print); ISSN 2408-9516 (Online)

<https://doi.org/10.24835/1607-0763-1255>

Компьютерная томография при спонтанной гематоме пищевода: надежное сопровождение от диагностики до выздоровления

© Бармина Т.Г.*, Хамидова Л.Т., Даниелян Ш.Н., Забавская О.А.,
Шарифуллин Ф.А., Попова И.Е., Ибавов И.У.

ГБУЗ города Москвы "Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗ города Москвы";
129090 Москва, Большая Сухаревская площадь, д. 3, Российская Федерация

Цель исследования: изучить возможности компьютерной томографии (КТ) в диагностике спонтанной гематомы пищевода, в том числе в процессе динамического наблюдения.

Материал и методы. Представлен ретроспективный анализ результатов КТ у 11 пациентов со спонтанной гематомой пищевода, находившихся на лечении в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского в период 2005–2020 гг. Всем пациентам было выполнено комплексное лабораторно-инструментальное обследование, включавшее КТ с пероральным и внутривенным болюсным контрастированием, как первично при поступлении, так и в динамике.

Результаты. Во всех случаях по данным КТ были исключены острая патология аорты, разрыв пищевода и выявлены признаки спонтанной гематомы пищевода. Проанализирована КТ-семиотика гематомы пищевода с количественной обработкой изменений по плотности, линейным размерам и объему. Анализ КТ-семиотики также позволил выявить объемное воздействие гематомы на окружающие органы и структуры, скопление крови в плевральных полостях, верифицировать признаки инфицирования гематомы с воспалительными изменениями окружающей параззофагеальной клетчатки. Данные КТ послужили основой для определения оптимальной лечебной тактики при спонтанной гематоме пищевода. Консервативная терапия являлась основным методом ее лечения. КТ-исследование в динамике позволило своевременно выявить осложнения спонтанной гематомы пищевода (гемоторакс, перфорация пищевода, инфицирование гематомы), требующие хирургического вмешательства.

Заключение. КТ является методом выбора при диагностике спонтанной гематомы пищевода, позволяющим провести четкую дифференциальную диагностику с неотложными жизнеугрожающими состояниями. КТ-данные дают возможность обосновать тактику лечения и оценить динамику патологического процесса.

Ключевые слова: спонтанная гематома пищевода, коагулопатия, компьютерная томография, гемоторакс, консервативное лечение

Авторы подтверждают отсутствие конфликтов интересов.

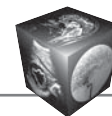
Для цитирования: Бармина Т.Г., Хамидова Л.Т., Даниелян Ш.Н., Забавская О.А., Шарифуллин Ф.А., Попова И.Е., Ибавов И.У. Компьютерная томография при спонтанной гематоме пищевода: надежное сопровождение от диагностики до выздоровления. *Медицинская визуализация*. 2023. <https://doi.org/10.24835/1607-0763-1255>

Поступила в редакцию: 24.08.2022. Принята к печати: 27.10.2022. Опубликовано online: 28.12.2022.

Computed tomography for spontaneous esophageal hematoma: reliable support from diagnosis to recovery

© Tatyana G. Barmina*, Layla T. Hamidova, Shagen N. Danielyan, Olga A. Zabavskaya,
Faat A.-K. Sharifullin, Irina E. Popova, Ibragim U. Ibragimov

N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine of Health Department of Moscow; 3, Bolshaya Suharevskaya pl.,
Moscow 129090, Russian Federation



The purpose of the study. To study the possibilities of computed tomography (CT) in the diagnosis of spontaneous hematoma of the esophagus, including in the process of dynamic observation.

Materials and methods. A retrospective analysis of CT results in 11 patients with spontaneous esophageal hematoma treated at the N.V. Sklifosovsky Research Institute of SP in the period 2005–2020 is presented. All patients underwent a comprehensive laboratory and instrumental examination, including CT. CT studies were performed with oral and intravenous bolus contrast, primarily at admission and in dynamics.

Results. In all cases, according to CT data, acute pathology of the aorta, rupture of the esophagus were excluded and signs of spontaneous hematoma of the esophagus were revealed. CT semiotics of esophageal hematoma was analyzed with quantitative treatment of changes in density, linear dimensions and volume. CT semiotics analysis also revealed the volumetric effect of hematoma on surrounding organs and structures, accumulation of blood in the pleural cavities, and verified signs of infection of hematoma with inflammatory changes in the surrounding paraesophageal tissue. CT data served as the basis for determining the optimal treatment tactics for spontaneous esophageal hematoma. Conservative therapy was the main method of her treatment. CT examination in dynamics allowed timely detection of complications of spontaneous hematoma of the esophagus (hemothorax, perforation of the esophagus, infection of the hematoma) requiring surgical intervention.

Conclusion. CT is the method of choice in the diagnosis of spontaneous hematoma of the esophagus, which allows for a clear differential diagnosis with urgent life-threatening conditions. CT data make it possible to justify treatment tactics and assess the dynamics of the pathological process.

Keywords: spontaneous hematoma of the esophagus, coagulopathy, computed tomography; hemothorax, conservative treatment

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest. The study had no sponsorship.

For citation: Barmina T.G., Hamidova L.T., Danielyan Sh.N., Zabavskaya O.A., Sharifullin F.A.-K., Popova I.E., Ibvavov I.U. Computed tomography for spontaneous esophageal hematoma: reliable support from diagnosis to recovery. *Medical Visualization*. 2023. <https://doi.org/10.24835/1607-0763-1255>

Received: 24.08.2022.

Accepted for publication: 27.10.2022.

Published online: 28.12.2022.

Введение

Спонтанная гематома пищевода (СГП) является редко встречающимся патологическим состоянием, которое чаще всего возникает в результате нарушения свертываемости крови, в том числе на фоне применения антикоагулянтов и дезагрегантов [1–4]. Преобладающим клиническим симптомом при этом является боль в груди, которая может сопровождаться дисфагией [1, 2, 4]. Дифференциальная диагностика СГП требует исключения ряда жизнеугрожающих состояний, таких как острый коронарный синдром, расслоение аорты и спонтанный разрыв пищевода [5–7]. В решении этой задачи большую роль играет компьютерная томография (КТ), которая позволяет одновременно оценить состояние пищевода и аорты, а также других окружающих органов и тканей [8–11].

Цель исследования

Изучить возможности КТ в диагностике спонтанной гематомы пищевода, в том числе в процессе динамического наблюдения.

