

## Меры предосторожности при интубации пациентов с COVID-19



**Фото 1.** На фото процесса интубации в Ухане, Китай, эпицентре «битвы» с COVID-19, изображены трое членов нашей команды, вызвавшиеся поехать добровольцами из Шанхая и Циндао в Ухань, чтобы помочь с пациентами. Слева направо: Рундонг Тан, (анестезиолог), Шумей Цао, (анестезиолог) и Шу Хонг (медсестра). Как видно на снимке, персонал, проводящий интубацию, одет в костюмы 3-го уровня защиты. Видеоларингоскоп используется для быстрой интубации и подтверждения, поскольку защитные костюмы создают дополнительные сложности в процессе интубации.

Основными трудностями при ведении пациентов с новой коронавирусной болезнью (COVID-19) являются двусторонняя пневмония и острый респираторный дистресс-синдром. Многие пациенты с COVID-19 будут находиться в критическом состоянии и потребуют интубации. Передача от человека к человеку была подтверждена, и вирус распространился по всему

миру. Согласно текущим отчетам в режиме реального времени, подтверждено 78,962 случая заболевания COVID-19, 7,952 пациента находятся в критическом состоянии на 28 февраля 2020 года. Многие были интубированы, многим интубация только предстоит. Вероятно, вирусная нагрузка в дыхательных путях очень высока и очень контагиозна, что создает значительные риски для тех, кто проводит процедуру интубирования.

Анестезиологи играют важнейшую роль в процессе внутрибольничной интубации. Однако, обычно они не имеют дело с пациентами с такими высоко контагиозными заболеваниями. Безопасность пациента и медперсонала, вовлеченного в процесс интубации требует особых мер предосторожности. За последнее время было опубликовано много статей на тему мер предосторожностей при интубации в периоперационном периоде. (7-9) Часть из них представляет собой эмпирические рекомендации, выпущенные медицинскими организациями за пределами эпицентра COVID-19. В настоящей статье речь пойдет об обновленном опыте из первых рук, ориентированном на безопасность пациентов и анестезиологов, проводящих интубацию во время чрезвычайной ситуации из эпицентра вспышки COVID-19 в Ухане, Китай. На фотографии 1 представлены трое анестезиологов-волонтеров, прибывших из Шанхая и Циндао в Ухань для помощи местным пациентам.

### **Безопасность пациента**

Пациенты с COVID-19 могут иметь повреждение миокарда и полиорганную недостаточность, которая вызывает гемодинамическую нестабильность, сопровождающуюся низким насыщением кислородом. Кислородный резерв пациента очень низок, особенно это касается больных в критическом состоянии. Это крайне затрудняет интубацию.

На основании нашего опыта можно рекомендовать быструю последовательную индукцию. Чтобы препятствовать распространению вируса, следует избегать вспомогательной масочной вентиляции. Если масочная вентиляция с положительным давлением необходима на основании клинического суждения, мы рекомендуем закрывать область вокруг рта и носа пациента влажной марлей, чтобы предотвратить распространение

вируса. Мы считаем, что в данной ситуации должны быть использованы миорелаксанты.

Интубация трахеи должна выполняться опытным анестезиологом в команде с опытным ассистентом (желательно также анестезиологом) и медсестрой, чтобы максимально обеспечить безопасность пациента (фото 1) и управлять тяжелой гипоксемией и недостаточностью кровообращения, которые могут произойти. Очень рекомендуются применение мышечных релаксантов (5). Видеоларингоскоп должен быть введен сразу же по достижении миорелаксации; интубация трахеи должна быть произведена и подтверждена как можно скорее (меньше 15-20 секунд). Убедиться в правильном положении эндотрахеальной трубки способом аускультации чрезвычайно сложно из-за использования защитных костюмов.

Вместо этого рекомендуется наблюдать за такими параметрами, как: симметричное двустороннее расправление грудной клетки на вдохе, дыхательные волны на экране аппарата ИВЛ и дыхательные параметры. CO<sub>2</sub> в выдыхаемом воздухе в конце выдоха является более лучшим показателем успешной интубации трахеи, так как кислородная сатурация не всегда увеличивается сразу после проведения интубации у этих пациентов по причине значительного нарушения кислородного обмена.

Давление на перстневидный хрящ или смещение необходимо, когда затруднена видимость голосовой щели, и время последнего приема пищи неизвестно; чрезвычайно важно, чтобы отсос был наготове.

Повторные попытки интубации трахеи могут потенциально увеличить риск распространения вируса, поэтому необходимо установить ларингеальную маску после неудачной попытки интубации.

Запотевание очков является серьезной проблемой во время быстрой интубации, которое способно затруднить анестезиологу интубацию и обеспечение проходимости дыхательных путей.

Плохая видимость также увеличивает риск потенциальной травмы и инфекции. Одним из решений этой проблемы может стать покрытие внутренней стороны очков слоем антизапотевающего средства, такого как прозрачный антисептик для рук.

