



## РЕДАКЦИОННАЯ СТАТЬЯ

### Открытый Доступ

# Трудность диагностики вентилятор-ассоциированной пневмонии у пациентов с COVID-19

Bruno Francois<sup>1\*</sup>, Pierre-Francois Laterre<sup>2</sup>, Charles-Edouard Luyt<sup>3</sup> и Jean Chastre<sup>2</sup>

Несмотря на то, что при пневмониях COVID-19 [1] в ОИТ были обнаружены различные фенотипы, большинство пациентов подходит под Берлинское определение ОРДС, связанное с двухсторонними инфильтратами при рентгеновском исследовании с тяжелой гипоксемией. Пациенты с COVID-19 зачастую требуют пролонгированной инвазивной механической вентиляции (MV, MB), включая прон-позицию, глубокую седацию и использование миорелаксантов на несколько недель. Есть четкие доказательства пролонгированной иммуносупрессии, включая глубокую лимфопению [2]. Это объясняет высокий риск развития вторичных нозокомиальных инфекций, в первую очередь – вентилятор-ассоциированной пневмонии (ВАР, ВАП).

Диагностика вентилятор-ассоциированных инфекций остается трудной вследствие большой гетерогенности определений, множественности клинических подразделений и отсутствия достижения соглашения по подходящим диагностическим стратегиям при ВАП. Вне зависимости от определения, точный диагноз ВАП требует наличия клинических признаков

\* Корреспонденция: [b.francois@unilim.fr](mailto:b.francois@unilim.fr)

<sup>1</sup> Отделение Интенсивной Терапии и Национальный институт здоровья и медицинских исследований (Inserm) CIC1435 &UMR1092, Больница Университэра Дюпюитрен, Лимож, Франция  
Полный список информации об авторах доступен в конце статьи



©Автор(ы). 2020 **Открытый Доступ** Эта статья лицензирована Международной Лицензией Creative Commons Attribution 4.0, которая разрешает использование, обмен, адаптацию, распространение и воспроизведение в любой среде или формате, так долго как Вы дадите должную ссылку на оригинального автора(ов) и источник, обеспечивающий связь с лицензией Creative Commons и обозначаете, если были внесены изменения. Изображения или другая третья часть материала в этой статье включены в лицензию статьи Creative Commons, если не указана иная кредитная линия к материалу. Если материал не включен в лицензию статьи Creative Commons и Ваш намерение использовать не разрешено положениями закона или выходит за рамки разрешенного использования, Вам нужно получить разрешение напрямую у держателя авторских прав. Для просмотра копии этой лицензии посетите <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>. Публичный домен для отказа от прав Creative Commons (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) распространяется на данные опубликованные в этой статье, если не указана другая кредитная линия к материалу.

инфекции, микробиологической документации и соответствующей рентгенологической картины при исследовании грудной клетки, даже если таковые являются трудно интерпретируемыми, вследствие ранее существовавшего повреждения паренхимы [3].

Клиническое представление о пневмонии, развившейся на фоне COVID-19 относительно гомогенное и чаще всего связано с высокой лихорадкой, гиперлейкоцитозом, тяжелой гипоксемией, экстенсивными двухсторонними радиологическими инфильтратами и биологическим воспалительным синдромом. Так как это представление используется для ВАП, традиционные диагностические критерии ВАП не годятся для популяции COVID-19 в критическом состоянии. Схожим образом, шкала CPIS (Clinical Pulmonary Infection Score), оценивающая температуру тела, выделения из трахеи, радиологические инфильтраты, гиперлейкоцитоз и  $PaO_2/FiO_2$ , имеет незначительное дополнительное значение, так как ее компоненты совпадают с таковыми при COVID-19 пневмонии у пациентов на МВ [4].

По нашему опыту, более чем 90% пациентов с COVID-19, имеют оценку по CPIS > 6 на второй день после поступления в ОИТ при отсутствии любой документированной ВАП или ко-инфекции. Соответственно, микробиологическое подтверждение из глубоких дыхательных секретов в настоящее время остается единственным критерием для подтверждения диагноза ВАП у пациентов с COVID-19.

Фиброоптический бронхо-альвеолярный лаваж трудно выполним у пациентов с COVID-19 с тяжелой гипоксемией, вследствие неотъемлемого риска ухудшения гипоксемии. Следовательно, многие ОИТ выполняют менее инвазивную эндотрахеальную аспирацию (ЭТА, ЭТА) с количественными или полуколичественными методами определения выделенных культур, даже если это менее надежно для решения вопроса относительно того, стоит ли назначать лечение антибиотиками. Почти невозможно различить связанный с

COVID-19 ОРДС с бессимптомной бактериальной колонизацией от истинной ВАП, основываясь только на традиционных пороговых значениях (например,  $10^5$  КОЕ/мл для ЭТА). Интересно, что несмотря на большую бактериальную нагрузку, количество лейкоцитов в бронхиальных секретах является очень низким у большинства пациентов с COVID-19, у которых развивается суперинфекция. Точное определение пациентов с COVID-19, которые требуют лечения новыми антибиотиками клинически значимой бактериальной инфекции, затруднительно и ведет к чрезмерному использованию антибиотиков широкого спектра действия, несмотря на отсутствие подтверждающих данных в литературе [5].

