



Комплексная диагностика и  
лечение тяжелой новой  
коронавирусной пневмонии и  
профилактика и контроль  
операционной инфекции



# Клинические проявления

- Инкубационный период составляет 1-14 дней, в среднем 3-7 дней, в несколько раз дольше, 34 дня
- Лихорадка, сухой кашель и усталость являются общими симптомами. У небольшого числа пациентов наблюдаются такие симптомы, как заложенность носа, насморк и диарея. У некоторых пациентов наблюдается только низкая температура, небольшая усталость и отсутствие пневмонии. В тяжелых случаях затрудненное дыхание возникает более недели спустя. При остром респираторном дистресс-синдроме, септическом шоке трудно исправить метаболический ацидоз и дисфункцию коагуляции.



# Маршрут передачи

- Капли распространения
- Распространение контактов
- Возможность аэрозольной передачи
- Возможность передачи через пищеварительный тракт

# Клинический набор текста

## СВЕТ

- Легкие клинические симптомы, отсутствие пневмонии при визуализации

## Обычные

## ТИП

- Симптомы, такие как лихорадка, дыхательные пути и т. Д. На снимках можно увидеть пневмонию

# 临床分型



## напряженный режим

- **Взрослые встречаются любое из следующего:**

- Одышка, RR $\geq$ 30 раз / мин
- В состоянии покоя насыщение кислородом составляет  $\leq$ 93%
- Парциальное давление кислорода в артериальной крови (PaO<sub>2</sub>) / концентрация кислорода (FiO<sub>2</sub>)  $\leq$ 300 мм рт.
- Легочная визуализация показала, что поражения значительно прогрессировали в течение 24-48 часов > 50% были обработаны в соответствии с тяжелой

- Дети встречаются любое из следующего:
- Одышка (<2 месяца, RR $\geq$ 60 раз / мин; 2 ~ 12 месяцев, RR $\geq$ 50 раз / мин; 1 ~ 5 лет, RR $\geq$ 40 раз / мин;> 5 лет, RR $\geq$ 30 раз / мин Баллы), за исключением эффектов лихорадки и плача
- В состоянии покоя насыщение кислородом составляет  $\leq$ 92%
- Вспомогательное дыхание (стоны, взмах носа, признаки трезубца), цианоз, прерывистое апноэ
- Сонливость, судороги
- Отказ от еды или трудности с кормлением, с обезвоживанием

- **Одно из следующих условий:**

## Критический тип

- При дыхательной недостаточности требуется механическая вентиляция
- шок
- Комбинация другой недостаточности органов требует лечения в отделении интенсивной терапии



# сорти ровка

## Выявить и классифицировать пациентов с тяжелыми острыми респираторными инфекциями (SARI)

Triage: Когда все пациенты с SARI впервые посещают медицинское отделение (например, отделение неотложной помощи), врач должен идентифицировать и классифицировать их. В ситуации, описанной в [Таблице 1], следует учитывать, что новый коронавирус является **ВОЗМОЖНЫМ ПАТОГЕНОМ**.

Таблица 1. Определение пациентов, подозреваемых на наличие новой коронавирусной инфекции \*

SARI	Острая инфекция дыхательных путей: температура тела $\geq 38$ °C; симптомы кашля; начало менее 10 дней; болезнь требует госпитализации; нельзя исключать вирусную инфекцию
Наблюдение за случаем	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Пациент имеет SARI, имеет историю лихорадки, кашля и требует госпитализации, никакая другая этиология не может полностью объяснить его клинические проявления (клиницисты должны отметить, что клинические проявления у пациентов с ослабленным иммунитетом могут быть нетипичными) и любое из следующего:<ol style="list-style-type: none"><li>а) история поездок в пострадавший район в течение 14 дней до начала заболевания, или</li><li>б) Медицинский персонал, который работал в среде, где пациент с SARI был замечен, и неясно, где пациент находился или проживал: или</li><li>с) Состояние пациента ненормально прогрессирует, особенно когда состояние резко прогрессирует, место жительства и история путешествий неизвестны. В это время, даже если есть другие патогены, которые могут объяснить клинические проявления пациента, необходимо учитывать nCoV.</li></ol></li><li>2. Для пациентов с острыми респираторными заболеваниями (независимо от степени тяжести), в течение 14 дней до начала заболевания, с любой из следующих историй воздействия:<ol style="list-style-type: none"><li>а) Тесный контакт с пациентом с диагнозом nCoV (когда у него / нее имеются симптомы):</li><li>б) Посещение медицинского учреждения в стране, где сообщалось о внутрибольничных инфекциях</li></ol></li></ol>





# сортировка

## Выявить и классифицировать пациентов с тяжелыми острыми респираторными инфекциями (SARI)

1. Клиницисты также должны осознавать возможность появления атипичных проявлений у пациентов с ослабленным иммунитетом.
2. Тесный контакт определяется как:
  - Воздействия, связанные со здравоохранением, включая непосредственное оказание помощи пациентам с nCoV, работу с медицинским персоналом, инфицированным nCoV, посещение пациентов или нахождение в той же закрытой среде, что и пациенты с nCoV
  - Работать в тесном контакте с пациентами nCoV или находиться в одной и той же помещении;
  - Путешествовать с пациентами nCoV в любом виде транспорта;
  - Жить с пациентами nCoV.