Материал и методы

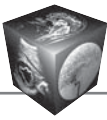
Представлен ретроспективный анализ результатов КТ у 11 пациентов с СГП, находившихся на лечении в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского в период 2005–2020 гг. В анализируемой группе было 8 женщин и 3 мужчин. Возраст пациентов

варьировал от 40 лет до 81 года. Все пациенты отмечали внезапно возникшую загрудинную боль, сопровождавшуюся в 4 случаях дисфагией. Всем пациентам было выполнено комплексное лабораторно-инструментальное обследование, включавшее КТ.

У всех пациентов отмечались нарушения свертывающей системы крови в виде снижения протромбинового индекса (43–64%), увеличение международного нормализованного отношения (1,36–2,02) и активированного частичного тромбопластинового времени (37–71 с). В 8 случаях коагулопатия развилась на фоне приема антиагрегантов и антикоагулянтов по поводу заболеваний сердечно-сосудистой системы (фибрилляция предсердий постоянной и пароксизмальной формы, протезирование аортального клапана), в 1 случае – после трансплантации трупной почки с признаками дисфункции трансплантата, в 2 случаях этиология коагулопатии не была установлена.

Первичное КТ-исследование было выполнено сразу при поступлении в Институт в различные сроки с момента заболевания (1–7-е сутки). Всем пациентам проводилось исследование в динамике (3–34-е сутки), всего 30 исследований.

Область КТ-сканирования включала шею, грудную клетку и верхний этаж брюшной полости. Исследование проводили на высоте спокойного вдоха при полностью задержанном дыхании.



После нативного сканирования выполнялось внутривенное болюсное контрастное усиление (КУ) с проведением артериальной и отсроченной фаз сканирования. Артериальная фаза была необходима для оценки состояния сосудов шеи и средостения, в том числе аорты, исследование в отсроченную фазу улучшало визуализацию мягких тканей. Для оценки целостности стенки и состояния просвета пищевода проводилось пероральное контрастирование “на глотке”. Постпроцессорная обработка данных включала в себя построение мультипланарных и объемных реконструкций.

Результаты исследования

У всех 11 пациентов по данным КТ были исключены острая патология аорты, разрыв пищевода и выявлены признаки СГП. У 10 пациентов гематома определялась в виде утолщения стенки пищевода за счет наличия дополнительного образования повышенной плотности при нативном исследовании (значения плотности крови и сгустков – 42–72 ед.Н), неправильно-округлой формы, с достаточно четкими ровными контурами, не накапливающего контрастное вещество (КВ) после его внутривенного введения (рис. 1). Признаков

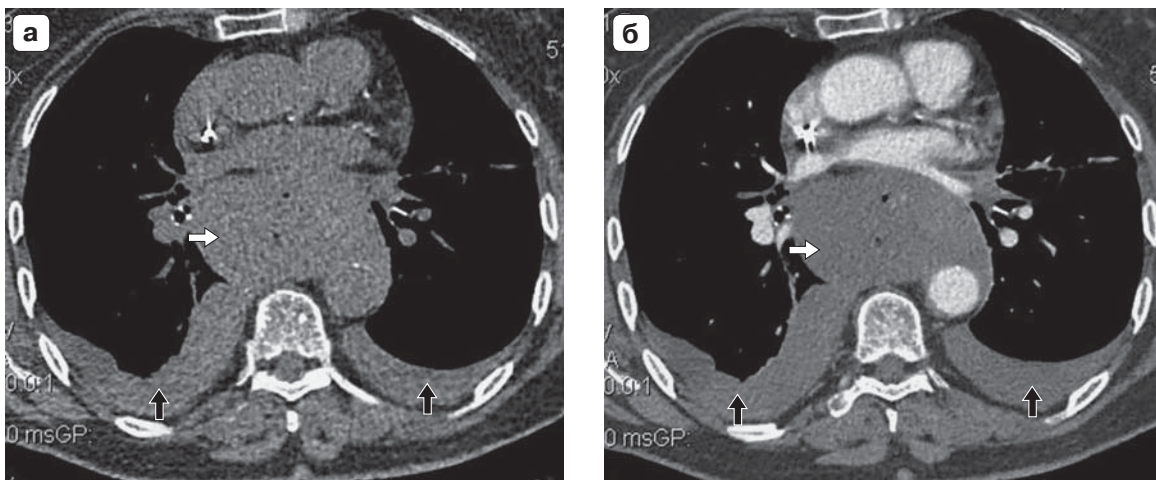


Рис. 1. КТ грудной клетки, аксиальные срезы. **а** – нативное исследование; **б** – с болюсным КУ (артериальная фаза). Спонтанная гематома грудного отдела пищевода (белая стрелка), двусторонний гемоторакс (черные стрелки).

Fig. 1. Chest CT, axial scans. **a** – native examination; **b** – with bolus contrast (arterial phase). Spontaneous hematoma of the thoracic esophagus (white arrow), bilateral hemothorax (black arrows).

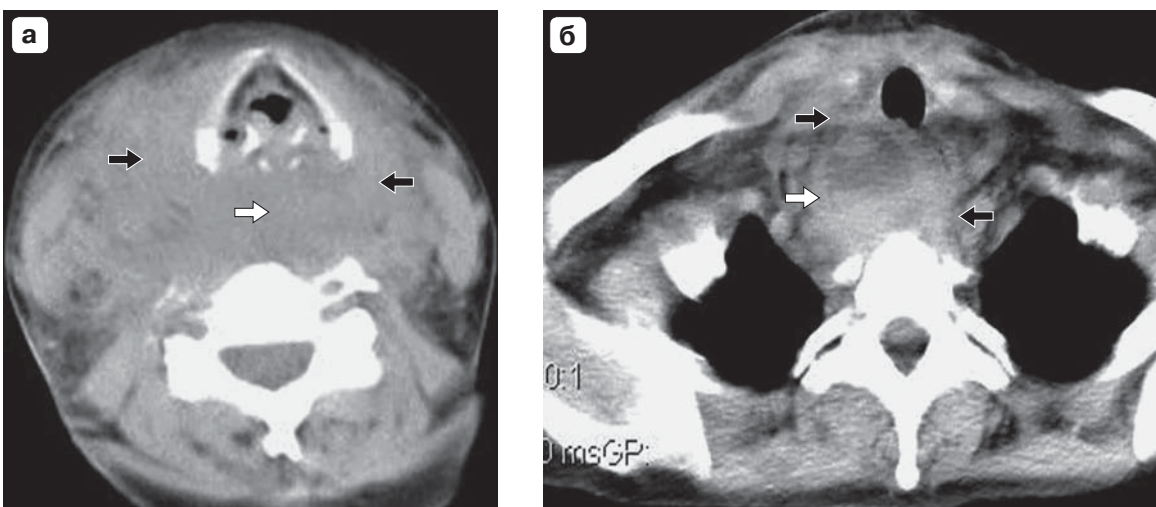
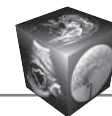


Рис. 2. КТ шеи (**а**) и грудной клетки (**б**), аксиальные срезы. Спонтанная гематома шейного и грудного отделов пищевода (белая стрелка) с инфильтрацией окружающей клетчатки (черные стрелки).

