

<https://doi.org/10.29296/25877305-2022-02-10>

## Аспирация в бронхоскопической практике

М.Л. Штейнер<sup>1, 2</sup>, доктор медицинских наук,  
Ю.И. Биктагиров<sup>2</sup>, кандидат медицинских наук,  
А.В. Жестков<sup>2</sup>, доктор медицинских наук, профессор,  
Е.А. Корьмасов<sup>2</sup>, доктор медицинских наук, профессор,  
Е.П. Кривощев<sup>2</sup>, доктор медицинских наук, профессор,  
С.А. Бабанов<sup>2</sup>, доктор медицинских наук, профессор,  
Н.Е. Лаврентьева<sup>2</sup>, кандидат медицинских наук,  
А.Ю. Кибардин<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Самарская городская больница №4

<sup>2</sup>Самарский государственный медицинский университет

<sup>3</sup>Дорожная клиническая больница  
на станции Самара ОАО «РЖД», Самара

E-mail: iishte@yandex.ru

*Изучена частота и варианты аспирации желудочным содержимым по материалам 13 328 (100%) первичных бронхоскопий, выполненных пациентам с неспецифической неопухолевой патологией легких. Аспирация нижних дыхательных путей желудочным содержимым выявлена у 82 (0,616%) пациентов. У большинства пациентов, включенных в группу исследования, клиника аспирации маскировалась клиникой основного заболевания. По результатам исследований предложено несколько вариантов аспирации содержимым желудка: простая аспирация желудочным содержимым, простая сочетанная аспирация желудочным содержимым, сложная сочетанная аспирация желудочным содержимым и комбинированная сочетанная аспирация желудочным содержимым. При этом максимальные проблемы визуальной бронхоскопической диагностики связаны с простой аспирацией желудочного содержимого, т.к. наличие желудочного сока зачастую завуалировано присутствием бронхиального секрета. Связи конкретных вариантов аспирации нижних дыхательных путей желудочным содержимым с конкретными нозологическими формами ведущей неопухолевой патологии легких не выявлено.*

**Ключевые слова:** бронхоскопия, нижние дыхательные пути, аспирация желудочным содержимым.

**Для цитирования:** Штейнер М.Л., Биктагиров Ю.И., Жестков А.В. и др. Аспирация в бронхоскопической практике. Врач. 2022; 33 (2): 60–66. <https://doi.org/10.29296/25877305-2022-02-10>

Аспирационные поражения трахеобронхиального дерева исторически явились самой первой практической проблемой, с которой столкнулась бронхология. История бронхоскопии ведет отсчет с 1897 г., когда Густав Киллиан удалил, используя существующий к тому времени ригидный гастроскоп, у пациента из правого главного бронха аспирированную мясную кость. До середины прошлого века аспирационные поражения трахеобронхиального дерева оставались ведущей проблемой бронхоскопии и их по праву можно считать одной из самых проработанных в бронхологии [1–3].

У пациентов с аспирацией можно условно выделить 2 большие группы аспирационных поражений. Первая группа касается собственно инородных тел органического и неорганического происхождения, которые попали в трахеобронхиальное дерево аэрогенным путем, минуя при этом попадание в такие отделы желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), как пищевод и желудок. В качестве «входных ворот» чаще фигурирует полость рта (полость рта → ротоглотка → гортаноглотка → гортань → нижние дыхательные пути), реже – полость носа (полость носа → носоглотка → гортаноглотка → гортань → нижние дыхательные пути). Кроме того, отдельно выделяется аспирация при утоплении или аспирация инфекционного материала, что часто приводит к пневмонии или абсцессу легких [4–8].

Достаточно хорошо проработаны вопросы о факторах, предрасполагающих к аспирации инородных тел, а также тех изменений, которые они вызывают в трахеобронхиальном дереве [5, 9, 10].

Другая группа касается аспирационных поражений содержимого верхних отделов ЖКТ, когда желудочное содержимое вследствие регургитации попадает сначала в полость рта и оттуда аспирируются [4, 11].