Во всех соответствующих случаях эпидемиологические связи могут возникать в течение 14 дней после начала заболевания.



## Немедленная реализация (соответствующие меры по профилактике и контролю инфекций)

IPC является важной частью клинического ведения пациентов и должна начинаться, как только пациент поступает в больницу (особенно в отделение неотложной помощи). Стандартные меры предосторожности должны всегда применяться во всех областях медицинских учреждений. Стандартные меры предосторожности включают: гигиену рук, использование средств индивидуальной защиты (СИЗ), чтобы избежать прямого контакта с кровью пациента, жидкостями организма, выделениями (включая дыхательные выделения) и поврежденной кожей. Он также включает защиту от уколов иглой или острых предметов, удаление медицинских отходов, очистку и дезинфекцию оборудования, а также очистку окружающей среды.

Таблица 3. Как реализовать IPC для подозреваемых или подтвержденных пациентов

Классификация и идентификация пациентов	Подозреваемые пациенты должны носить медицинские маски, пациенты должны быть распределены по разным областям, предпочтительно в одной комнате. Расстояние до кровати между подозреваемым и другими пациентами составляет не менее 1 м, при кашле или чихании все пациенты должны прикрывать рот и нос тканями или изогнутыми локтями. Гигиена рук после контакта с дыхательными секретами.
Предотвращение капель	Предотвращение капель в основном предотвращает передачу крупных капель респираторных вирусов. Если вы находитесь в контакте с пациентом в течение 1-2 м, вам необходимо надеть медицинскую маску и поместить пациента в одну комнату или поместить пациентов с той же патогенной инфекцией в одну комнату. В сочетании с факторами риска эпидемиологии, но следует также обратить внимание на пространство. При тесном контакте с пациентами с респираторными симптомами (такими как кашель или чихание) принимайте защитные очки (с маской или защитными очками), потому что секрет может опрыскиваться. Деятельность пациентов в медицинских учреждениях должна быть ограничена для обеспечения того, чтобы пациенты носили медицинские маски, когда они находятся за пределами своих комнат.
Предотвращение контактов	Предотвращение попадания капель и контактов должно предотвращать прямую или косвенную передачу (например, контакт с загрязненным оборудованием или поверхностями, такими как кислородные трубки). При входе в комнату используйте СИЗ (медицинскую маску, защитные очки, защитную одежду и т. Д.), Снимайте при выходе из комнаты. Попробуйте использовать одноразовое или специальное оборудование (например, стетоскопы, устройства для измерения кровяного давления, термометры и т. Д.). Если им нужно поделиться, очистите и продезинфицируйте перед использованием. Убедитесь, что медицинский персонал не касается глаз, носа и рта потенциально загрязненными перчатками или голыми руками. Избегайте загрязнения поверхностей, которые не имеют прямого отношения к диагностике и лечению пациента (например, дверные ручки, выключатели и т. Д.). Убедитесь, что комната полностью вентилируется. Избегайте переноса пациента. Гигиена рук.
Воздушно-капельная профилактика (медицинские меры для производства)	Убедитесь, что медицинский персонал использует СИЗ при выполнении медицинских операций, генерирующих аэрозоль (таких как аспирация мокроты, интубация, бронхоскопия, сердечно-легочная реанимация), включая перчатки, защитную одежду с длинными рукавами, защитные очки и защитные маски (защита N95 или выше) маски). Лучше всего работать в одной комнате с достаточной вентиляцией, то есть в комнате с отрицательным давлением, по крайней мере, с 12 газообменами в час, или в помещении с естественной вентиляцией со скоростью вентиляции не менее 160 литров / секунду на человека. Избегайте ненужного присутствия. Те же условия следует поддерживать после начала механической вентиляции.





# Ранняя поддержка

## Лечение и мониторинг

(Рекомендуется) Адъювантная кислородотерапия назначается пациентам с SARI, респираторным дистрессом, гипоксемией или шоком.

Для обеспечения безопасности кислородной терапии оборудование для мониторинга ЭКГ обычно оснащается

Когда пациент имеет гипоксемию, как можно скорее проведите анализ газов крови, чтобы оценить степень гипоксии, вентиляционной функции и кислотно-щелочного баланса;

Если исходный SpO<sub>2</sub> < 85% у пациента, предпочтительнее использовать респираторные маски для хранения кислорода (поток кислорода > 12 л / мин), чтобы как можно скорее исправить гипоксический статус;

Строго следите за эффектами кислородной терапии (такими как SpO<sub>2</sub>, показатели жизнедеятельности в виде дыхания и т. Д.), И, если нет улучшения или ухудшения через 1-2 часа, другие методы респираторной поддержки следует немедленно заменить.



# Вспомогательная оксигенация

1. Клинические рекомендации и операции



图1 普通氧疗装置 A 双腔鼻导管; B 普通氧疗面罩; C 储氧面罩; D 文丘里面罩

Обычные устройства для кислородной терапии включают носовые катетеры, обычные маски, внутренние маски Вентури и не респираторные маски для хранения кислорода (рис. 1). Когда пациент имеет следующие состояния, кислородная терапия должна рассматриваться немедленно: гипоксемия ( $PaO_2 < 60$  мм рт. Ст. Или  $SpO_2 < 90\%$ ), дыхательная недостаточность (частота дыхания  $> 24$  раза / мин), гипотония (систолическое артериальное давление  $< 100$  мм рт. Ст.). Начальная скорость потока кислорода установлена на уровне 5 л / мин, чтобы поддерживать  $SpO_2$  на уровне 94-98% (по меньшей мере, 95% у беременных женщин), а пациенты с хронической гиперкапнией в анамнезе, такой как ХОБЛ, должны поддерживаться на уровне 88-92%.