Fig. 2. CT of the neck (**a**) and chest (**b**), axial scans. Spontaneous hematoma of the cervical and thoracic esophagus (white arrow) with infiltration of surrounding fiber (black arrows).



экстравазации КВ, а также его затекания за пределы стенки пищевода при пероральном введении отмечено не было. В этих 10 случаях изменений параэзофагеальной клетчатки не было выявлено.

В 1 наблюдении у пациента, госпитализированного на 4-е сутки от начала заболевания с признаками интоксикации, гематома имела неоднородную структуру за счет участков пониженной плотности (до 17 ед.Н – лизированная кровь). Контуры гематомы были нечеткие, параэзофагеальная клетчатка неоднородно-повышенной плотности (инфильтрирована) – рис. 2.

Полученные КТ-данные с учетом клинко-лабораторных показателей были расценены как инфицирование СГП.

СГП у всех пациентов локализовалась в грудном отделе пищевода, у 4 из них изменения распространялись на пищеводно-желудочный переход и стенку желудка (рис. 3), у 3 – на шейный отдел пищевода (рис. 4).

Объем гематомы варьировал от 25 до 190 см³, размеры – от 18 до 86 мм в наибольшем измерении.

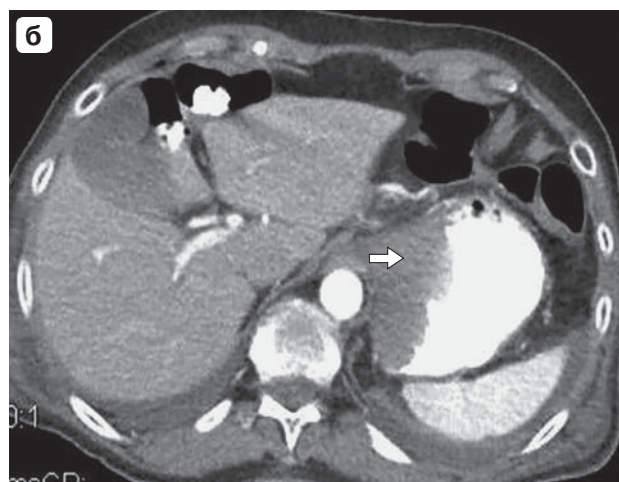


Рис. 3. КТ верхнего этажа брюшной полости, аксиальные срезы. **а** – нативное исследование; **б** – с болюсным КУ (артериальная фаза) и пероральным контрастированием. Спонтанная гематома желудка указана стрелкой.

Fig. 3. CT of the upper floor of the abdominal cavity, axial scans. **a** – native examination; **b** – with bolus CU (arterial phase) and oral contrast. Spontaneous hematoma of the stomach – indicated by an arrow.

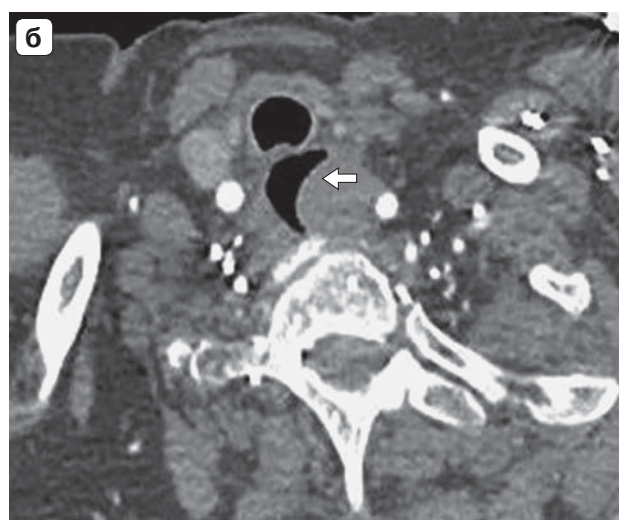
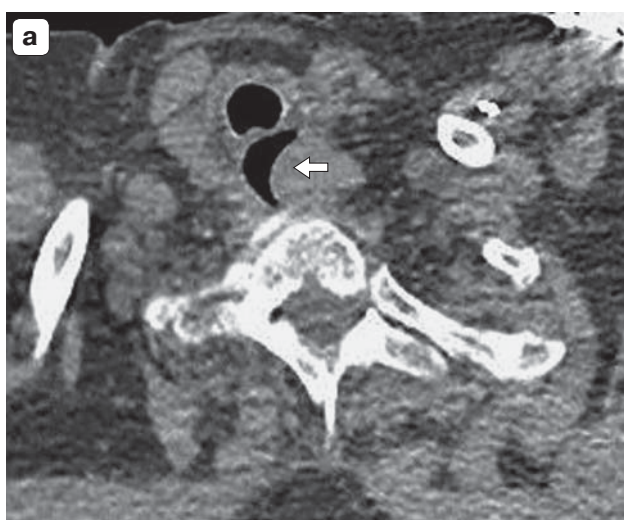


Рис. 4. КТ шеи, аксиальные срезы. **а** – нативное исследование; **б** – с болюсным КУ (артериальная фаза). Спонтанная гематома шейного отдела пищевода указана стрелкой.

Fig. 4. CT of the neck, axial scans. **a** – native examination; **b** – with bolus CU (arterial phase). Spontaneous hematoma of the cervical esophagus – indicated by an arrow.

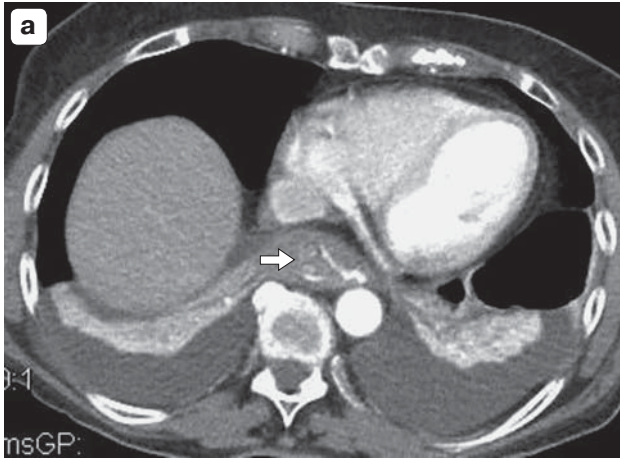
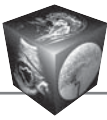


Рис. 5. КТ грудной клетки, аксиальные срезы, с болюсным КУ (артериальная фаза) и пероральным контрастированием. **а** – спонтанная гематома нижнегрудного отдела пищевода (стрелка) с компрессией его просвета; **б** – супрастенотическое расширение просвета пищевода (стрелка).

