

М. Л. Штейнер

НЕОБХОДИМОСТЬ ВИЗУАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ БРОНХОАЛЬВЕОЛЯРНОЙ ЖИДКОСТИ

Аннотация.

Актуальность и цели. Визуальной оценке бронхоальвеолярной жидкости уделяется недостаточное внимание. Между тем оценка прозрачности и цветности бронхоальвеолярной жидкости, макроскопическая оценка секреторных и прочих включений может оказать существенную помощь как в диагностическом, так и в лечебном плане. Цель настоящего исследования – восполнить этот пробел.

Материалы и методы. Оценены результаты макроскопической оценки бронхоальвеолярной жидкости, полученной в ходе выполнения 5685 лечебно-диагностических бронхоскопий.

Результаты. Разработана технологическая карта визуальной оценки бронхоальвеолярной жидкости. Карта включает в себя оценку собственно жидкости бронхоальвеолярного лаважа, секреторных и прочих включений.

Выводы. Визуальная оценка бронхоальвеолярной жидкости может дать ценную диагностическую информацию, способную оказать влияние на дальнейшую лечебную тактику

Ключевые слова: диагностический бронхоальвеолярный лаваж, бронхоальвеолярная жидкость, визуальная оценка.

М. Л. Shteyner

THE NEED FOR VISUAL ASSESSMENT OF BRONCHOVESICULAR FLUID

Abstract.

Background. Visual assessment of bronchovesicular fluid is neglected. Meanwhile, the assessment of transparency and color of bronchovesicular fluid, macroscopic assessment of secretion and other inclusions can provide substantial assistance in both diagnostic and treatment processes. The objective of the study is to fill this gap.

Materials and methods. We analyzed the macroscopic assessment results of bronchovesicular fluid obtained during 5685 bronchoalveolar lavages (BAL).

Results. A flow chart of bronchovesicular fluid assessment was developed. The chart includes the assessment of BAL fluid, secretory and other inclusions.

Conclusions. The visual assessment of bronchovesicular fluid may provide valuable diagnostic information, which can have an impact on further treatment strategy.

Key words: bronchoalveolar lavage, bronchovesicular fluid, visual assessment.

Введение

В комплексном бронхологическом обследовании пациента важную роль играет проведение диагностического бронхоальвеолярного лаважа (ДБАЛ), позволяющего получить материал для цитологических, микробиологических и иммунных исследований, что бывает особенно важно, когда энд-

обронхиальная картина является неспецифичной и может сопутствовать различной легочной патологии [1–4].

Вместе с тем важную роль в формировании бронхоскопического заключения играет визуальная оценка бронхиального секрета, его количества, качества, расположения в трахеобронхиальном дереве. Оценка секрета является параметром, закладываемым в большинстве действующих в бронхологии классификаций эндобронхитов [5–9].

Однако визуальному изучению и оценке бронхоальвеолярной жидкости (БАЛЖ) уделяется явно недостаточное внимание. Между тем оценка прозрачности, цветности БАЛЖ, макроскопическая оценка секреторных и прочих включений может оказать существенную помощь врачу-пульмонологу как в диагностическом плане, так и в определении (или корректировании) лечебной тактики.

Большое значение играет и естественная освещенность, тогда как при эндобронхиальном осмотре определение цветовых оттенков затруднено из-за искусственного освещения либо галогеновой лампой (при использовании традиционных фиброволоконных эндоскопов), либо мегапиксельной камерой (при цифровой бронхоскопии).

Поэтому нами было предпринято собственное исследование, имеющее **целью** регламентировать визуальный осмотр БАЛЖ для получения максимальной диагностической отдачи.

1. Материалы и методы

Оценены результаты макроскопической оценки БАЛЖ, полученной в ходе выполнения 5685 лечебно-диагностических бронхоскопий, проведение которых сопровождалось ДБАЛ.