# Вспомогательная оксигенация

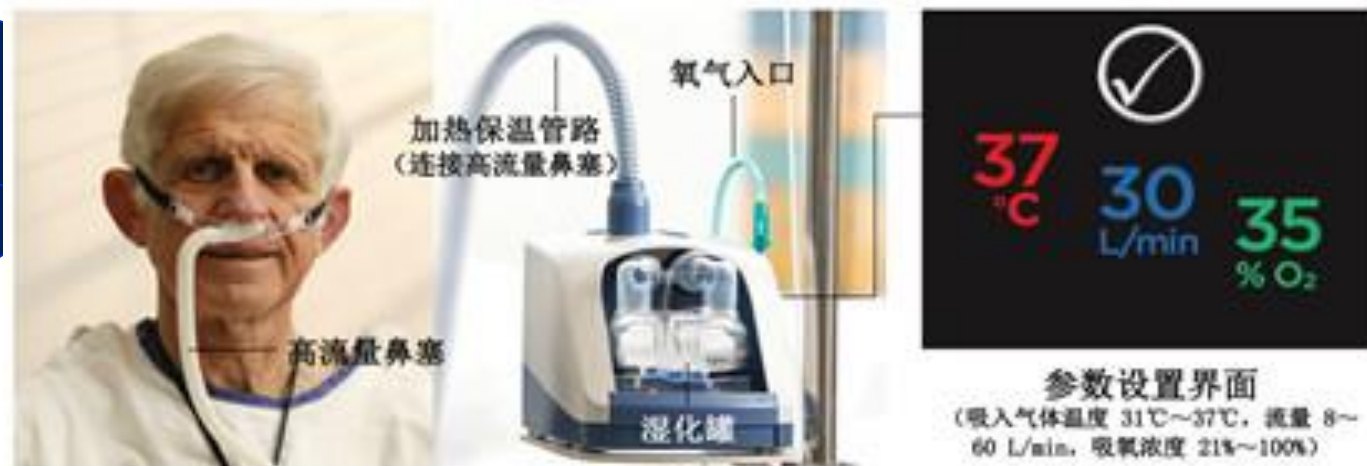
## 2. Больничная профилактика и контроль органов чувств

- ( 1) Аппарат оксигенотерапии легко загрязняется выделениями дыхательных путей и аэрозолями пациента, и при прикосновении к аппарату оксигенотерапии следует строго соблюдать меры индивидуальной защиты.
- (2) Аппарат оксигенотерапии должен использовать только один человек за раз. При наличии загрязнения мокроты или пятен крови его следует немедленно заменить;
- (3) устройство для распыления нельзя использовать для лечения пациентов с увлажнением дыхательных путей во время обычной кислородной терапии;
- (4) Насколько это возможно, не увлажняйте вдыхаемый газ во время обычной кислородной терапии, чтобы не увеличивать образование аэрозолей, особенно когда скорость потока превышает 6 л / мин.
- (5) Пациент должен быть проинструктирован носить хирургическую маску при вдыхании носового катетера.



# Назальная каннула высокого потока (HFNC)

## 1. Клинические рекомендации и операции



- HFNC - первый выбор для критически больных пациентов
- Гипоксемия легкой и средней степени тяжести ( $100 \text{ мм рт. Ст.} \leq \text{PaO}_2 / \text{FiO}_2 < 300 \text{ мм рт. Ст.}$ );
- Нет показаний для экстренной интубации трахеи;
- Жизненные признаки относительно стабильны;
- Он может использоваться с осторожностью у пациентов с легкими нарушениями вентиляции ( $\text{pH} \geq 7.3$ ),



# Назальная каннула высокого потока (HFNC)

## 1. Клинические рекомендации и операции

После лечения HFNC следует тщательно контролировать реакцию на эффективность (от 1 до 2 часов). Если сохраняются следующие условия, их следует своевременно заменить неинвазивной или инвазивной вентиляцией с положительным давлением:

Частота дыхания > 35 раз / мин;

SpO<sub>2</sub> < 88% ~ 90%;

Противоречивое грудно-брюшное дыхание или (и) непрерывная вспомогательная дыхательная активность мышц;

pH < 7,35;

PaCO<sub>2</sub> > 45 мм рт.





# Назальная каннула высокого потока HFNC

## 2. Больничная профилактика и контроль органов чувств

- Для лечения HFNC следует использовать одноразовые носовые скопления с высоким расходом и трубки, одноразовое использование;
- Попросите пациентов дышать как можно ближе ко рту и носить хирургические маски;
- Когда в контуре имеется конденсированная вода, ее следует вовремя очищать, чтобы избежать образования аэрозоля, вызванного попаданием высокопоточного газа и конденсированной воды в полость носа, что раздражает пациента;



Рисунок 3 HFNC и заложенность носа  
А показывает, что соединение не плотное, В является правильным соединением





# Ранняя поддержка



## Лечение и мониторинг

**(Рекомендуется)** Используйте консервативную инфузионную терапию для пациентов с ТОРИ без признаков шока.

Примечания. Пациентам с ТОРИ следует осторожно использовать внутривенные инфузии, поскольку агрессивная заместительная терапия может ухудшить оксигенацию.