Факторы, способствующие аспирации, также достаточно хорошо изучены. К ним относятся энцефалопатия любого генеза (алкогольное или наркотическое опьянение, гипоксическая и метаболическая энцефалопатия при печеночной недостаточности, сепсисе, уремии, сосудистая энцефалопатия при острых или хронических нарушениях мозгового кровообращения, при общем наркозе); заболевания ЖКТ, ведущие с дискоординации работы сфинктеров различного уровня; механические факторы, часто возникающие при проведении инвазивных или полуннвазивных вмешательств на верхних дыхательных путях (эндотрахеальная интубация, трахеостомия) или травмах; заболевания, сопровождающиеся нарушением нервно-мышечной передачи (ботулизм, синдром Гийена–Барре, рассеянный склероз, *myasthenia gravis*, болезнь Паркинсона, полиомиелит, полимиозит и паралич голосовых связок). Прочие факторы связаны с ожирением, диабетом, беременностью на больших сроках, а также с вынужденным положением больного на спине [4, 11–16].

Аспирация имеет большое значение в неврологической практике. Расстройства нервной регуляции акта глотания при сосудистых или опухолевых поражениях в большинстве случаев приводят к тяжелым аспирационным поражениям легких [14, 17–19].

Классическим вариантом аспирационных поражений желудочным содержимым при проведении анестезиологического пособия является так называемый «кислотно-аспирационный синдром», который ведет к развитию кислотно-аспирационного гиперергического пневмонита. Он наиболее изучен в акушерской

практике и известен как «синдром Мендельсона». Патогенез повреждений трахеобронхиального дерева и легочной паренхимы сводится, по сути, к химическому ожогу. Макроскопические изменения в легких вследствие аспирации желудочным содержимым выражаются в появлении очагов ателектазов, участков кровоизлияний и некроза. При этом ведущим методом диагностики аспирации нижних дыхательных путей желудочным содержимым остается бронхологическое исследование [2, 20–24].

Однако аспирационным поражениям при неопухолевой патологии легких, являющейся ведущей причиной госпитализации в пульмонологические стационары, уделяется недостаточное внимание в научной литературе. Авторы попытались хотя бы частично восполнить этот пробел.

Цель работы – оценка частоты и эндобронхиальных особенностей аспирации нижних дыхательных путей желудочным содержимым у пациентов с легочной патологией по данным бронхоскопии.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Оценена частота выявления аспирации в различных проявлениях по результатам проведения 13 328 (100%) бронхоскопий, выполненных в эндоскопическом кабинете стационара ГБУЗ Самарской области «Самарская городская больница №4» за период с 2010 по октябрь 2021 г. включительно (с 17.05.2020 по настоящее время на базе стационара ГБУЗ Самарской области «Самарская городская больница №4» развернут коронавирусный госпиталь). Бронхоскопия проводилась по общепринятым показаниям.

Обнаружение признаков аспирации нижних дыхательных путей желудочным содержимым во время бронхологического исследования обязательно отражалось в эндоскопическом заключении, причем аспирация ставилась на первое место. Для оценки состояния слизистой трахеобронхиального дерева (при отсутствии эндобронхиальных признаков центрального рака легкого) использовалась классификация, предложенная J.M. Lemoine (1965) [25] в модификации Г.И. Лукомского и Г.М. Орлова (1973) [26]. Кроме того, в ряде случаев выставлялось заключение: «Атрофический эндобронхит» (который не выделяется в указанной классификации). При обнаружении аспирации желудочным содержимым это находило отражение в бронхологическом заключении, причем аспирация указывалась в самом начале, до характеристики эндобронхита или опухолевых изменений. Для детальной характеристики эндобронхиальных изменений, развивающихся при аспирации желудочным содержимым, использовались предложенные авторами понятия.

Из исследования исключались пациенты с центральным раком легкого и туберкулезом легких, поскольку при выявлении этих нозологий пациенты пе-

реводились в профильные лечебные учреждения, а также пациенты пульмонологического и инфекционного профиля (имеется ввиду момент после развертывания на базе Самарского городского пульмонологического центра коронавирусного госпиталя), находящиеся на искусственной вентиляции легких. Кроме того, в исследование не вошли пациенты пульмонологического профиля, у которых в момент пребывания в пульмонологическом (позже – инфекционном) стационаре, развилось острое нарушение мозгового кровообращения, осложнившееся аспирацией желудочным содержимым.

Для проведения бронхоскопии использовались фибробронхоскопы BF-1T60 (Olympus, Япония), FB-18RBS (Pentax, Япония), комбинированный бронхоскоп MAF-TM (Olympus, Япония).

