



JOURNAL OF CARDIORESPIRATORY RESEARCH

ЖУРНАЛ КАРДИОРЕСПИРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

УДК: [616.98:579.578.834.1]-085.835.3

Заманов Юлий Рафкатович

доцент кафедры хирургии, эндоскопии, анестезиологии и реаниматологии
ФПДО Самаркандского Государственного медицинского института. г. Самарканд, Узбекистан

Нарзуллаев Санат Иноятovich

заведующий кафедрой хирургии, эндоскопии, анестезиологии и реаниматологии
ФПДО Самаркандского Государственного медицинского института. г. Самарканд, Узбекистан

Парманова Шоира Бекпулатовна

ассистент кафедры хирургии, эндоскопии, анестезиологии и реаниматологии
ФПДО Самаркандского Государственного медицинского института. г. Самарканд, Узбекистан

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ИВЛ У ТЯЖЕЛЫХ БОЛЬНЫХ COVID-19 (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

For citation: Zamanov Yu.R., Narzullaev S.I., Parmanova Sh.B. Practical recommendations for mechanical ventilation in severe patients with COVID-19. Journal of cardiorespiratory research. 2020, Special Issue 1, pp.14-16



<http://dx.doi.org/10.26739/2181-0974-2020-SI-1-2>

АННОТАЦИЯ

В статье разбираются особенности проведения искусственной вентиляции легких при тяжелых формах респираторного дистресс синдрома возникшего на фоне коронавирусной инфекции. При этом особое внимание должно быть уделено протективной ИВЛ, так как легочная ткань становится крайне уязвимой и легко повреждается. Предлагаются параметры вентиляции, при которых легкие наименее уязвимы. Даются рекомендации отлучения больного от респиратора.

Ключевые слова: Искусственная вентиляция легких, коронавирусная инфекция, параметры ИВЛ.

Zamanov Yuliy Rafkatovich

Samarqand davlat tibbiyot instituti DKTF ning jarrohlik, endoskopiya, anesteziologiya va reanimatologiya kafedrasida dotsenti. Samarqand, O'zbekiston

Narzullaev Sanat Inoyatovich

Samarqand davlat tibbiyot instituti DKTF xirurgiya, endoskopiya, anesteziologiya va reanimatologiya kafedrasida mudiri. Samarqand, O'zbekiston

Parmanova Shoira Bekpulatovna

Samarqand davlat tibbiyot instituti DKTF ning jarrohlik, endoskopiya, anesteziologiya va reanimatologiya kafedrasida assistenti. Samarqand, O'zbekiston

COVID-19 BILAN OG'RIGAN BEMORLARDA O'SVNI AMALGA OSHIRISH UCHUN AMALIY TAVSIYALAR (ADABIYOTLAR TAHLILI)

ANNOTATSIA

Maqolada koronavirus infeksiyasining fonida paydo bo'lgan respirator distress sindromining og'ir shakllarida o'pkaning sun'iy ventilyasiyasining xususiyatlari muhokama qilinadi. Bunda, protektiv O'SVga alohida e'tibor berilishi kerak, chunki o'pka to'qimasi juda zaif va osonlik bilan zararlanadi. Ventilyasiyaning o'pkani eng kam zaiflashtiruvchi parametrlari taklif etiladi. Bemorni respiratordan uzish bo'yicha tavsiyalar beriladi.

Kalit so'zlari: O'pkaning sun'iy ventilyasiyasi, koronavirusli infeksiya, O'SV parametrlari.

Zamanov Yuliy Rafkatovich

Associate docent of the Department of Surgery, Endoscopy, Anesthesiology and Reanimation Faculty postgraduate education
Samarkand State Medical Institute. Samarkand, Uzbekistan

Narzullaev Sanat Inoyatovich

Head of the Department of Surgery, Endoscopy, Anesthesiology and Resuscitation Faculty postgraduate education
Samarkand State Medical Institute. Samarkand, Uzbekistan

Parmanova Shoira Bekpulatovna

Assistant of the Department of Surgery, Endoscopy,
Anesthesiology and Resuscitation Faculty postgraduate education
Samarkand State Medical Institute. Samarkand, Uzbekistan

PRACTICAL RECOMMENDATIONS FOR MECHANICAL VENTILATION IN SEVERE PATIENTS WITH COVID-19 (REVIEW)