**(Рекомендуется)** Контролировать баланс жидкости пациента, предлагать отрицательный баланс

**(Рекомендуется)** Для пациентов, рассматривающих бактериальные инфекции, дайте эмпирические antimicrobные препараты для лечения всех возможных патогенов. Пациентам с сепсисом antimicrobные препараты следует давать в течение одного часа после первоначальной оценки.



# Ранняя поддержка

## Лечение и мониторинг

**(Не рекомендуется) Если только по особым причинам не назначать системные кортикостероиды для лечения вирусной пневмонии или ОРДС вне клинических испытаний, регулярно.**





# Ранняя поддержка

## Лечение и мониторинг

(Рекомендуется) Тщательно контролировать пациентов с SARI на наличие признаков клинического ухудшения, такого как быстро прогрессирующая дыхательная недостаточность и сепсис, и немедленно осуществлять поддерживающие вмешательства.

Наш опыт:

Воспалительный шторм: адсорбция крови + замена плазмы

По скорости клубочковой фильтрации, чтобы определить, является ли ранняя CRRT

(Рекомендуется). Понять осложнения пациента, скорректировать план лечения критических заболеваний и оценить прогноз.

Общайтесь с пациентами и членами семьи как можно раньше.





# Имеем дело со следующим:

## Лечение гипоксической дыхательной недостаточности и острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС)

(Рекомендуется) Если у пациента дыхательная недостаточность и стандартная кислородная терапия неэффективна, следует выявить тяжелую гипоксическую дыхательную недостаточность.

Высокочастотный носовой катетер для вдыхания кислорода (HFNO) является предпочтительным методом лечения;

В качестве предпочтительного метода лечения после автономной экстубации также можно использовать высокочастотный носовой катетер для вдыхания кислорода (HFNO).

(Внимание) Неинвазивная вентиляция легких (NIV) должна быть специфичной для пациентов с гипоксической дыхательной недостаточностью.

Если эффект не очевиден после использования в течение 1-2 часов, необходимо провести раннюю интубацию трахеи инвазивным вентилятором.

Другое исследование показывает, что NIV может производить большое количество аэрозоля из-за утечки воздуха

Риски NIV включают задержку интубации, большой дыхательный объем и вредное транспульмональное давление





# Неинвазивная вентиляция полож. давления NPPV)

## Клинический указатель и операция

Отечественный опыт показывает, что для строго отобранных пациентов с ранней легочной (PaO<sub>2</sub> / FiO<sub>2</sub> > 200 мм рт. Попробуйте NPPV, интубация должна быть выполнена немедленно, когда состояние не улучшается;

表1 NPPV 治疗低氧性呼吸衰竭失败的常见高危因素

休克、代谢性酸中毒

多脏器功能衰竭

NPPV 治疗 1 小时后 PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> ≤175 mmHg

严重的低氧血症 PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> ≤147 mmHg

简化急性生理学评分 (SAPS II) >34

潮气量 (VT) >9.5ml/kg

PaCO<sub>2</sub> 增高

呼吸频率 > 30 次/分



# Неинвазивная вентиляция полож. давления NPPV

院感防控

表 2 NPPV 治疗 SARI 时院感防控措施

## 治疗环境与医务人员

负压单间病房

病床间距至少 1 米以上

减少医务人员和其他人员的进入次数

进入病房时应严格佩戴个人防护设备 (PPE)

严密监测医务人员是否存在感染症状

## 设备

病毒/细菌过滤器 (有效率 99.9997) : 放置在面罩与呼气阀之间 (单回路) (图 4), 或者呼气支与呼气口之间 (双回路)

双回路的无创呼吸机更能有效预防气溶胶的排出

头盔优于其他无创连接方式减少气溶胶的产生 (图 5)

避免使用鼻罩

减少使用呼气阀在面罩上的无创连接方式

及时更换无创呼吸机的空气过滤装置 (图 6)

## 连接与参数设置

尽可能减少漏气量

尽可能降低气道压力 (如吸气压低于 10 cmH<sub>2</sub>O)

适当使用镇静镇痛药物 (如右美托咪定、舒芬太尼等), 降低呼吸驱动和分钟通气量





# Неинвазивная вентиляция полож. давления (NPPV)

2. Больничная профилактика и контроль органов дыхания



Рисунок 4 Положение установки бактериального / вирусного фильтра при неинвазивной вентиляции с положительным давлением (между маской и клапаном выдоха)



Рисунок 5 Общие методы подключения NPPV (носовая маска В маска для рта и носа С полнолицевая маска D шлем)