При проведении бронхоскопии в условиях эндоскопического кабинета использовалась трансназальная подача кислорода с объемом подаваемого увлажненного кислорода 8–10 л/мин, поток подаваемого кислорода контролировался по данным расходомера газового медицинского (РГМ-20), встроенного в аппарат Боброва (НПО «Альтернативная наука», Россия).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Аспирация желудочным содержимым при проведении первичной лечебно-диагностической бронхо-

скопии в том или ином объеме выявлена у 82 (0,616%) пациентов пульмонологического профиля.

Клинически подозрения на аспирацию возникли у 16 (19,513% от общего числа пациентов с аспирацией) пациентов. Пациенты отмечали в анамнезе эпизоды рвоты, после которой усиливался и возникал кашель (чаще – с трудноотделяемой мокротой), слабость, повышение температуры тела до субфебрильных цифр, появление одышки при физической нагрузке (или усиление имеющейся). Таким пациентам целенаправленно выполнялась бронхоскопия из-за подозрения на аспирацию желудочным содержимым. Однако у 66 (80,487%) пациентов клиническая картина определялась исключительно основным заболеванием. Аспирация нижних дыхательных путей желудочным содержимым выявлялась случайно; бронхоскопия данным пациентам выполнялась по другим показаниям. При этом 38 (57,576%) пациентов (36 мужчин и 2 женщины) в той или иной степени злоупотребляли алкоголем, из них 29 (0,218%) пациентов связывали рвоту с алкогольным эксцессом.

Нозологический состав пациентов представлен в табл. 1.

Для характеристики аспирационных поражений нижних дыхательных путей желудочным содержимым нами принято несколько понятий:

- **простая аспирация желудочным содержимым** – аспирация только желудочным соком;
- **простая сочетанная аспирация желудочным содержимым** – двухкомпонентная аспирация. При этом обязательным компонентом аспирации будет являться желудочный сок, а в качестве второго компонента может выступать желчь, пищевые массы, кровь (при источнике кровотечения в верхних отделах ЖКТ);
- **сложная сочетанная аспирация желудочным содержимым** – >2 компонентов аспирации. Обязательным компонентом по-прежнему является желудочный сок; при этом возможны любые сочетания дополнительных вышеперечисленных компонентов;
- **комбинированная аспирация желудочным содержимым** – любой вариант сочетания аспирации содержимого верхних отделов ЖКТ с аэрогенной аспирацией инородного тела.

Наибольшую сложность в диагностике представляла собой простая аспирация желудочным содержимым в силу большей или меньшей прозрачности желудочного сока, а также заведомо небольшого количества аспириата, который, перемешиваясь с бронхиальным секретом, не воспринимается визуально как отдельная фракция при бронхоскопическом осмотре. Поэтому достоверно мы можем указать лишь на 6 (0,045%) эпизодов простой аспирации, причем их диагностика носила практически случайный характер: в ряде ситуаций во время анестезии голосовых складок была

Таблица 1  
Нозологический состав пациентов с выявленной аспирацией нижних дыхательных путей желудочным содержимым

Table 1  
Nosological composition of patients with detected aspiration of the lower airways with gastric contents

Нозологические формы	Число пациентов, n (%)	
	мужчины	женщины
ХОБЛ	17 (0,128%)	2 (0,015%)
БА	4 (0,030%)	3 (0,023%)
Бронхоэктатическая болезнь	1 (0,008%)	–
ВБП	24 (0,180%)	4 (0,030%)
ВБП на фоне ХОБЛ	18 (0,135%)	5 (0,038%)
НКИ COVID-19	1 (0,008%)	–
НКИ COVID-19 на фоне ХОБЛ	2 (0,015%)	–
НКИ COVID-19 на фоне БА	1 (0,008%)	–
Общее число пациентов с аспирацией нижних дыхательных путей желудочным содержимым	82 (0,616%)	

**Примечание.** Здесь и в табл. 2, 3, процент указан от общего числа обследованных пациентов при первичных лечебно-диагностических бронхоскопиях; ХОБЛ – хроническая обструктивная болезнь легких; БА – бронхиальная астма; ВБП – внебольничная пневмония; НКИ – новая коронавирусная инфекция.

**Note.** Here and in Tables 2, 3, the percentage of total number of patients examined during primary therapeutic and diagnostic bronchoscopies.

