

О. Т. Прасмыцкий, В. И. Яцухно, К. А. Абрамович

## ИСКУССТВЕННАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ ЛЕГКИХ КАК КОМПОНЕНТ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ОСТРОЙ ЛЕВОЖЕЛУДОЧКОВОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

УО «Белорусский государственный медицинский университет»

Болезни системы кровообращения занимают первое место в большинстве развитых стран, количество пациентов с хронической сердечной недостаточностью постоянно возрастает. Одним из самых грозных осложнений ХСН является кардиогенный отек легких.

*Цель исследования:* определить эффективность проводимой ИВЛ как компонента интенсивной терапии (ИТ) левожелудочковой недостаточности.

*Материалы и методы:* Проведен ретроспективный анализ 87 случаев терапии ОЛЖН и применением ИВЛ, определена тяжесть основной и сопутствующих патологий. Исследована эффективность интенсивной терапии данных пациентов. Исследовано выполнение критериев перевода пациентов на самостоятельное дыхание и факторов, влияющих на прогноз.

*Результаты:* Как основная, так и сопутствующая патологии были более выраженными и протекали значительно хуже в группе умерших пациентов. В группе успешных переводов пациентов на самостоятельное дыхание критерии по экстубации трахеи выполнялись значительно лучше.

*Выводы:* ИВЛ как компонент комплексной терапии позволяет нивелировать нарушения внешнего дыхания при значительной ОЛЖН. Экстубация трахеи, проведенная без соблюдения соответствующих критериев, обуславливает необходимость повторной интубации и ухудшает прогноз.

**Ключевые слова:** отек лёгких, ОЛЖН, ИВЛ, интенсивная терапия.

O. T. Prasmycki, V. I. Yatsuhno, K. A. Abramovich

## MECHANICAL LUNG VENTILATION IN CARDIOGENIC PULMONARY EDEMA TREATMENT

Cardiovascular diseases are the number 1 cause of death worldwide. Number of patients, suffering from congestive heart failure are constantly increasing. One of the most dangerous complication of congestive heart failure is cardiogenic pulmonary edema.

*Objective:* To identify effectiveness of mechanical lung ventilation in cardiogenic pulmonary edema (CPE) patients.

*Methods:* It was a retrospective study of 87 CPE cases treated with mechanical lung ventilation. Severity of CHF and associated pathologies were stratified. Weaning this patients from mechanical ventilation were studied.

*Findings:* In group of survived patients severity of CHF and associated pathologies were less expressed. In group of successful weaning from mechanical lung ventilation all criteria of weaning where followed much accurately.

*Conclusion:* Mechanical lung ventilation allows to cure cardiogenic pulmonary edema. Weaning from mechanical lung ventilation without following the criteria rules to repeated ventilation and increasing mortality.

**Key words:** Heart failure, mechanical lung ventilation, pulmonary edema, intensive care.

**Б**олезни системы крови (БСК) занимают первое место в структуре смертности взрослого населения. В развитых странах 1–2% взрослой популяции имеют сердечную недостаточность (СН), с преобладанием риска летального исхода в течение ближайших 10 лет > 1 0% у пациентов в возрасте

старше 70 лет [1]. Среди людей старше 65 лет с впервые выявленной одышкой при физической нагрузке, один из шести будет иметь нераспознанную ранее СН [2]. Самые последние данные пилотных исследований Европейского сообщества кардиологов (ЕОК) по СН за 12-месячный период демонстрируют, что

уровень смертности от всех причин для госпитализированных и амбулаторных пациентов с ХСН составил 17% и 7% [3]. Вследствие декомпенсации ХСН у данной группы пациентов возникает кардиогенный отек легких, сопровождающийся нарушениями внешнего дыхания, купировать которые зачастую удается только при применении методики ИВЛ, которая оказывает негативные эффекты на гемодинамику, такие как снижение венозного возврата и уменьшение сердечного выброса [4], нежелательные для данных пациентов. Такую терапию можно отнести к терапии отчаяния, применять которую можно лишь в случаях, когда вероятность пользы от ее применения будет преобладать над негативными последствиями.