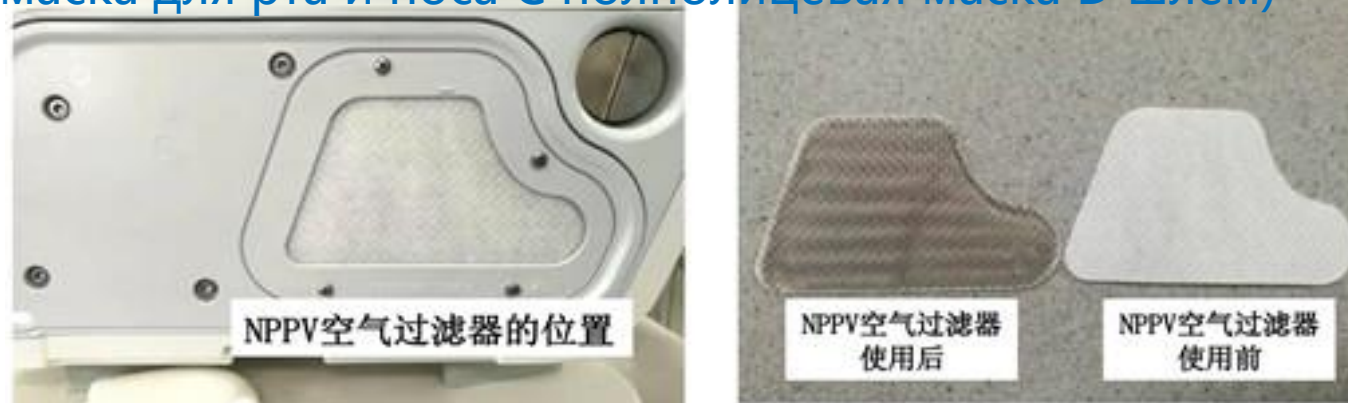


Рисунок 6 Воздушный фильтр неинвазивной вентиляции пол. давления



# Инвазивная вентиляция полож. давления IPPV



## Лечение гипоксической дыхательной недостаточности и острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС)

**(Рекомендуется)** Эндотрахеальная интубация должна проводиться обученными и опытными врачами с использованием бортовых мер предосторожности.

Примечания: У пациентов с ОРДС, особенно детей, ожирения или беременных женщин, насыщение кислородом может быстро уменьшаться во время интубации.

Наш опыт:

Предварительно насыщают кислородом 100% FiO<sub>2</sub> в течение 5 минут.

Необходимо давать седативный эффект и расслабление мышц, а также следить за тем, чтобы пациент не кашлял при интубации.

Обратите внимание на проблему с объемом перед интубацией и оцените, имеет ли пациент недостаточную вместимость

Интубация трахеи более 7 дней или предварительная оценка не может быть в автономном режиме в течение длительного времени, рекомендуется трахеотомия



# Инвазивная вентиляция полож. давления IPPV

Лечение гипоксической дыхательной недостаточности и острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС)

( **Рекомендуется**). Для искусственной вентиляции легких используйте небольшой дыхательный объем (прогнозируемая масса тела 4-8 мл / кг, PBW) и небольшой объем вдоха (давление на платформе для вдоха <30 см H<sub>2</sub>O).

**Наш опыт: практически у всех пациентов после интубации сохраняется углекислый газ**

**Строго соблюдать небольшой дыхательный объем. Режим VCV, 6 мл / кг,**

**Может увеличить частоту дыхания, чтобы улучшить задержку углекислого газа, до 30 раз / мин**

**Регулярный мониторинг сопротивления дыхательных путей и податливости легких (ежедневно)**

**Эффект от набора легких не очень хороший, он в начале, а не позже**

**Строго придерживаться стратегии защитной вентиляции легких**



# Инвазивная вентиляция полож. давления IPPV

Лечение гипоксической дыхательной недостаточности и острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС)

Рекомендуется) Принятие стратегии защитной вентиляции легких

Включая низкий дыхательный объем, стратегии защитной вентиляции легких с высоким РЕЕР

Низкий дыхательный объем, ограниченное титрование давления вождения согласно стратегии защитной вентиляции легких РЕЕР (давление вождения <15 см H<sub>2</sub>O)

Наш опыт: выбор различных стратегий защитной вентиляции легких в зависимости от соблюдения требований пациента к легким

Если у пациента хорошее соблюдение легких, низкий дыхательный объем и высокая стратегия РЕЕР (склонны к пневмотораксу и эмфиземе средостения)

Пациенты с плохим несоблюдением могут использовать небольшой дыхательный объем и стратегию ограничения движения (рекомендуется)





# Инвазивная вентиляция полож. давления IPPV

Давление на выдохе (PEEP)

Высокие уровни PEEP ( $> 12$  см H<sub>2</sub>O) не могут улучшить общую смертность пациентов с ОРДС, но могут принести пользу пациентам с ОРДС от умеренной до тяжелой степени. До сих пор неясно, как индивидуально установить лучший PEEP.

Если у пациента есть одно из следующих состояний, можно считать, что легкие имеют высокую отдачу:

① PaO<sub>2</sub> / FiO<sub>2</sub> составляет менее 150 мм рт. Ст. При PEEP 5 см H<sub>2</sub>O;

EP PEEP увеличился с 5 см H<sub>2</sub>O до 15 см H<sub>2</sub>O 20 минут,

У пациента есть два или более из следующих состояний:

PaO<sub>2</sub> увеличился, дыхательная система увеличилась и мертвый объем уменьшился.