Fig. 5. Chest CT, axial scans, with bolus CU (arterial phase) and oral contrast. **a** – spontaneous hematoma of the lower thoracic esophagus (arrow) with compression of its lumen; **б** – suprastenotic expansion of the esophageal lumen (arrow).

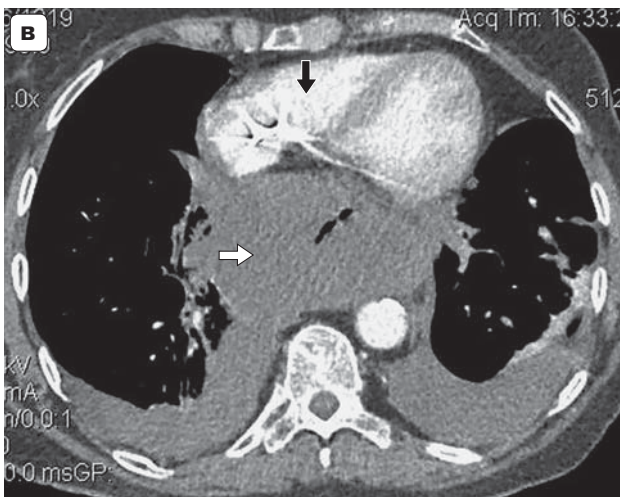
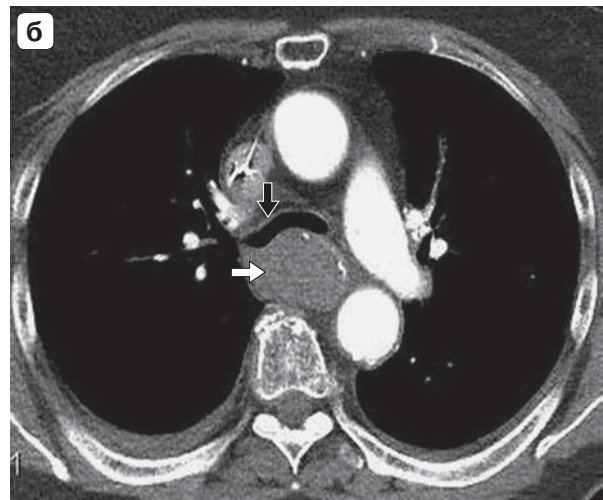
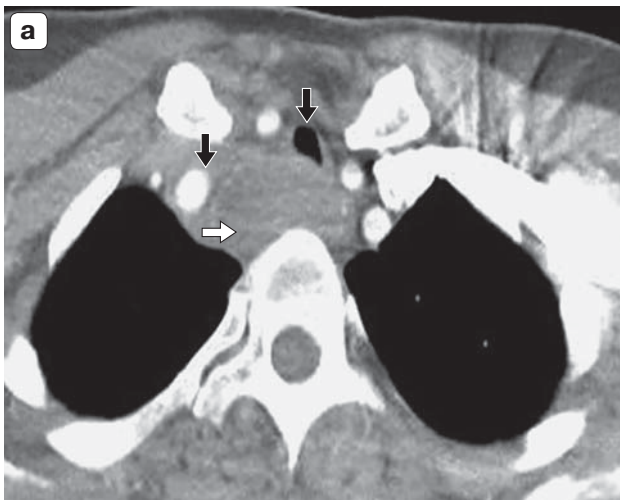


Рис. 6. КТ шеи (**а**) и грудной клетки (**б**), аксиальные срезы, с болюсным КУ (артериальная фаза). Спонтанная гематома пищевода (белая стрелка) с признаками объемного воздействия (черные стрелки). **а** – на трахею и сосуды средостения; **б** – на главные бронхи; **в** – на сердце.

Fig. 6. CT of the neck (**a**) and chest (**б**), axial scans, with bolus CU (arterial phase). Spontaneous hematoma of the esophagus (white arrow) with signs of volumetric impact (black arrows): **a** – on the trachea and mediastinal vessels; **б** – on the main bronchi; **в** – on the heart.

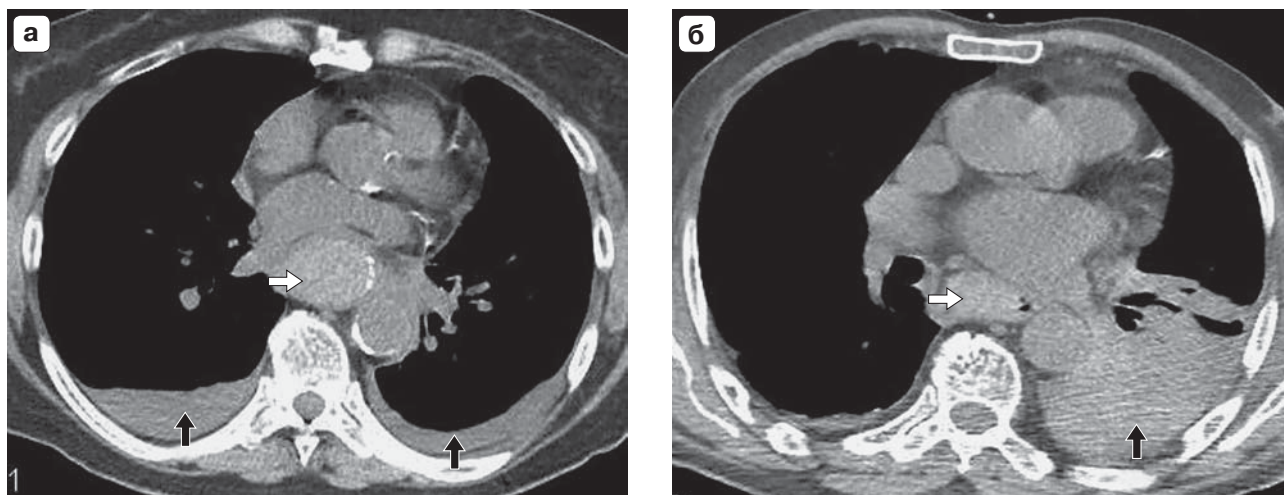
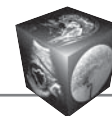


Рис. 7. КТ грудной клетки (аксиальные срезы), нативно, спонтанная гематома пищевода (белая стрелка). **а** – двусторонний гемоторакс (черные стрелки); **б** – свернувшийся гемоторакс слева (черная стрелка).