БАЛЖ улавливалась в прозрачную стеклянную емкость (из химического стекла), закрытую плотно притертой крышкой с вставленными в нее двумя Г-образными стеклянными трубками. Трубки обеспечивали функциональную встроенность устройства для сбора БАЛЖ в вакуумный контур «бронхоскоп – электроотсос». Одна из Г-образных стеклянных трубок с помощью гибкой полихлорвиниловой трубки соединялась с аспирационным клапаном бронхоскопа, вторая – со стеклянной емкостью вакуумной помпы. Отрицательное давление, создаваемое в вакуумном контуре при включенном электроотсосе, обеспечивало движение аспирированной БАЛЖ через биопсийный канал бронхоскопа в емкость вакуумной помпы. Аспирированная БАЛЖ при этом попадала в емкость используемого устройства.

ДБАЛ проводился по оригинальной методике [10]. В качестве лаважной среды использовался изотонический раствор хлорида натрия, подогретый до 37 °С.

Макроскопическая оценка БАЛЖ проводилась спустя 10 мин после проведения бронхоскопии непосредственно в емкости для ее сбора.

2. Результаты и их обсуждение

По итогам макроскопического изучения БАЛЖ, полученной в ходе проведения бронхологического вмешательства, была составлена технологическая карта визуальной оценки (табл. 1).

Таблица 1

Технологическая карта визуальной оценки БАЛЖ

Изучаемый параметр	Вариант оценки (нужное подчеркнуть)
Прозрачность	Прозрачная Мутная
Цвет	Бесцветный Беловатый Желтоватый Зеленоватый Серый Серо-коричневый Розовый Насыщенно-розовый Красный Темно-красный
Характеристика секреторных включений	
Наличие секреторных включений	Да Нет
Корреляция с обнаружением вязких фрагментов включений при бронхоскопии	Вязкие фрагменты секрета обнаруживались при визуальном эндобронхиальном осмотре Вязкие фрагменты секрета <i>не</i> обнаруживались при визуальном эндобронхиальном осмотре
Положение секреторных включений в БАЛЖ	Сосредоточены на поверхности Оседают на дно Равномерно распределены в БАЛЖ
Размеры включений	До 5 мм 5–10 мм Свыше 10 мм
Цвет включений	Белесоватые матовые Белесоватые со стекловидным блеском Желтоватые Зеленоватые Серые Красноватые Коричневатые
Прочие включения	
Наличие фрагментов тромбов	Да Нет
Наличие фрагментов пыли	Да Нет
Наличие фрагментов инородных тел	Да Нет
Наличие фрагментов легочной ткани	Да Нет

Степень прозрачности БАЛЖ примерно коррелирует со степенью эндобронхиального воспаления. По мере нарастания количества в БАЛЖ полиморфоядерных лейкоцитов мутность ее нарастает.

Важным показателем является цветность. Если беловатый цвет говорит чаще всего о наличии катарального компонента, то появление желтоватого или зеленоватого оттенка часто свидетельствует о присоединении гнойного компонента эндобронхиального воспаления, причем с большой долей вероятности можно предполагать участие в этом процессе грамположительной бактериальной флоры.

Появление сероватого и серо-коричневого оттенка должно настораживать в плане наличия патогенной грамотрицательной флоры. Причина может крыться в возможной аспирации в анамнезе или постоянной микроаспирации. Этот генез может быть, в частности, причиной развития внебольничных пневмоний у лиц, злоупотребляющих приемом алкоголя. В неврологической практике подобная ситуация возможна у пациентов с бульбарным синдромом различной этиологии, сопровождающимся расстройством глотания, а также больным эпилепсией: эпилептический припадок сопровождается повышенным риском аспирации.

Появление различных оттенков розового и красного цвета указывает на наличие геморрагического компонента эндобронхиального воспаления. При этом крайне важен именно розовый оттенок. Нередко при визуальном эндобронхиальном осмотре во время бронхоскопии легкое прокрашивание секрета остается незамеченным, и его можно уловить только при визуальной оценке собранной в емкость БАЛЖ.