Для пациентов с плохой альвеолярной отдачей рекомендуется использовать низкоуровневую настройку PEEP, вместо этого следует назначать высокоуровневую настройку PEEP.



# Инвазивная вентиляция полож. давления IPPV

- **(Рекомендуется)** Чтобы избежать разрыва между пациентом и аппаратом ИВЛ, чтобы не вызвать потерю ПДКВ и ателектаза, рекомендуется использовать закрытое всасывающее устройство. Используйте встроенный катетер для аспирации трахеи. Когда требуется отсоединение (например, перевод на переносной вентилятор), зажмите трубку трахеи и переведите аппарат в режим ожидания.
- **(Рекомендуется)** Для пациентов с тяжелой формой ОРДС рекомендуется выполнять искусственную вентиляцию легких в течение более 12 часов в день.
- **Примечание.** Лежащая вентиляция настоятельно рекомендуется для взрослых и детей с тяжелой формой ОРДС, но для ее безопасного выполнения требуются достаточные человеческие ресурсы и опыт.





# Инвазивная вентиляция полож. давления IPPV

## (4) миорелаксанты

В настоящее время считается, что для пациентов с ОРДС средней и тяжелой степени тяжести (PFR < 150 мм рт. Ст.) Нет необходимости регулярно давать миорелаксанты.

Мышечные релаксанты могут быть рассмотрены, когда у пациентов наблюдаются тяжелые респираторные расстройства и несогласованные человеко-машинные операции, а чрезмерное дыхание затрудняет выполнение вентиляции малого дыхательного объема, рефрактерную гипоксемию или гиперкапнию.

Наш опыт: мышечные релаксанты обычно используются

## (5) Техника набора легких

Легочный маневр рекрутирования (PM) в основном используется в качестве средства для лечения пациентов с рефрактерной гипоксемией и не может применяться к пациентам с ОРДС: слишком высокий уровень PM (максимальное давление в дыхательных путях 60 см H<sub>2</sub>O, 2 мин) ухудшит прогноз пациентов с ОРДС, особенно для пациентов с ОРДС. Пациенты с гемодинамической нестабильностью.

Наш опыт: не рекомендуется для повседневного использования



# Инвазивная вентиляция полож. давления IPPV

## 2.院感防控

表3 与气管插管和IMV相关的院感防控措施

### 气管插管操作

#### 早期气管插管

尽可能在负压单间病房内进行操作

操作者必须严格正确佩戴PPE（N95口罩、护目镜、手套、防护服、头罩等）

由气管插管经验丰富的医师进行操作，减少尝试次数

插管时给予深镇静、肌松剂，避免清醒气管插管

应用简易呼吸器时，应在简易呼吸器与面罩（或插管后与人工气道之间）安装高效细菌/病毒过滤器（图7）

有条件可使用动力型空气净化装置（Power air purifying respirator，PAPR）（图8）

气管插管后房间应及时通风

### 人工气道的管理

使用密闭式吸痰管进行痰液引流

按需吸痰，避免频繁吸痰导致患者呛咳

避免气管切开

尽量避免或减少床旁纤维支气管镜的使用

使用支气管镜时必须使用三通接头避免操作中呼吸机回路的断开（图9）

持续负压进行声门下分泌物引流操作，避免频繁接触气囊上分泌物

维持气囊内压力25~30cmH<sub>2</sub>O，避免气囊漏气

避免进行胸部物理治疗

避免非计划拔管的发生，如适度镇静、肢体约束等



# Инвазивная вентиляция полож. давления IPPV

**Больничная профилактика и контроль органов дыхания**

## Таблица 3 Больничные меры профилактики и контроля, связанные с интубацией трахеи и IMV

вирус/бактериальный фильтр (эффективность 99.9997): отдельно размещены в дыхательном контуре интубационной трубки и выдыхательного порта аппарата ИВЛ (рис. 10)

Избегайте отключения дыхательного контура, избегайте образования аэрозолей и коллапса альвеол

Если необходимо отключить дыхательный контур (например, для транспортировки), необходимо перед отключением установить режим ожидания, временно закрыть искусственный трахеальный трахеостом (рис. 11) и повторно подключить аппарат ИВЛ

Своевременно сливать конденсат из дыхательного контура аппарата ИВЛ

Использовать одноразовый дыхательный контур, и не проводить регулярную замену дыхательного контура

Использовать одноразовый увлажнитель с функцией автоматического подвода воды

### Аэрозольная ингаляция

Избегайте аэрозольной ингаляции, особенно ингаляции с распылителем

Если требуется аэрозольная ингаляция, можно использовать одноразовый небулайзер (рис. 12) или индивидуальное MDI устройство

### Транспортировка пациента

По возможности избегайте транспортировки пациента

Если требуется транспортировка, необходимо установить бактериальный/вирусный фильтр между выдыхательным портом аппарата ИВЛ и искусственным трахеальным трахеостомом, либо использовать тепло-влажностный обменник (HME)

Во время транспортировки обеспечить глубокую седацию или миорелаксацию, избежать перевозаженных движений или частых приступов кашля