Fig. 7. Chest CT (axial scans), native, spontaneous hematoma of the esophagus (white arrow). **a** – bilateral hemothorax (black arrows); **b** – collapsed hemothorax on the left (black arrow).

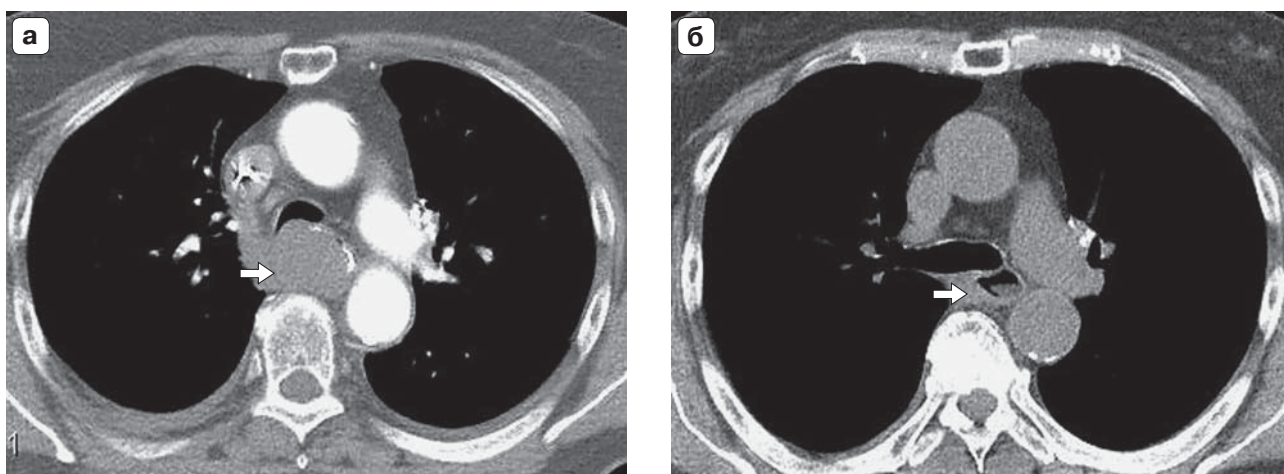


Рис. 8. КТ грудной клетки, аксиальные срезы. **а** – первичное исследование (1-е сутки от поступления) – с болюсным КУ (артериальная фаза) и пероральным КУ: спонтанная гематома пищевода (стрелка), вызывающая сужение его просвета; **б** – исследование в динамике (14-е сутки от поступления) – нативно: выраженное уменьшение объема гематомы (стрелка).

Fig. 8. Chest CT, axial scans. **a** – primary examination (1st day from admission) – with bolus CU (arterial phase) and oral CU: spontaneous hematoma of the esophagus (arrow), causing narrowing of its lumen; **b** – dynamic examination (14th day from admission) – native: pronounced decrease in hematoma volume (arrow).

У всех пациентов просвет пищевода на уровне гематомы был сужен с наличием супрастенотического расширения у 4 из них (рис. 5).

Объемное воздействие гематомы на окружающие органы и структуры (трахею, бронхи, сосуды и сердце) было диагностировано в 4 наблюдениях в виде их смещения, деформации и сужения просвета (рис. 6).

У 3 пациентов СГП сопровождалась двусторонним гемотораксом (объемом от 80 до 750 см³),

у одного из них с формированием сгустков (250 см³) – рис. 7, что потребовало в 2 случаях дренирования плевральной полости, была эвакуирована лизированная кровь.

Девяти пациентам с СГП было проведено консервативное лечение, у 8 из них с положительным эффектом, что было подтверждено при КТ-исследовании в динамике в виде уменьшения объема гематомы вплоть до полного ее исчезновения (рис. 8).

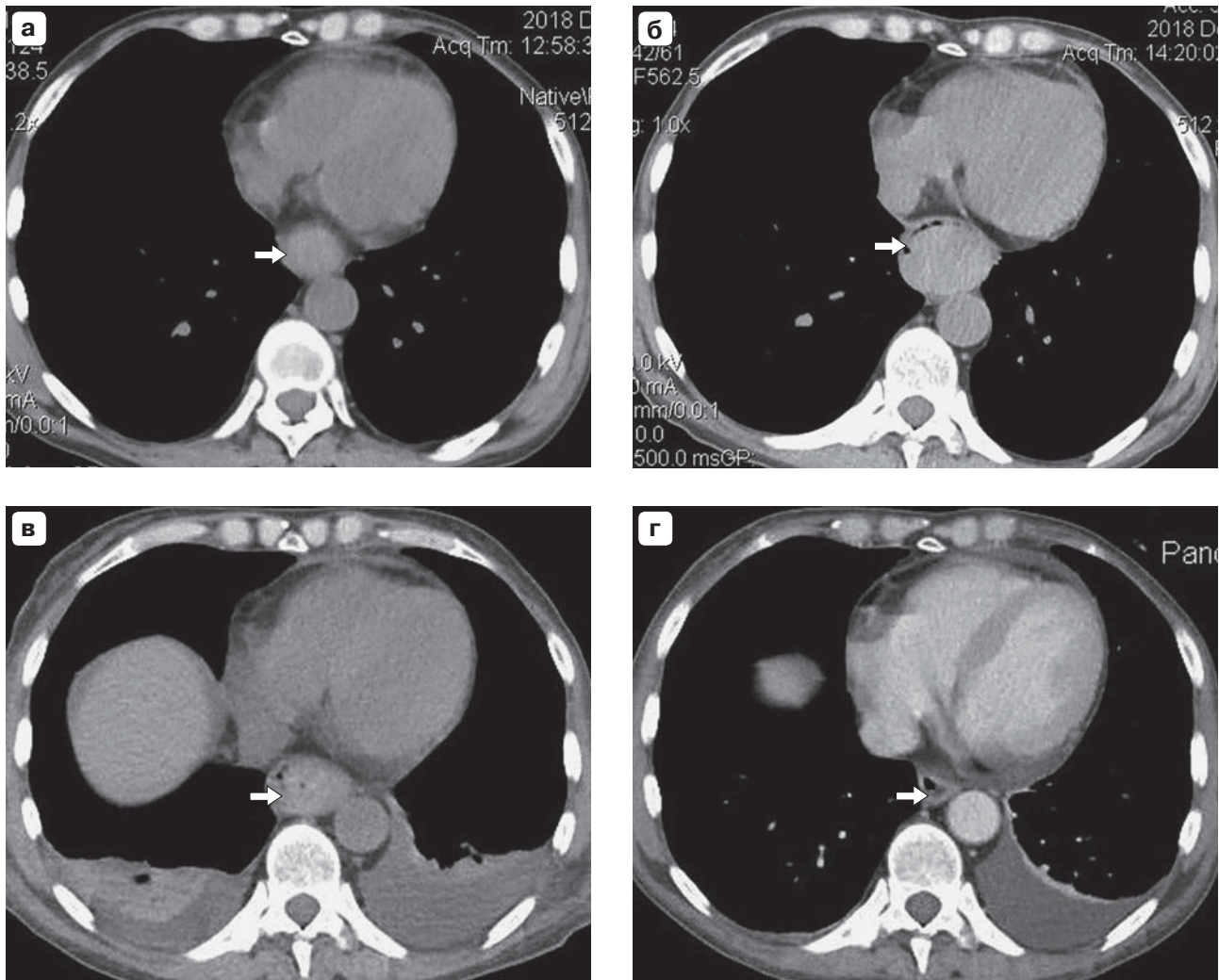
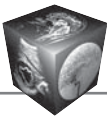