заметна регургитация из пищевода полупрозрачной жидкости через несомкнутую голосовую щель в трахею. По-видимому, эпизодов такой аспирации было намного больше. Поскольку желудочный сок обязательно присутствует в просвете желудка, то следует считать его обязательным компонентом и других видов аспирации.

Затруднений в идентификации аспирированной желчи и съеденной накануне пищи практически не возникало.

Определенные диагностические проблемы возникали при аспирации кровью в плане определения источника кровотечения: легкие или верхние отделы ЖКТ. Устойчивое поступление крови из определенного бронхиального бассейна, интенсивное геморрагическое прокрашивание бронхиального секрета, геморагии, кровоизлияния слизистой трахеобронхиального дерева, определение источника кровотечения в крупных бронхах в процессе визуального осмотра (например, распадающаяся опухоль), наличие патологических локальных или диссеминированных изменений легочной паренхимы позволяли идентифицировать дыхательную систему как источник поступления крови в нижние дыхательные пути.

Если в процессе бронхиального и бронхоальвеолярного лаважа кровь полностью отмывалась, а в трахеобронхиальном дереве впоследствии не определялись признаки кровотечения, то это служило предпосылкой для проведения срочного эндоскопического исследования верхних отделов ЖКТ, что, как правило, решало проблему диагностики источника кровотечения (рис. 1, 2).

Кроме того, в процессе бронхологического осмотра на фоне аспирированной крови затруднена визуализация желчи как отдельного компонента аспирата. В случае сложной сочетанной аспирации при наличии крови в 1 (0,008%) случае удалось визуализировать фрагменты пищи.

Связи конкретных вариантов аспирации нижних дыхательных путей желудочным содержимым с определенными нозологическими формами не выявлено (табл. 2).

Данные по компонентам сочетанной и комбинированной аспирации представлены в табл. 3.

Связи между сочетанием конкретными элементов сложных вариантов аспирации и нозологической принадлежностью не выявлено.



**Рис. 1.** Кровь в правых промежуточном и главном бронхах у пациента с ВБП  
**Fig. 1.** Blood in the right intermediate and main bronchi in a patient with community-acquired pneumonia



**Рис. 2.** Отсутствие следов кровотечения после проведения лаважа; это позволило предположить аспирационный генез крови в правых промежуточном и главном бронхах; при последующей эзофагогастроэнтероэнтерографии выявлена язва верхней трети тела желудка по задней стенке с состоявшимся кровотечением (Forrest IIB)  
**Fig. 2.** No signs of bleeding after lavage; this suggested aspiration of blood in the right intermediate and main bronchi; subsequent esophagogastroduodenoscopy revealed an ulcer in the upper third of the gastric body along the posterior wall with bleeding (Forrest IIB)

Таблица 2  
**Распределение вариантов аспирации нижних дыхательных путей желудочным содержимым по нозологическим формам у обследованных пациентов; n (%)**

Table 2

**Distribution of variants of lower airway aspiration with gastric contents by nosological forms in the examined patients; n (%)**

Нозологические формы	Варианты аспирации нижних дыхательных путей желудочным содержимым			
	простая аспирация желудочным содержимым	простая сочетанная аспирация желудочным содержимым	сложная аспирация желудочным содержимым	комбинированная аспирация желудочным содержимым*
ХОБЛ	2 (0,015%)	13 (0,098%)	2 (0,015%)	1 (0,008%)
БА	–	7 (0,053%)	–	–
Бронхоэктатическая болезнь	–	–	1 (0,008%)	–
ВБП	–	21 (0,158%)	5 (0,038%)	2 (0,015%)
ВБП на фоне ХОБЛ	2 (0,015%)	15 (0,113%)	6 (0,045%)	1 (0,008%)
НКИ COVID-19	1 (0,008%)	–	–	–
НКИ COVID-19 на фоне ХОБЛ	–	1 (0,008%)	1 (0,008%)	–
НКИ COVID-19 на фоне БА	1 (0,008%)	–	–	–
Общее число пациентов с аспирацией нижних дыхательных путей желудочным содержимым	82 (0,616%)			

**Примечание.** \* – во всех случаях комбинированной аспирации инородные тела имели органическое происхождение (мясные кости).