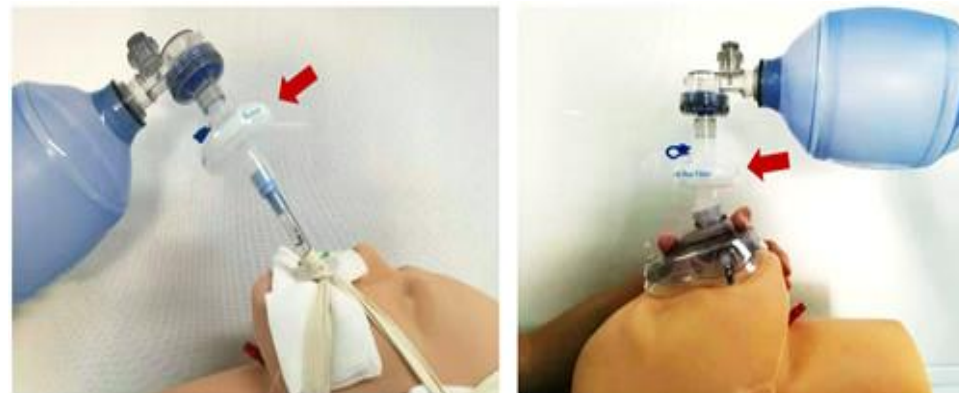


Рисунок 7 Положение бактериального / вирусного фильтра при использовании простого респиратора (стрелка обозначает положение фильтра)



Рисунок 8. Устройство очистки воздуха с подачей воздуха а Передняя часть пользователя в Задняя часть пользователя представляет собой аккумулятор, НЕРА-фильтр и трубопровод, по которому чистый газ подается в вытяжку.





# Инвазивная вентиляция полож. давления IPPV

## Больничная профилактика и контроль органов дыхания



Рисунок 9  
Принципиальная схема подключения бронхоскопа при инвазивной вентиляции с положительным давлением

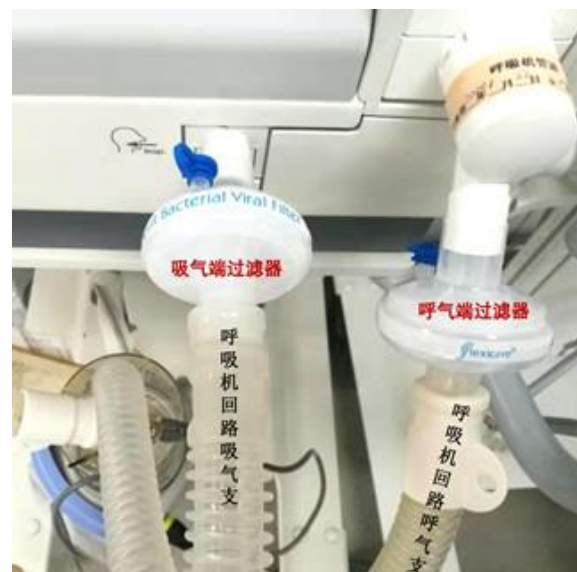


Рисунок 10 Место установки бактериального / вирусного фильтра при инвазивной вентиляции с положительным давлением



Рисунок 11 Перед отсоединением инвазивного контура ИВЛ кратко зафиксируйте эндотрахеальную трубку, прежде чем подключать ИВЛ



Рисунок 12 Положение ситового распылителя при инвазивной вентиляции с положительным давлением



# Жидкостное управление и антикоагулянтное управление



**(Рекомендуется)** Используйте консервативную стратегию инфузионной терапии для пациентов с ОРДС без инфузии ткани.

**(Рекомендуется)** Отрицательный баланс очень важен или поддерживает баланс пациента

**(Рекомендовано)** В соответствии с результатами тромбоза мелких легочных кровеносных сосудов и нашим клиническим мониторингом D-димера, количество пациентов с тяжелой формой заболевания увеличилось, а также регулярно используется антикоагулянт гепарина с низкой молекулярной массой.



# ЭКМО

(Рассмотрение) Пациенты с повторной гипоксемией после защитной вентиляции легких рассматривают возможность экстракорпоральной поддержки жизни (ЭКМО)

Наше предложение: будьте осторожны при использовании ЭКМО;

Во время использования ЕСМО вы должны уделять внимание профилактике и контролю в больнице: 1,5-метровое выпускное отверстие - это зона без людей;

Обратите внимание на количество антикоагулянта гепарина во время ЭКМО, чтобы избежать кровотечения и тромбоза.





# Сочетание бактериальной инфекции и последующее лечение

## Лечение септического шока

**(Рекомендуется)** Подтверждение септического шока у взрослых: когда подозревается или диагностируется инфекция, и для поддержания среднего артериального давления  $MAP > 65$  мм и уровня лактата в крови  $> 2$  ммоль / л требуются вазоактивные препараты, за исключением гиповолемии.

Подтверждение септического шока у детей: САД ниже пятого перцентиля того же возраста или на 2 стандартных отклонения ниже нормального значения) или соответствует 2-3 из следующих: изменения в состоянии сознания, брадикардия или тахикардия ( Младенцы и дети младшего возраста: ЧСС  $< 90$  ударов в минуту или ЧСС  $> 160$  ударов в минуту; дети ЧСС  $\leq 70$  ударов в минуту или ЧСС  $\leq 150$  ударов в минуту), длительное время наполнения капилляров ( $> 2$  секунды) или вазодилатация при затоплении, одышка, кожные пятна или сыпь или пурпура Сыпь, повышенное содержание молочной кислоты, олигурия, гипертермия или гипотермия.