Рис. 9. КТ грудной клетки, аксиальные срезы, нативно. **а** – первичное исследование (1-е сутки от начала заболевания): спонтанная гематома пищевода (стрелка); **б** – исследование в динамике (2-е сутки от начала заболевания): увеличение объема гематомы (стрелка); **в** – исследование в динамике (2-е сутки после операции) – без существенной динамики (стрелка); **г** – 24-е сутки после операции – обратное развитие спонтанной гематомы пищевода (стрелка).

Fig. 9. Chest CT, axial scans, native. **a** – primary examination (1st day from the onset of the disease): spontaneous hematoma of the esophagus (arrow); **б** – study in dynamics (2nd day from the onset of the disease): an increase in the volume of hematoma (arrow); **в** – study in dynamics (2 days after surgery) – without significant dynamics (arrow); **г** – 24 days after surgery – reverse development of SGP (arrow).

У 1 из 9 пациентов при первичном динамическом КТ-исследовании было отмечено увеличение объема гематомы (с 33 до 55 см³) с более выраженной компрессией просвета пищевода (рис. 9а, б). Учитывая выраженную дисфагию, выполнена гастростомия по Кадеру. Послеоперационный период протекал без осложнений, с постепенной регрессией гематомы вплоть до полного ее исчезновения (рис. 9в, г).

Одному пациенту с инфицированием СГП было выполнено чресшейное наружное дренирование гематомы и средостения с хорошим эффектом.

Еще одному больному, у которого СГП осложнилась перфорацией пищевода в результате некротических изменений его стенки, была проведена операция: резекция грудного отдела пищевода абдоминоцервикальным доступом, тампонирование заднего средостения сальником. При КТ-исследовании в динамике (24-е сутки после операции) осложнений со стороны области операции выявлено не было, однако были диагностированы инфильтративно-воспалительные изменения в левом легком (рис. 10), что потребовало коррекции антибиотикотерапии.

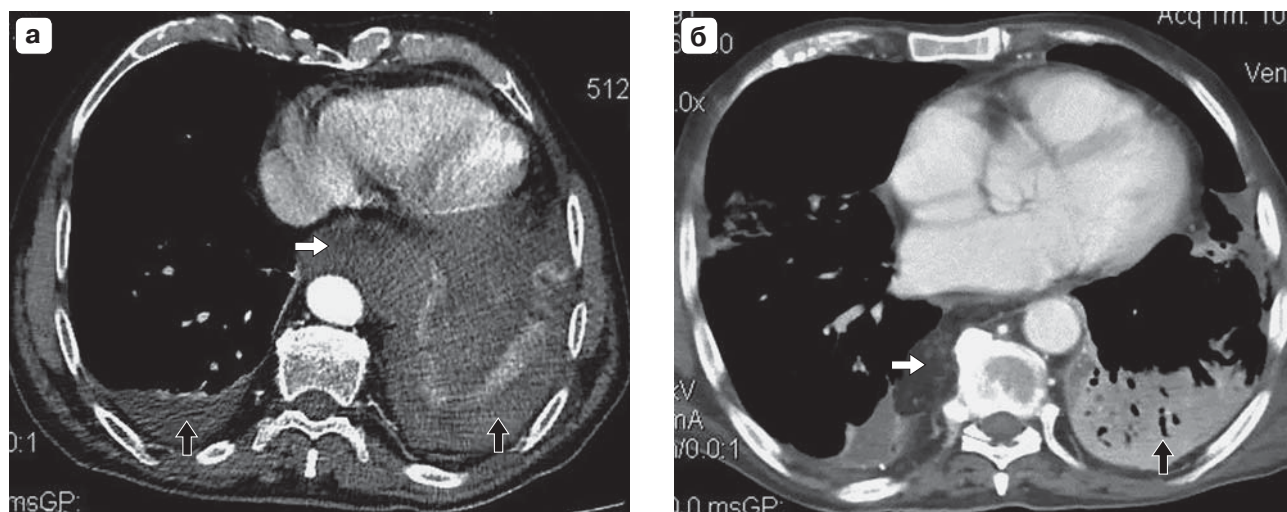
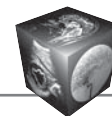


Рис. 10. КТ грудной клетки, аксиальные срезы с болюсным КУ (артериальная фаза). **а** – первичное исследование (1-е сутки от поступления): спонтанная гематома пищевода (белая стрелка), двусторонний гемоторакс (черные стрелки); **б** – исследование в динамике (24-е сутки после операции): сальник в заднем средостении без воспалительных изменений (белая стрелка), инфильтративно-воспалительные изменения в нижней доле левого легкого (черная стрелка).

Fig. 10. Chest CT, axial scans, with bolus CU (arterial phase). **a** – primary study (1st day from admission): spontaneous hematoma of the esophagus (white arrow), bilateral hemothorax (black arrows); **b** – dynamic study (24th day after surgery): omentum in the posterior mediastinum without inflammatory changes (white arrow), infiltrative-inflammatory changes in the lower lobe of the left lung (black arrow).

Обсуждение

Несмотря на то что СГП встречается редко, как по данным литературы [1, 2, 6], так и в нашем исследовании (11 случаев за 15 лет), остается необходимость в дальнейшем совершенствовании диагностики этого состояния. Одной из основных причин возникновения СГП является нарушение свертываемости крови на фоне приема антикоагулянтов [1–4]. В нашем исследовании коагулопатия была диагностирована во всех наблюдениях, в то время как причина ее развития установлена лишь в 73%. В настоящее время отмечается тенденция роста количества пациентов, получающих антикоагулянтную терапию, что повышает риск возникновения СГП и свидетельствует об актуальности ее ранней диагностики [4–8].