ANNOTATION

The article discusses the features of mechanical ventilation in severe forms of respiratory distress syndrome that arose against the background of coronavirus infection. In this case, special attention should be paid to protective mechanical ventilation, since the lung tissue in this case becomes extremely vulnerable and is easily damaged. Ventilation options are suggested in which the lungs are the least vulnerable. Recommendations are provided for excommunication

Keywords: Mechanical ventilation, coronavirus infection, ventilation parameters

Актуальность и цель настоящей работы: При тяжелых формах COVID-19 возникает выраженная острая дыхательная недостаточность требующая проведения специальных режимов искусственной вентиляции легких. Главный принцип – протективная (бережная) ИВЛ, с соблюдением основного правила современной респираторной поддержки – «открытые отдыхающие легкие». Рекомендации, которые предлагаются в данной статье возможно помогут практическому врачу выбрать необходимые режимы и избежать биотравмы легких.

Различные варианты COVID-19, наблюдаемые в клинике, зависят от взаимодействия между тремя факторами: серьезность инфекции, реакция организма, физиологический резерв и сопутствующие заболевания; респираторный ответ пациента на гипоксемию; время, прошедшее между началом заболевания и поступлением в больницу (2). В начале заболевания, (особенно у пожилых) пневмония COVID-19 имеет следующие характеристики:

Низкая упругость (высокая податливость). Почти нормальный комплайнс указывает на то, что количество газа в легких почти нормальное.

Низкое соотношение вентиляции и перфузии (VA/Q). Поскольку объем вентиляции почти нормальный, гипоксемия может быть лучше всего объяснена утратой регуляции перфузии и исключением механизма гипоксической вазоконстрикции. Соответственно, на этой стадии давление в легочной артерии должно быть почти нормальным.

Низкая масса легких. При компьютерной томографии присутствуют только феномен «матового стекла», в основном зоны повышенной плотности расположены субплеврально и вдоль междолевых перегородок в легких. Следовательно, масса легких только умеренно увеличена.

Низкая рекрутабельность. Количество неаэрированной ткани очень мало; следовательно, рекрутабельность низкая.

Пациенты могут оставаться в стабильном состоянии в течение определенного периода, а затем улучшаться или ухудшаться. Возможная ключевая особенность, которая определяет развитие заболевания, кроме тяжести самого заболевания, – это величина отрицательного внутригрудного давления, связанного с увеличением дыхательного объема при спонтанном дыхании [6].

Действительно, сочетание отрицательного внутригрудного давления на вдохе и повышенной проницаемости легких вследствие воспаления приводит к интерстициальному отеку легких. Это явление признано основной причиной повреждения легких у пациентов.

Основная задача раннего перевода на ИВЛ – предупредить самоповреждение легких во время активного дыхания пациента, использования вспомогательной мускулатуры и возникающего вследствие этого повышения транспульмонального давления. Показания к инвазивной вентиляции легких:

Неэффективность проведения неинвазивной вентиляции (НВЛ), невозможность проведения НВЛ, нарастающая одышка >35 дыханий в мин, $PaO_2 < 60$ мм рт. ст. $PaCO_2 > 60$ мм рт.ст. $pH < 7.25$. SaO_2 на оксигенотерапии не должна быть меньше 90%. Если меньше – показан поворот на живот. Если на животе меньше 90% - показана интубация трахеи. Не реже 1 раза в 2 ч нужно лишать больного кислорода. Если при

этом если SaO_2 опускается ниже 80% - показана интубация трахеи. Если, несмотря на величину SaO_2 90-92%, у пациента имеется учащение дыхания более 26 в 1 мин, чувство нехватки воздуха, агитация, беспокойство или угнетение сознания – показана интубация трахеи. Основная задача раннего перевода на ИВЛ – предупредить самоповреждение легких во время активного дыхания пациента, использования вспомогательной мускулатуры и возникающего вследствие этого повышения транспульмонального давления. Всем больным следует выключать спонтанное дыхание в остром периоде любым доступным наркотическим или седативным препаратом. При неэффективности – вводят длительнодействующие миорелаксанты. Больные с тяжелым ОРДС лечатся долго – не менее 3 недель. Поэтому трахеостомия выполняется на 2-3 сутки. Для предупреждения инфицирования персонала нужно применять известные правила при интубации трахеи: быстрая манипуляция самым опытным врачом, тщательно одетым в индивидуальные средства защиты.

PCV показан больным с ОДН легочно-паренхиматозного генеза (двухсторонняя полисегментарная пневмония, ОРДС, ателектазы и т.д.), когда имеется значительное снижение податливости легочной ткани ($Cst < 35$ мл/см вод.ст.) и нарушение оксигенации.