**Note.** \* In all cases of combined aspiration the foreign bodies were of organic origin (meat bones).

Таблица 3

## Компоненты сложных вариантов аспирации нижних дыхательных путей желудочным содержимым

Table 3

## Components of complex variants of lower airway aspiration with gastric contents

Сочетания различных компонентов сложных видов аспирации	Число пациентов, n (%)
<i>Простая сочетанная аспирация желудочным содержимым</i>	
Желудочный сок + желчь	35 (0,263%)
Желудочный сок + съеденная пища	20 (0,150%)
Желудочный сок + кровь	2 (0,015%)
<i>Сложная сочетанная аспирация желудочным содержимым</i>	
Желудочный сок + съеденная пища + желчь	9 (0,068%)
Желудочный сок + съеденная пища + кровь	6 (0,045%)
<i>Комбинированная аспирация желудочным содержимым</i>	
Инородное тело трахеобронхиального дерева, аспирированное из полости рта + желудочный сок + желчь	4 (0,030%)

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Согласно полученным данным, частота аспирации нижних дыхательных путей желудочным содержимым при проведении первичных бронхоскопий у пациентов с неопухольевой и нетуберкулезной патологией легких составляет 0,616%.

Чаще всего аспирация нижних дыхательных путей желудочным содержимым маскировалась клиникой основного заболевания.

Связи различных вариантов аспирации с конкретными нозологическими формами легочной патологии не выявлено.

\* \* \*

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Исследование не имело финансовой поддержки.