Резко возникший болевой синдром загрудинной локализации, как и в нашей серии наблюдений, является основным клиническим проявлением, позволяющим заподозрить СГП. Вместе с тем у большинства пациентов отмечено присутствие в анамнезе сердечно-сосудистой патологии, что свидетельствует о необходимости исключения, в первую очередь, острого коронарного и острого аортального синдромов. Сочетание загрудинной боли и дисфагии (36% в нашей работе) требует исключения спонтанного разрыва пищевода. КТ позволяет решить все эти задачи, одновремен-

но диагностировать и дать детальную характеристику СГП в кратчайшие сроки [8–11], что и было подтверждено в нашем исследовании.

В отличие от рентгенологического и эндоскопического методов диагностики, позволяющих оценить слизистую оболочку и просвет пищевода, КТ наряду с этим способна оценить состояние всех слоев стенки пищевода с количественной обработкой изменений по плотности, линейным размерам и объему. Известно, что преимуществом КТ перед другими методами исследования также является возможность оценки состояния параэзофагеальной клетчатки, окружающих органов и тканей, в том числе легких и плевральных полостей [8–11]. Анализ КТ-семиотики в нашей серии наблюдений позволил выявить объемное воздействие СГП на окружающие органы и структуры (36%), скопление крови в плевральных полостях (27%), верифицировать признаки инфицирования гематомы с воспалительными изменениями окружающей параэзофагеальной клетчатки (9%).

Данные КТ служат основой для определения оптимальной лечебной тактики при СГП. Консервативная терапия является основным методом лечения СГП [1–3, 6, 7]. Анализ многолетнего опыта НИИ СП им. Н.В. Склифосовского показал эффективность консервативного метода лечения СГП в 82% наблюдений, регресс гематомы объек-



тивно документируется на компьютерных томограммах в динамике. КТ-исследование в динамике также позволяет своевременно выявить осложнения СГП (гемоторакс, перфорация пищевода, инфицирование гематомы), требующие хирургического вмешательства.

Заключение

КТ является методом выбора при диагностике спонтанной гематомы пищевода, позволяющим провести четкую дифференциальную диагностику с неотложными жизнеугрожающими состояниями. КТ-данные дают возможность обосновать тактику лечения и оценить динамику патологического процесса.

Участие авторов

Бармина Т.Г. – концепция и дизайн исследования, сбор и обработка данных, проведение исследования, анализ и интерпретация полученных данных, написание текста, ответственность за целостность всех частей статьи, подготовка, создание опубликованной работы.

Хамидова Л.Т. – концепция и дизайн исследования, утверждение окончательного варианта статьи.

Даниелян Ш.Н. – концепция и дизайн исследования, подготовка, создание опубликованной работы, утверждение окончательного варианта статьи.

Забавская О.А. – проведение исследования, статистическая обработка данных, анализ и интерпретация полученных данных, написание текста.

Шарифуллин Ф.А. – участие в научном дизайне, подготовка и редактирование текста.

Попова И.Е. – участие в научном дизайне, анализ и интерпретация полученных данных.

Ибавов И.У. – участие в научном дизайне, сбор и обработка данных.

Authors' participation

Barmina T.G. – concept and design of the study, collection and analysis of data, conducting research, analysis and interpretation of the obtained data, writing text, responsibility for the integrity of all parts of the article, preparation and creation of the published work.

Hamidova L.T. – concept and design of the study, approval of the final version of the article.

Danielyan Sh.N. – concept and design of the study, preparation and creation of the published work, approval of the final version of the article.

Zabavskaya O.A. – conducting research, statistical analysis, analysis and interpretation of the obtained data, writing text.

Sharifullin F.A. -K. – participation in scientific design, text preparation and editing.

Popova I.E. – participation in scientific design, analysis and interpretation of the obtained data.

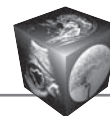
Ibavov I.U. – participation in scientific design, collection and analysis of data.

Список литературы

1. Jalihal A., Jamaludin A.Z., Sankarakumar S., Chong V.H. Intramural hematoma of the esophagus: a rare cause of chest pain. *Am. J. Emerg. Med.* 2008; 26 (7): 843.e1-843.e8432. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2008.01.044>
2. Yamashita K., Okuda H., Fukushima H. et al. A case of intramural esophageal hematoma: complication of anticoagulation with heparin. *Gastrointest. Endosc.* 2000; 52 (4): 559–561. <https://doi.org/10.1067/mge.2000.108664>
3. Рацина Е.В., Зайцев Д.Н., Рослов В.А., Мылников М.С. Развитие подслизистой гематомы пищевода у пациента на фоне терапии варфарином. *Забайкальский медицинский журнал.* 2015; 2: 32–35.
4. Kumar V., Mallikarjuna H.M., Gokulnath. A miniseries of spontaneous intramural esophageal hematoma in hemodialysis patients: a rare cause of dysphagia. *Hemodial. Int.* 2014; 18 (2): 558–561. <https://doi.org/10.1111/hdi.12143>
5. Syed T.A., Salem G., Fazili J. Spontaneous Intramural Esophageal Hematoma. *Clin. Gastroenterol. Hepatol.* 2018; 16 (2): e19-e20. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2017.04.027>
6. Cao D.T., Reny J.L., Lantier N., Frossard J.L. Intramural hematoma of the esophagus. *Case Rep. Gastroenterol.* 2012; 6(2): 510–517. <https://doi.org/10.1159/000341808>
7. Noor Hossain S.M., Caestecker J. Acute oesophageal symptoms. *Clin. Med. (Lond).* 2015; 15 (5): 477–481. <https://doi.org/10.7861/clinmedicine.15-5-477>
8. Mogavero G., Imperiali G., Rondonotti E. et al. Haematemesis and acute dysphagia: oesophagogastroduodenoscopy or CT-which one first? *Frontline Gastroenterol.* 2019; 10 (2): 112–154. <https://doi.org/10.1136/flgastro-2018-101009>
9. Бармина Т.Г., Даниелян Ш.Н., Коков Л.С., Шарифуллин Ф.А., Забавская О.А., Попова И.Е., Рабаданов К.М., Гасанов М.А. Компьютерная томография – метод обоснования минимально инвазивного подхода в лечении повреждений пищевода и их осложнений. *Медицинская визуализация.* 2021; 25 (2): 63–73. <https://doi.org/10.24835/1607-0763-997>
10. Шестюк А.М., Карпицкий А.С., Панько С.В., Боуфалик Р.И. Роль инструментальных методов диагностики при выявлении повреждений грудного отдела пищевода. *Новости хирургии.* 2010; 18 (5): 20–27.
11. Труфанов Г.Е., Рязанов В.В., Шевкунов Л.Н. Лучевая диагностика заболеваний пищевода: Руководство. СПб: Элби-СПб, 2011. 192 с.