**Цель исследования:** определить эффективность проводимой ИВЛ как компонента интенсивной терапии (ИТ) левожелудочковой недостаточности.

### Материалы и методы

Проведен ретроспективный анализ историй болезней 87 пациентов, находившихся в ОАРИИТ 6 ГКБ за период с 01.01.2014 по 8.01.2017. Среди которых было 50 женщин (57,5%) и 37 мужчин (42,5%), в возрасте от 52 до 96 лет средний возраст составил  $75,8 \pm 5,2$  лет, которым проводилась ИВЛ по поводу левожелудочковой недостаточности (кардиогенного отека лёгких). ИТ ОЛЖН проводилась согласно национальным рекомендациям Министерства Здравоохранения Республики Беларусь по диагностике и лечению острых коронарных синдромов с подъемом и без подъема сегмента ST (приложение 5). Всем пациентам назначались диуретики, опиоиды, нитраты, при необходимости назначались вазопресоры. У 11 из 87 пациентов (12,6%) ОЛЖН являлось проявлением повторного острого инфаркта миокарда (ОИМ), 8 из этих 11 проводилась терапия гепарином, 3 из 11 (27,3%) проводилась терапия рекомбинантным активатором плазминогена (альтеплазой). ИВЛ проводилась на аппаратах среднего класса. В ходе проведения ИВЛ использовались следующие

режимы вентиляции (BiPAP, P-SIMV, ASV, SPONT) по показаниям. ПДКВ устанавливалось на предельно переносимых значениях, подбираясь методом пошагового увеличения.

Для определения эффективности ИВЛ при ОЛЖН, пациенты были разделены на 2 группы: в первую группу вошли пациенты, переведенные на самостоятельное дыхание, а вторую группу составили пациенты, умершие при проведении ИВЛ. Не все экстубированные пациенты выжили, в данной работе был проведен анализ причин неудач экстубаций трахеи и смертности пациентов этой группы. В обеих группах была проанализирована тяжесть основной патологии (структура ХСН внутри группы по классификации Сторожевской-Василенко, 1935 г.), т.к. она позволяет оценить тяжесть данной патологии без проведения нагрузочных тестов, выполнение которых у части данных пациентов невозможно, однако это продиктовано не тяжестью сердечной недостаточности, а патологиями иных систем органов, например неврологическим дефицитом (последствия ОНМК, проявление энцефалопатии). Также сравнивались встречаемость и выраженность сопутствующих патологий (хроническая болезнь почек, хроническая обструктивная болезнь легких, сахарный диабет, заболевания системы крови), количество предшествующих эпизодов нарушений кровообращения (ОИМ, ОНМК).

Во второй части исследования за объект исследования были взяты все случаи экстубации трахеи у данных пациентов (всего 51 случай) и разделены на 2 группы: в первую вошли экстубации, после которых пациенты были с улучшением переведены из ОАРИИТ в терапевтические отделения (всего 24 случая), а во вторую группу вошли экстубации трахеи, за которыми последовали повторные интубации или летальный исход (всего 27 случаев). Было проанализировано качество выполнения рекомендаций по переводу пациентов на спонтанное дыхание в обеих группах.

**Результаты и обсуждение.** Средняя длительность проведения ИВЛ составила  $8 \pm 1,2$  дней. Среди

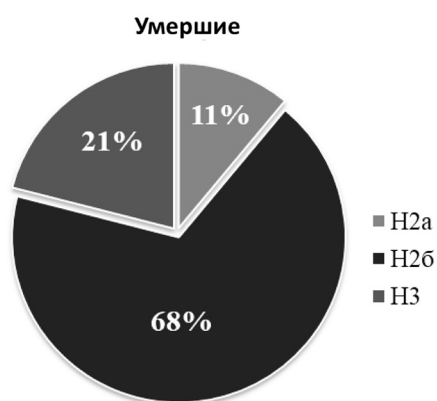


Рис. 1. ХСН в группе умерших



Рис. 2. ХСН в группе экстубированных

пациентов, находившихся на ИВЛ, признаки левожелудочковой недостаточности: влажные хрипы, гиперкапния, гипоксия, респираторный ацидоз – нивелировались в 93,1% (81 из 87). Несмотря на это, выживаемость среди данных пациентов составила 27,59% (24 из 87). Сравнение двух групп по тяжести основной патологии (ХСН):

ХСН в группе экстубированных пациентов протекала легче. Однако тяжелое течение основной патологии отмечалось в обеих группах.