## **Безопасность медперсонала**

В недавнем отчете о 138 подтвержденных случаях COVID-19, считается что 41,3% из них заразились в больнице, и более 70% этих пациентов были

медицинскими работниками (5). Для предотвращения заражения при интубации необходимо соблюдать меры предосторожности.

Медики, выполняющие интубацию, должны носить стандартную защиту 3-го уровня, как изображено на фото 1.

Рекомендуемая последовательность действий по процедуре защиты 3-го уровня следующая:

дезинфекция рук → головной убор → защитная маска N95 1860 → хирургические маски → изолирующий халат → одноразовые латексные перчатки → защитные очки → защитная одежда → одноразовые латексные перчатки → бахилы → одноразовый халат → одноразовые латексные перчатки → полный капюшон.

На интубационной команде должны быть двойные маски с N95 1860 фильтром внутри, халаты и две пары перчаток. На врача, проводящем интубацию, должны быть надета третья пара перчаток, которую необходимо снять сразу же после завершения интубации.

Защитные очки и полный защитный головной убор необходимы во время интубации, как показано на фото 1. При интубации пациентов с COVID-19 рекомендуется иметь фильтрующий респиратор с принудительной подачей воздуха.

Внешний слой защитного обмундирования удаляется после прямого контакта с пациентом и до прикосновения к любому оборудованию или предметам мебели в помещении; также необходима обработка рук спиртосодержащим антисептиком.

Проводить эндотрахеальную интубацию рекомендуется с помощью видеоларингоскопа с одноразовым чехлом. Фиброоптическая интубация возможна, но дезинфекция фибробронхоскопа неудобна. Одноразовый чехол следует сменить на новый одноразовый защитный чехол после каждой интубации, прежде чем перейти к следующему нуждающемуся в интубации пациенту. Нельзя переносить использованные инструменты из зараженной зоны в чистую. Их следует утилизировать или дезинфицировать в соответствии со строгими правилами. Особые меры предосторожности следует предпринять при утилизации потенциально зараженных перчаток, халатов, масок и головных уборов; эта зараженная одежда утилизируется как инфекционные материалы.

Вне периоперационной зоны в случае трудной интубации, дополнительный персонал и инструменты могут быть недоступны в тот же момент. Необходимо разработать запасной план. Должна быть сформирована

«команда трудной интубации» из многопрофильных специалистов, находящаяся в режиме готовности. В легком доступе должны быть ларингеальные маски. В случае неудачной попытки интубации, ларингеальная маска должна использоваться как временная транзиторная мера. В данных ситуациях, как можно быстрее следует рассмотреть прикроватную трахеостомию.

В заключение необходимо отметить особую важность обеспечения безопасности на высоком уровне при интубации пациентов с COVID-19.

### **Поддержка исследования**

Поддержка оказывалась исключительно со стороны учреждений и/или ведомственных источников.

### **Конфликт интересов**

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

### **Список использованной литературы:**

1. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, Qiu Y, Wang J, Liu Y, Wei Y, Xia J, Yu T, Zhang X, Zhang L: Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: A descriptive study. *Lancet* 2020; 395:507-13
2. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, Zhang L, Fan G, Xu J, Gu X, Cheng Z, Yu T, Xia J, Wei Y, Wu W, Xie X, Yin W, Li H, Liu M, Xiao Y, Gao H, Guo L, Xie J, Wang G, Jiang R, Gao Z, Jin Q, Wang J, Cao B: Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020; 395:497-506
3. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, Ren R, Leung KSM, Lau EHY, Wong JY, Xing X, Xiang N, Wu Y, Li C, Chen Q, Li D, Liu T, Zhao J, Li M, Tu W, Chen C, Jin L, Yang R, Wang Q, Zhou S, Wang R, Liu H, Luo Y, Liu Y, Shao G, Li H, Tao Z, Yang Y, Deng Z, Liu B, Ma Z, Zhang Y, Shi G, Lam TTY, Wu JTK, Gao GF, Cowling BJ, Yang B, Leung GM, Feng Z: Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *N Engl J Med* 2020 [Epub ahead of print]. DOI: 10.1056/NEJMoa2001316
4. Tang JW, Tambyah PA, Hui DSC: Emergence of a novel coronavirus causing respiratory illness from Wuhan, China. *J Infect* 2020; 80:350–71

5. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, Wang B, Xiang H, Cheng Z, Xiong Y, Zhao Y, Li Y, Wang X, Peng Z: Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. JAMA 2020 [Epub ahead of print]. DOI: 10.1001/jama.2020.1585
6. Real time dynamics of the COVID-19 in China, National Health Commission of the People's Republic of China, 2020
7. Chen X, Shang Y, Yao S, Liu R, Liu H: Perioperative care provider's considerations in managing patients