# Сочетание бактериальной инфекции и последующее лечение

## Лечение септического шока



**(Рекомендуется)** При реанимации во время септического шока у взрослых в первые 3 часа взрослым следует вводить не менее 30 мл / кг изотонических кристаллов. Для жидкостной реанимации у детей с септическим шоком быстрая болюсная доза составляет 20 мл / кг, а при первой помощи - 40-60 мл / кг.

**(Не рекомендуется)** Не используйте гипотонические кристаллы, крахмал или желатин в течение первого часа восстановления.

**(Внимание)** Жидкая реанимация может вызвать перегрузку емкости, включая дыхательную недостаточность. Если реакция на инфузию отсутствует или имеются признаки перегрузки (такие как расширение яремной вены, хлопающие звуки при аускультации, визуализация, указывающая на отек легких или гепатомегалию у детей и т. Д.), Прием жидкости следует уменьшить или прекратить во времени. Этот шаг особенно важен в местах без механической вентиляции. При уходе за детьми в условиях ограниченных ресурсов рекомендуется альтернативная заместительная терапия.



# Сочетание бактериальной инфекции и последующего лечения



## Повреждение сердца

- Многие тяжелобольные пациенты имеют легочную гипертензию с большим правым предсердием и большим правым желудочком;
- Несколько пациентов с глобальной сердечной недостаточностью
- Рекомендуется использовать прикроватный ультразвуковой или инвазивный гемодинамический мониторинг во время лечения, чтобы направлять использование положительных инотропных препаратов
- Фактически, при шоке личные чувства, в основном септический шок, могут сопровождаться кардиогенным шоком и шоком с низким объемом.



# Индивидуальное управление артериальным давлением



( **Рекомендуется**) После реанимации шок все еще присутствует, и следует использовать вспомогательные препараты. Начальный целевой показатель артериального давления - MAP для взрослых  $\geq 65$  мм рт. Ст. Или подходящий для возраста детей.

(Учтите) Если центральный венозный катетер не установлен, вазопрессор можно вводить через периферическую вену, но следует использовать и контролировать большую вену на наличие признаков экссудации и локального некроза тканей. Если есть утечка, настой следует прекратить.

(Учтите) Если признаки плохой перфузии и сердечной дисфункции сохраняются, даже если целевая MAP достигается с помощью жидкостей и вазопрессоров, следует также учитывать такие кардиотоники, как добутамин.



# Поздняя профилактика

Для предотвращения осложнений, связанных с критическим заболеванием

Ожидаемый эффект	Вмешательства
Сократить дни механической вентиляции	<ul style="list-style-type: none"><li>• Выберите план вывода, который включает ежедневную оценку спонтанного дыхания</li><li>• Минимизируйте непрерывную седацию или прерывистую седацию. Цель - мягкая седация, если условия не позволяют, или она прерывается один раз в день во время непрерывной седации.</li></ul>
Снижение заболеваемости ИВЛ-ассоциированной пневмонией	<ul style="list-style-type: none"><li>• ротовая интубация превосходит назальную интубацию у подростков и взрослых</li><li>• Держите пациента в полулежащем положении (головка кровати поднята на 30-45 градусов)</li><li>• Используйте закрытое оборудование для отсасывания мокроты, конденсат вовремя выбрасывается</li><li>• Каждый пациент использует новый комплект трубок, трубки загрязнены или повреждены, и трубки обновляются вовремя, но нет необходимости регулярно их заменять</li><li>• Заменяйте теплообменник и теплообменник каждые 5-7 дней, и его необходимо заменить, если он загрязнен или неисправен</li></ul>
Меньше случаев венозной эмболии	<ul style="list-style-type: none"><li>• Для подростков и взрослых без противопоказаний используйте лекарственную профилактику (предпочтительно подкожную инъекцию гепарина или гепарина 5000U с низкой молекулярной массой, два раза в день), для пациентов с противопоказаниями используйте механическую профилактику (устройство с наддувом с прерывистым надуванием)</li></ul>
Уменьшить частоту катетер-ассоциированных инфекций крови	<ul style="list-style-type: none"><li>• Используйте контрольный список, чтобы убедиться, что каждый шаг строго соответствует асептической операции, и ежедневно напоминайте, что если нет необходимости экстубировать вовремя</li></ul>
Уменьшить частоту пролежней	<ul style="list-style-type: none"><li>• Переворачивайте пациента каждые 2 часа</li></ul>
Уменьшить частоту возникновения стрессовых язв и желудочно-кишечных кровотечений	<ul style="list-style-type: none"><li>• Раннее энтеральное питание (в течение 24-48 часов после поступления)</li><li>• Используйте антагонисты H2-рецепторов или ингибиторы протонного насоса у пациентов с риском кишечного кровотечения Риск желудочно-кишечного кровотечения включает в себя искусственную вентиляцию легких <math>\geq 48</math> часов, коагулопатию, заместительную почечную терапию, множественные заболевания печени, высокий показатель недостаточности органов</li></ul>
Снижение заболеваемости болезнями,	<ul style="list-style-type: none"><li>• Исходя из предпосылки безопасности, активно поощряйте действия пациента на ранней стадии заболевания.</li></ul>





Спасибо!