Красные оттенки обычно лишь подтверждают факт наличия легочного кровотечения, устанавливаемого при бронхоскопии. При этом яркий, насыщенно-красный цвет БАЛЖ говорит об альвеолярном характере кровотечения, а темные оттенки красного – о преимущественно венозном характере кровотечения.

Важным моментом визуальной оценки БАЛЖ является макроскопическое изучение фрагментов бронхиального секрета. Их отсутствие и во время бронхоскопии, и при осмотре БАЛЖ, скорее всего, говорит либо об отсутствии клинически значимого эндобронхиального воспаления, либо о его невыраженном характере.

Очень важным является определение фрагментов бронхиального секрета в БАЛЖ при его визуальном отсутствии во время бронхоскопического исследования. Осмотр трахеобронхиального дерева эффективен до IV–V-го порядка бронхов. Если эндоскопист не обнаруживает избыточного секрета при осмотре, но фрагменты секрета потом оказываются в БАЛЖ, это говорит о преимущественном положении бронхиального секрета в трахеобронхиальном дереве в бронхах дистальных генераций. Это достаточно часто ассоциируется с более выраженной дыхательной недостаточностью у пациентов с легочной патологией с одной стороны; с другой стороны, недооценка визуальной картины БАЛЖ может быть причиной гиподиагностики выраженности эндобронхиального воспаления.

Сосредоточение секреторных включений БАЛЖ на ее поверхности или в толще в виде взвеси говорит о недавнем характере обострения, недостаточной лейкоцитарной инфильтрации.

Развитие воспаления, активная миграция в секрет полинуклеаров, т.е. формирование гнойного очага, к тому же сильно дегидратированного, ведет к повышению веса фрагментов секрета и их оседанию на дно.

Размеры включений прямо коррелируют со степенью вязкости секрета и объективно отражают степень эндобронхиального воспаления.

Оценка цветности секреторных включений не менее важна, чем оценка цветности самой БАЛЖ. Матовые, полупрозрачные, иногда стекловидные секреторные включения, иногда представляющие собой слепки бронхов, указывают на преимущественно иммунный характер воспаления, характерного для бронхиальной астмы. Инфекционное воспаление, миграция клеточных элементов в трахеобронхиальное дерево снижают прозрачность включений, формируют гнойные очаги желтоватого или зеленоватого цвета.

Серый и коричневый цветовые оттенки секрета могут свидетельствовать о превалировании патогенной грамотрицательной флоры, а в ряде случаев – и о присоединении гангренозного воспаления. Красный цвет секреторных включений, указывающий на эритроцитарное пропитывание секреторных включений, говорит о присутствии геморрагического компонента эндобронхиального воспаления.

Оценка прочих включений построена по принципу качественной реакции. Очень важно определение (точнее подозрение на наличие!) фрагментов легочной ткани. Это говорит о начавшейся деструкции легочной ткани. Часто этот признак деструкции опережает появление ее рентгенологических симптомов.

Заключение

Таким образом, визуальная оценка БАЛЖ, проводимая до этапа лабораторных исследований, может дать ценную диагностическую информацию, способную оказать влияние на дальнейшую лечебную тактику.