## Литература/Reference

1. Овчинников А.А. Трахеобронхоскопия: история и прогресс. *Атмосфера: пульмонология и аллергология*. 2005; 1: 18–22 [Ovchinnikov A.A. Trakheobronkhoskopiya: istoriya i progress. *Atmosfera. Pulmonologiya i allergologiya*. 2005; 1: 18–22 (in Russ.)].
2. Чернеховская Н.Е., Коржева И.Ю., Мальцева И.М. и др. Клинико-эндоскопическая диагностика инородных тел бронхов. *Пульмонология*. 2009; 2: 120–3 [Chernekhovskaya N.E., Korzheva I.Yu., Mal'tseva I.M. et al. Clinical and endoscopic detection of foreign bodies in bronchi. *Pulmonologiya*. 2009; 2: 120–3 (in Russ.)]. DOI: 10.18093/0869-0189-2009-2-120-123
3. Алиев А.В. История бронхоскопии. *Дальневосточный медицинский журнал*. 2011; 3: 121–4 [Aliyev A.V. The history of bronchoscopy. *Dal'nevostochnyi meditsinskii zhurnal*. 2011; 3: 121–4 (in Russ.)].
4. Donnelly T.J., York E. Аспирация. *Медицина неотложных состояний (Украина)*. 2006; 5 (6) [Donnelly T.J., York E. Aspiratsiya. *Meditsina neotlozhnykh sostoyanii*. 2006; 5 (6) (in Russ.)]. URL: <http://urgent.mif-ua.com/archive/issue-13520/>
5. Свистушкин В.М., Мустафаев Д.М. Инородные тела в дыхательных путях. *РМЖ*. 2013; 33: 1681–5 [Svistushkin V.M., Mustafaev D.M. Inorodnye tela v dykhatel'nykh putyakh. *RMJ*. 2013; 33: 1681–5 (in Russ.)].
6. Ali S.R., Mehta A.C. Alive in the Airways: Live Endobronchial Foreign Bodies. *Chest*. 2017; 151 (2): 481–91. DOI: 10.1016/j.chest.2016.10.041
7. Штейнер М.Л., Биктагиров Ю.И., Корымасов Е.А. и др. Инородные тела трахеобронхиального дерева: проблемы взрослой практики. *Практическая медицина*. 2017; 4 (105): 96–101 [Shteiner M.L., Biktagirov Yu.I., Korymasov E.A., et al. Foreign bodies in the tracheobronchial tree: practical issues in relation to adult patients. *Practical Medicine*. 2017; 4: 96–101 (in Russ.)].
8. Marouf R., Hamraoui S., Alloubi I. A neglected bronchial foreign body for 23 years. *Rev Mal Respir*. 2019; 36 (8): 1002–7. DOI: 10.1016/j.rmr.2019.06.010
9. Sehgal I.S., Dhooria S., Ram B. et al. Foreign Body Inhalation in the Adult Population: Experience of 25998 Bronchoscopies and Systematic Review of the Literature. *Respir Care*. 2015; 60 (10): 1438–48. DOI: 10.4187/respcare.03976
10. Ali S.R., Mehta A.C. Alive in the Airways: Live Endobronchial Foreign Bodies. *Chest*. 2017; 151 (2): 481–91. DOI: 10.1016/j.chest.2016.10.041
11. Paintal H., Kuschner W. Aspiration syndromes 10 clinical pearls every physicians should know. *Int J Clin Pract*. 2007; 61 (5): 846–52. DOI: 10.1111/j.1742-1241.2007.01300.x.
12. Kumar S., Selim M.H., Caplan L.R. Medical complications after stroke. *Lancet Neurol*. 2010; 9: 105–18. DOI: 10.1016/S1474-4422(09)70266-2
13. Горенштейн М.Л. Проблемы аспирации и стрессорных повреждений пищеварительного канала при критических состояниях. *Медицина неотложных состояний (Украина)*. 2012; 5 (44): 88–9 [Gorenshtein M.L. Problemy aspiratsii i stressornykh povrezhdenii pishchevaritel'nogo kanala pri kriticheskikh sostoyaniyakh. *Meditsina neotlozhnykh sostoyanii (Ukraina)*. 2012; 5 (44): 88–9 (in Russ.)].
14. Штейнер М.Л., Биктагиров Ю.И., Белоусова Т.В. Бронхоскопия в неврологической практике. *Врач*. 2015; 4: 60–3 [Shteiner M., Biktagirov Yu., Belousova T. Bronchoscopy in neurological practice. *Vrach*. 2015; 4: 60–3 (in Russ.)].
15. Сидоренко И.А., Пусев А.В. Кислотно-аспирационный синдром: причины, клиника, лечение, профилактика. *Научный альманах*. 2019; 3–3 (53): 171–3 [Sidorenko I.A., Pusev P.V. Acid aspiration syndrome: causes, clinic, treatment, prevention. *Science Almanac*. 2019; 3–3 (53): 171–3. (in Russ.)].
16. Путинцев В.А., Воробьева А.А., Сундуков Д.В. и др. Аспирационная асфиксия дыхательных путей кровью и желудочным содержимым при травмах и заболеваниях. *Кремлевская медицина. Клинический вестник*. 2019; 3: 165–8 [Putincev V.A. Vorobieva A.A., Sundukov D.V. et al. Aspiration of respiratory tract asphyxia with blood and gastric contents in case of injuries and diseases. clinical case and literature reference. *Kremlin Medicine Journal*. 2019; 3: 165–8 (in Russ.)]. DOI: 10.26269/f6ay-qe09
17. Teramoto S. Novel preventive and therapeutic strategy for poststroke pneumonia. *Expert Rev Neurother*. 2009; 9: 1187–200. DOI: 10.1586/ern.09.72
18. Hannawi Y., Hannawi B., Rao C.P.V. et al. Stroke-associated pneumonia: Major advances and obstacles. *Cerebrovasc Dis*. 2013; 35: 430–43. DOI: 10.1159/000350199
19. Сорокин Ю.Н. Нарушения глотания при инсультах (1. Особенности клинических проявлений). *Медицина неотложных состояний (Украина)*. 2015; 3 (66): 135–8 [Sorokin Yu.N. Narusheniya glotaniya pri insul'takh (1. Osobennosti klinicheskikh proyavlenii). *Meditsina neotlozhnykh sostoyanii (Ukraina)*. 2015; 3 (66): 135–8 (in Russ.)].
20. Шифман Е.М. Гиперэргический аспирационный пневмонит (синдром Мендельсона). *Общая реаниматология*. 2006; 2 (6): 191–9 [Shifman Y.M. Hyperergic Aspiration Pneumonitis (Mendelson Syndrome). *General Reanimatology*. 2006; 2 (6): 191–9 (in Russ.)]. DOI: 10.15360/1813-9779-2006-6-191-199
21. Ватанская И.Ю., Ярцева С.В., Козлова Н.В. Аспирационные пневмонии: некоторые аспекты этиологии, патогенеза, диагностики и антибиотикотерапии. *Український журнал екстремальної медицини імені Г.О. Можєва*. 2009; 10 (1): 111–21 [Vatanskaya I.Y., Yartseva S.V., Kozlova N.V. Aspiration pneumonias: some aspects of etiology, pathogenesis, diagnostics and antibiotic therapy. *Ukrains'kii zhurnal ekstremal'noi meditsini imeni G.O. Mozhaeva*. 2009; 10 (1): 111–21 (in Russ.)].
22. Son Y.G., Shin J., Ryu H.G. Pneumonitis and pneumonia after aspiration. *J Dent Anesth Pain Med*. 2017; 17: 1–12. DOI: 10.17245/jdamp.2017.17.1.1
23. Барковская Н.А., Вартанов В.Я., Пичугин В.В. и др. Аспирационный синдром у гинекологической больной (клиническое наблюдение). *Тольятинский медицинский консилиум*. 2018; 1: 96–100 [Barkovskaya N.A., Vartanov V.Ya., Pichugin V.V. et al. Aspiration syndrome in a gynecological patient (clinical observation). *Tol'yatinskii meditsinskii konsilium*. 2018; 1: 96–100 (in Russ.)].