Если ИВЛ сразу же начинается с PCV, то начальное $P_{control}$ устанавливают на уровне 18 — 20 см вод.ст., начальные значения PEEP — 6—7 см вод.ст. [1]. После начала вентиляции в режиме PCV с вышеуказанными заданными параметрами $P_{control}$, PEEP и I: E отмечают начальные значения V_e , пульсоксиметрии (SaO_2), АД, ЧСС и газов крови (прежде всего PaO_2 и $PaCO_2$). Если патология легких еще не привела к серьезному расстройству газообмена, эти показатели могут находиться в пределах нормы ($SaO_2 > 94\%$, $PaO_2 > 65$ мм рт.ст.). Следует продолжить применение режима PCV, снизив FiO_2 до 40 %, а затем, по возможности, до 35 % (если позволяют показатели SaO_2 и PaO_2 !). PEEP существенно не меняют (7—8 см вод.ст.). Если же данные SaO_2 , и PaO_2 не позволяют снизить $FiO_2 < 50\%$, PEEP увеличивают до 9—10 см вод.ст.

Уровень $P_{control}$ и время вдоха T_i при необходимости регулируются таким образом, чтобы:

- аускультативно дыхание проводилось во все отделы легких, наблюдалась удовлетворительная видимая экскурсия грудной клетки;
- мониторируемый реальный ДО находился в пределах не менее 6 мл/кг (но и не более 8-9 мл/кг);
- максимальное контролируемое инспираторное давление P_{insp} (P_{peak}) не превышало 32—34 см вод.ст. (< 35 см вод.ст.).

В случае развития тяжелой паренхиматозной ДН значительная часть легочной ткани оказывается ателектазированной, со спавшимися альвеолами. Это приводит к стойкой гипоксемии даже при высоких цифрах FiO_2 . Неэффективность начальных установок PCV является признаком тяжелого паренхиматозного поражения легких, что особенно характерно для выраженной рестриктивной патологии. Именно в таких случаях правильная тактика ИВЛ является базисом интенсивной терапии рестриктивной ОДН, а не только методом «респираторной поддержки», «протезом легких» [4]. Суть этой тактики заключается в концепции «Открытых Легких»

— раскрытия и последующего предупреждения коллапса альвеол мелких дыхательных путей при помощи режима PCV. Для того, чтобы открыть спавшиеся участки легких, требуется большее управляемое инспираторное давление и время вдоха. Режим IRV является разновидностью и естественным продолжением PCV. Обратного соотношения вдоха к выдоху ($I:E > 1$) можно добиться только при возможности жесткого контроля за давлением в дыхательных путях. К инвертированной ИВЛ прибегают тогда, когда режим PCV с $I:E < 1:1$ оказывается неэффективным и не обеспечивает достаточной оксигенации артериальной крови. У наиболее тяжелого контингента больных с рестриктивной патологией легких соотношение $I:E$, равное $1:1,5$ — $1:1$, не позволяет поддерживать адекватную вентиляцию

большинства пораженных альвеол и не приводит к повышению показателей PaO_2 , и SaO_2 . Питание – обычные подходы по энтеральному введению питательных смесей, перед кормлением необходимо опорожнить желудок предпочтительнее через тонкий зонд, [3]. Прекращение респираторной поддержки проводится по следующим признакам: отсутствие неврологических признаков отека головного мозга и патологических ритмов дыхания, полное прекращение действия миорелаксантов и других препаратов, угнетающих дыхание, стабильность гемодинамики, отсутствие гиповолемии и выраженных нарушений метаболизма, отсутствие нарушения КОС, $PvO_2 > 35$ мм рт.ст., отсутствие выраженных проявлений ДВС – синдрома, температура менее 38°C [5].

Список литературы/Iqtiboslar/References

1. Горячев А.С., Савин И.А. Основы ИВЛ medwedi.ru М. 2009
2. Национальное руководство по COVID – 19 Ташкент 26 марта 2020
3. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (2019-ncov) М. Версия 1 (29.01.2020)
4. Сатишур О.Е. Механическая вентиляция легких М. Медицинская литература 2006
5. Царенко С.В. Практический курс ИВЛ ISBN: 5-225-03892-1 2007
6. COVID-19 pneumonia: different respiratory treatments for different phenotypes? Intensive Care Med <https://doi.org/10.1007/s00134-020-06033-2> (перевёл Горячев А.С.)