References

1. Jalihal A., Jamaludin A.Z., Sankarakumar S., Chong V.H. Intramural hematoma of the esophagus: a rare cause of chest pain. *Am. J. Emerg. Med.* 2008; 26 (7): 843.e1-843.e8432. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2008.01.044>
2. Yamashita K., Okuda H., Fukushima H. et al. A case of intramural esophageal hematoma: complication of anticoagulation with heparin. *Gastrointest. Endosc.* 2000; 52 (4): 559–561. <https://doi.org/10.1067/mge.2000.108664>
3. Ratsina E.V., Zaitsev D.N., Roslov V.A., Mylnikov M.S. Development of submucosal esophageal hematoma in a patient on the background of warfarin therapy. *Zabaikalsky Medical Journal.* 2015; 2: 32–35. (In Russian)



4. Kumar V., Mallikarjuna H.M., Gokulnath. A miniseries of spontaneous intramural esophageal hematoma in hemodialysis patients: a rare cause of dysphagia. *Hemodial. Int.* 2014; 18 (2): 558–561. <https://doi.org/10.1111/hdi.12143>
5. Syed T.A., Salem G., Fazili J. Spontaneous Intramural Esophageal Hematoma. *Clin. Gastroenterol. Hepatol.* 2018; 16 (2): e19–e20. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2017.04.027>
6. Cao D.T., Reny J.L., Lantier N., Frossard J.L. Intramural hematoma of the esophagus. *Case Rep. Gastroenterol.* 2012; 6 (2): 510–517. <https://doi.org/10.1159/000341808>
7. Noor Hossain S.M., Caestecker J. Acute oesophageal symptoms. *Clin. Med. (Lond)*. 2015; 15 (5): 477–481. <https://doi.org/10.7861/clinmedicine.15-5-477>
8. Mogavero G., Imperiali G., Rondonotti E. et al. Haematemesis and acute dysphagia: oesophagogastroduodenoscopy or CT-which one first? *Frontline Gastroenterol.* 2019; 10 (2): 112–154. <https://doi.org/10.1136/flgastro-2018-101009>
9. Barmina T.G., Danielyan S.N., Kokov L.S., Sharifullin F.A., Zabavskaya O.A., Popova I.E., Rabadanov K.M., Gasanov M.A. Computed tomography as a method of substantiating a minimally invasive approach in the treatment of esophageal injuries and their complications. *Medical Visualization.* 2021; 25 (2): 63–73. <https://doi.org/10.24835/1607-0763-997> (In Russian)
10. Shestyuk A.M., Karpickij A.S., Pan'ko S.V., Boufalik R.I. Rol instrumentalnykh metodov diagnostiki pri vyavlenii povrezhdeniy grudnogo otdela pishchevoda. *Novosti khirurgii.* 2010; 18 (5): 20–27. (In Russian)
11. Trufanov G.E., Rjazanov V.V., Shevkunov L.N. Luchevaya diagnostika zabolevaniy pishchevoda: Rukovodstvo. SPb: Elbi-SPb, 2011. 192 p. (In Russian)

Для корреспонденции*: Бармина Татьяна Геннадьевна – тел.: +7-916-803-62-66. E-mail: barminat@inbox.ru

Бармина Татьяна Геннадьевна – канд. мед. наук, старший научный сотрудник отделения лучевой диагностики ГБУЗ “НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗ города Москвы”, Москва. <https://orcid.org/0000-0002-2690-7378>

Хамидова Лайла Тимарбековна – доктор мед. наук, заведующая отделением лучевой диагностики ГБУЗ “НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗ города Москвы”, Москва. <https://orcid.org/0000-0002-9669-9164>

Даниелян Шаген Николаевич – доктор мед. наук, ведущий научный сотрудник отделения неотложной хирургии, эндоскопии и интенсивной терапии ГБУЗ “НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗ города Москвы”, Москва. <https://orcid.org/0000-0001-6117-387X>

Забавская Ольга Александровна – канд. мед. наук, старший преподаватель учебно-клинического отдела ГБУЗ “НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗ города Москвы”, Москва. <https://orcid.org/0000-0001-6893-7973>

Шарифуллин Фаат Абдул-Каюмович – доктор мед. наук, главный научный сотрудник отделения лучевой диагностики ГБУЗ “НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗ города Москвы”, Москва. <https://orcid.org/0000-0001-7483-7899>

Попова Ирина Евгеньевна – канд. мед. наук, старший научный сотрудник отделения лучевой диагностики ГБУЗ “НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗ города Москвы”, Москва. <https://orcid.org/0000-0002-5798-1407>

Ибавов Ибрагим Уллубиевич – младший научный сотрудник отделения неотложной хирургии, эндоскопии и интенсивной терапии ГБУЗ “НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗ города Москвы”, Москва. <https://orcid.org/0000-0001-5989-5505>

Contact*: Tatyana G. Barmina – phone: +7-916-803-62-66. E-mail: barminat@inbox.ru

Tatyana G. Barmina – Cand. of Sci. (Med.), Senior Researcher, Department of the Diagnostic Radiology, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine of the Moscow Health Department, Moscow. <https://orcid.org/0000-0002-2690-7378>

Layla T. Hamidova – Doct. of Sci. (Med.), Head of the Department of the Diagnostic Radiology, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine of the Moscow Health Department, Moscow. <https://orcid.org/0000-0002-9669-9164>

Shagen N. Danielyan – Doct. of Sci. (Med.), Leading researcher of the Department of Emergency Surgery, Endoscopy and Intensive Therapy, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine of the Moscow Health Department, Moscow. <https://orcid.org/0000-0001-6117-387X>

Olga A. Zabavskaya – Cand. of Sci. (Med.), Senior lecturer of the Educational and clinical Department, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine of the Moscow Health Department, Moscow. <https://orcid.org/0000-0001-6893-7973>

Faat A.-K. Sharifullin – Doct. of Sci. (Med.), Chief researcher of the Department of the Diagnostic Radiology, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine of the Moscow Health Department, Moscow. <https://orcid.org/0000-0001-7483-7899>

Irina E. Popova – Cand. of Sci. (Med.), Senior Researcher, Department of the Diagnostic Radiology, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine of the Moscow Health Department, Moscow. <https://orcid.org/0000-0002-5798-1407>

Ibragim U. Ibaov – Junior Researcher, Department of Emergency Surgery, Endoscopy and Intensive Therapy, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine of the Moscow Health Department, Moscow. <https://orcid.org/0000-0001-5989-5505>