Список литературы

1. Полосухин, В. В. Диагностический бронхоальвеолярный лаваж / В. В. Полосухин, С. М. Егунова, С. Г. Чивакин. – Новосибирск, 1995. – 180 с.
2. Самсонова, М. В. Диагностические возможности бронхоальвеолярного лаважа / М. В. Самсонова // Атмосфера: пульмонология и аллергология. – 2006. – № 4. – С. 8–12.
3. Использование бронхоальвеолярного лаважа в диагностике интерстициальных заболеваний легких: клинические рекомендации Американского торакального общества // Пульмонология. – 2012. – № 4. – С. 17–27.
4. Штейнер, М. Л. Регламент применения дополнительных диагностических эндобронхиальных манипуляций для диагностики туберкулезного поражения в бронхологической практике / М. Л. Штейнер, А. В. Жестков // Практическая медицина. – 2014. – № 3 (79). – С. 67–70.
5. Lemoine, J. M. Les bronchites chroniques / J. M. Lemoine // Bronches. – 1965. – Vol. 15 (2). – P. 129–142.
6. Sackner, M. A. Bronchofiberscopy / M. A. Sackner // Amer. Rev. Resp. Dis. – 1975. – Vol. 111. – P. 62–88.
7. Лукомский, Г. И. Бронхопульмонология / Г. И. Лукомский, М. Л. Шулутко, М. Г. Виннер, А. А. Овчинников. – М. : Медицина, 1982. – 399 с.
8. Oho, K. Practical Fiberoptic Bronchoscopy / K. Oho, R. Amemiya. – 2nd Edn. Tokyo : Igaku-Shoin, 1984. – 156 p.
9. Штейнер, М. Л. Новая классификация эндобронхитов / М. Л. Штейнер // Аспирантский вестник Поволжья. – 2011. – № 5–6. – С. 107–111.

10. Патент № 2373831 Российская Федерация. Способ проведения диагностического бронхоальвеолярного лаважа / Штейнер М. Л., Блащенко С. А., Жестков А. В., Данилин А. В. – заявл. 17.12.2007 ; опубл. 27.11.2009, Бюл. № 33.

References

1. Polosukhin V. V., Egunova S. M., Chivakin S. G. *Diagnosticheskiy bronkhoal'veolyarnyy lavazh* [Bronchoalveolar lavage]. Novosibirsk, 1995, 180 p.
2. Samsonova M. V. *Atmosfera: pul'monologiya i allergologiya* [Atmosphere: pulmonology and allergology]. 2006, no. 4, pp. 8–12.
3. *Pul'monologiya* [Pulmonology]. 2012, no. 4, pp. 17–27.
4. Shteyner M. L., Zhestkov A. V. *Prakticheskaya meditsina* [Practical medicine]. 2014, no. 3 (79), pp. 67–70.
5. Lemoine J. M. *Bronches*. 1965, vol. 15 (2), pp. 129–142.
6. Sackner M. A. *Amer. Rev. Resp. Dis.* 1975, vol. 111, pp. 62–88.
7. Lukomskiy G. I., Shulutko M. L., Vinner M. G., Ovchinnikov A. A. *Bronhopul'monologiya* [Bronchopulmonology]. Moscow: Meditsina, 1982, 399 p.
8. Oho K., Amemiya R. *Practical Fiberoptic Bronchoscopy. 2nd Edn.* Tokyo: Igakyo-Shoin, 1984, 156 p.
9. Shteyner M. L. *Aspirantskiy vestnik Povolzh'ya* [Postgraduate bulletin of Volga region]. 2011, no. 5–6, pp. 107–111.
10. Патент № 2373831 Russian Federation. *Sposob provedeniya diagnosticheskogo bronkhoal'veolyarnogo lavazha* [The method of bronchoalveolar lavage]. Shteyner M. L., Blashentseva S. A., Zhestkov A. V., Danilin A. V. Appl. 17.12.2007; publ. 27.11.2009, bull. № 33.

Штейнер Михаил Львович

доктор медицинских наук,
врач-эндоскопист, Самарская городская
больница № 4 (Россия, г. Самара,
ул. Мичурина, 125)

E-mail: iishte@yandex.ru

Shteyner Mikhail L'vovich

Doctor of medical sciences, endoscopist,
Samara City Hospital No.4 (125 Michurina
street, Samara, Russia)

УДК 616.233-072.1-07

Штейнер, М. Л.

Необходимость визуальной оценки бронхоальвеолярной жидкости /
М. Л. Штейнер // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион.
Медицинские науки. – 2016. – № 2 (38). – С. 11–16. DOI 10.21685/2072-3032-2016-2-2