24. Koh G.H., Kim S.H., Son H.J. et al. Pulmonary aspiration during intubation in a high-risk patient: A video clip and clinical implications. *J Dent Anesth Pain Med.* 2018; 18 (2): 111–4. DOI: 10.17245/jdapm.2018.18.2.111

25. Lemoine J.M. Les bronchites chroniques. *Bronches.* 1965; 15 (2): 129–42. DOI: 10.1159/000192011

26. Лукомский Г.И., Шулуток М.Л., Виннер М.Г. и др. Бронхопульмонология. М.: Медицина, 1982; 399 с. [Lukomskii G.I., Shulutko M.L., Vinner M.G., et al. Bronhopulmonologiya [Bronhopulmonology]. М.: Meditsina, 1982; 399 (in Russ.)].

## ASPIRATION IN BRONCHOSCOPIC PRACTICE

**M. Steiner**<sup>1,2</sup>, MD; **Yu. Biktagirov**<sup>2</sup>, Candidate of Medical Sciences; Professor **A. Zhestkov**<sup>2</sup>, MD; Professor **E. Korymasov**<sup>2</sup>, MD; Professor **E. Krivoshchekov**<sup>2</sup>, MD; Professor **S. Babanov**<sup>2</sup>, MD; **N. Lavrentieva**<sup>2</sup>, Candidate of Medical Sciences; **A. Kibardin**<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Samara City Hospital Fourth

<sup>2</sup>Samara State Medical University

<sup>3</sup>Railway Clinical Hospital at the Samara Station, OAO «RZhD», Samara

*Frequency and variants of aspiration with gastric contents were studied on the basis of 13 328 (100%) primary bronchoscopies performed in patients with nonspecific non-tumor lung pathology. Aspiration into the lower airway with gastric contents was detected in 82 (0.616%) patients. In the majority of patients included in the study group, the clinic of aspiration was masked by the clinic of the underlying disease. Several variants of aspiration with gastric contents were proposed based on the results of the studies: simple aspiration with gastric contents, simple multiple aspiration with gastric contents, complex multiple aspiration with gastric contents and combined multiple aspiration with gastric contents. Maximum problems of visual bronchoscopic diagnosis are associated with simple aspiration of gastric contents, because the presence of gastric juice is often obscured by the presence of bronchial secretion. No correlation of specific lower respiratory tract aspiration variants by gastric contents with specific nosological forms of the leading non-tumor lung pathology was not identified.*

**Key words:** bronchoscopy, lower airways, aspiration with gastric contents.

**For citation:** Shteiner M., Biktagirov Yu., Zhestkov A. et al. Aspiration in bronchoscopic practice. *Vrach.* 2022; 33 (2): 60–66. <https://doi.org/10.29296/25877305-2022-02-10>

**Об авторax/About the authors:** Shteiner M.L. ORCID: 0000-0001-5848-6718; Biktagirov Yu.I. ORCID: 0000-0002-3949-2714; Zhestkov A.V. ORCID: 0000-0002-3960-830X; Korymasov E.A. ORCID: 0000-0001-9732-5212; Krivoshchekov E.P. ORCID: 0000-0003-4530-7527; Babanov S.A. ORCID: 0000-0002-1667-737X; Lavrentyeva N.E. ORCID: 0000-0002-7571-0328; A.Yu. Kibardin ORCID: 0000-0003-1698-1563