В результате, большинство вентилируемых пациентов с COVID-19, имеющих ОРДС, лечатся профилактическими антибиотиками для предотвращения незарегистрированной ВАП. Такая стратегия – это высокий риск выделения полирезистентных к различным лекарственным средствам бактерий или даже грибов у пациентов с ожидаемым продолжением инвазивной МВ на длительный период.

Пандемия COVID-19 и тяжесть ее клинических проявлений не могут оправдывать «эмоциональную» и слепую антибактериальную терапию с единственным аргументом, что традиционное определение ВАП неверно. Специфические антимикробные распоряжения и руководства при COVID-19 требуют избегать этого пагубного подхода, учитывая, что в течение первых 10 дней большинство регистрируемых в легких патогенов – патогены из круга с минимальным профилем резистентности (неопубликованные данные).

В то время как для пациентов с ожидаемой ВАП и гемодинамической нестабильностью или тяжелой гипоксемией разумно начало антибактериальной терапии, следуя Европейским рекомендациям [6], независимо от клинической достоверности, для стабильных пациентов более консервативный подход может иметь преимущество (Рис.1). Еще неизвестно,

помогут ли рутинные инструментальные оценки, такие как ежедневные вариации оценки по шкале CPIS, серийные аспираты вирусной нагрузки, новые молекулярные техники и ультразвуковое исследование легких улучшить принятие решений относительно лечения антибиотиками в такой клинически сложной ситуации. Диагностические алгоритмы, руководствующиеся ПКТ (прокальцитонин) стратегией для остановки ранней эмпирической антимикробной терапии [7] или трендами количественного определения патогенов, могут быть альтернативно апробированы для диагностики ВАП. В целом, необходимы срочные исследования в этой области.

### **Аббревиатуры**

ARDS (ОРДС): Острый Респираторный Дистресс-Синдром;

CPIS: Клиническая Шкала Легочной Инфекции;

ETA (ЭТА): Эндотрахеальный аспират;

ICU (ОИТ): Отделение интенсивной терапии;

MV (МВ): Механическая вентиляция;

PCT (ПКТ): Прокальцитонин;

VAR (ВАП): Вентилятор-ассоциированная пневмония;

FOB (ФОБ): Фиброоптическая бронхоскопия

### **Благодарности**

Не применялись

### **Вклад авторов**

BF, PFL, CEL, and JC написали рукопись. Они все ознакомились и утвердили финальную версию.

### **Финансирование**

Нет

### **Предоставление данных и материалов**

Не использовались

### **Этическое одобрение и согласие на участие**

Не использовались

### **Согласие на публикацию**

Не использовалось

### **Конфликт интересов**

Нет

### Сведения об авторе

<sup>1</sup>Отделение Интенсивной Терапии и Национальный институт здоровья и медицинских исследований (Inserm) CIC1435 &UMR1092, Больница Университэрдюпюитрен, Лимож, Франция. <sup>2</sup>Отделение Интенсивной Терапии, Клиника Святого Луки, Лувенского Католического Университета, Брюссель, Бельгия. <sup>3</sup> Отделение Интенсивной Терапии, Больница Питье-Сальпетриер, Университет Сорбонна, Париж, Франция.

Получено: 9 мая 2020г. Принято: 20 мая 2020г.

Опубликовано он-лайн: 05 июня 2020г.

### Ссылки

1. Gattinoni L, Chiumello D, Rossi S. COVID-19 pneumonia: ARDS or not? Crit Care. 2020;24(1):154.
2. Tan L, Wang Q, Zhang D, Ding J, Huang Q, Tang YQ, Wang Q, Miao H. Lymphopenia predicts disease severity of COVID-19: a descriptive and predictive study. Signal Transduct Target Ther. 2020;5:33.
3. Chastre J, Luyt CE. Does this patient have VAP? Intensive Care Med. 2016; 42(7):1159–63.
4. Schurink CAM, Nieuwenhoven CAV, Jacobs JA, Rozenberg-Arska M, Joore HCA, Buskens E, Hoepelman AIM, Bonten MJM. Clinical pulmonary infection score for ventilator-associated pneumonia: accuracy and inter-observer variability. Intensive Care Med. 2004;30(2):217–24.
5. Rawson TM, Moore LSP, Zhu N, Ranganathan N, Skolimowska K, Gilchrist M, Satta G, Cooke G, Holmes A. Bacterial and fungal co-infection in individuals with coronavirus: a rapid review to support COVID-19 antimicrobial prescribing. Clin Infect Dis. 2020. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa530> .
6. Torres A, Niederman MS, Chastre J, Ewig S, Fernandez-Vandellos P, Hanberger H, Kollef M, Li Bassi G, Luna CM, Martin-Loeches I, Paiva JA, Read RC, Rigau D, Timsit JF, Welte T, Wunderink R. International ERS/ESICM/ ESCMID/ALAT guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia: Guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia (HAP)/ventilator-associated pneumonia (VAP) of the European Respiratory Society (ERS), European Society of Intensive Care Medicine (ESICM), European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) and Asociación Latinoamericana del Tórax (ALAT). Eur Respir J. 2017;50(3). doi: <https://doi.org/10.1183/13993003.00582-2017> .
7. Brechot N, Hekimian G, Chastre J, Luyt CE. Procalcitonin to guide antibiotic therapy in the ICU. Int J Antimicrob Agents. 2015;46:S19–24

### Примечание издателя

*SpringerNature* остается нейтральной в отношении юрисдикционных претензий на опубликованных картах и институциональной принадлежности