В таблице 1 приведены данные по ХБП как наиболее значимом сопутствующем заболевании, т.к. при терапии ОЛЖН показано назначение диуретиков (класс рекомендации I B)[5], которые снижают реабсорбцию, поэтому скорость клубочковой фильтрации (взятая за основу современной классификации ХБП) критически важна для данной группы пациентов. В группе экстубированных пациентов ХБП сопутствовала реже и протекала легче, чем в другой группе. Схожая тенденция намечена и в отношении других сопутствующих патологий (сахарный диабет, хроническая обструктивная болезнь легких и др.), но, поскольку они встречались значительно реже, получить статистически достоверные данные не удалось.

- В группе удачных экстубаций трахеи наблюдалось невыполнение какого-либо из критериев в 18 из 24 случаев, поскольку основных критериев экстубации трахеи 5 (PaCO<sub>2</sub> мы исследовали отдельно) мы можем сказать что критерии удовлетворялись в 102 из 120 (24\*5 = 120) возможных случаев – 85%

- В группе неудачных экстабаций трахеи наблюдалось невыполнение каких-либо из критериев в 54 из 27 случаев, следовательно, критерии удовлетворялись в 81 из 135 (27\*5 = 135) возможных случаев – 60%

- В группе экстубированных значение PaCO<sub>2</sub> находилось в физиологических значениях в 81,8% случаев

- В группе неудачных экстубаций PaCO<sub>2</sub> находилось в физиологических значениях в 21,4% случаев.

Стоит отметить, что в разной литературе критерии перевода пациента на самостоятельное дыхание варьируются. Не все показатели, приведенные выше можно изучить ретроспективно, пользуясь медицинской документацией (отношение Vd/Vt). Отсутствие общепринятых критериев экстубации затрудняет работу врачам и анализ данной проблемы.

Таблица 1. Структура встречаемости и тяжести ХБП у пациентов обеих групп

ХБП	Экстубированные		Умершие	
	Абсолютные числа	Проценты, %	Абсолютные числа	Проценты, %
0-1	11	40,8	6	12
2	-	0	3	6
3а	5	18,5	10	20
3б	3	11,1	11	22
4	6	22,2	13	26
5	2	7,4	7	14

При проведении ИВЛ за первые 24 часа умерло 13 пациентов (14,94%), было экстубированно 27 пациентов (31%), повторно интубированно 14, интубированно более 2 раз 5 пациентов.

В ходе исследования была поставлена дополнительная задача: объяснить возникающие неудачи в экстубациях трахеи. Как известно, существуют критерии для экстубации трахеи: отсутствие выраженных воспалительных изменений, отсутствие выраженных изменений гемостаза, хорошая переносимость кратковременных прекращений ИВЛ, при FiO<sub>2</sub> не более 0,3 сатурация более 90% не менее суток, отсутствие острых нарушений ритма и наличие удовлетворительных показателей гемодинамики, соотношение Vd/Vt не более 0,5, наличие кашлевого толчка и крайне важным является значение показателя PaCO<sub>2</sub> в пределах физиологических значений [6]. В данной работе исследовано соблюдение вышеуказанных критериев во всех случаях экстубаций и получены следующие данные:

## Выводы

1. ИВЛ как компонент комплексной терапии позволяет нивелировать нарушения внешнего дыхания при значительной ОЛЖН
2. Экстубация трахеи, проведенная без соблюдения соответствующих критериев, повышает риск повторной интубации и ухудшает прогноз.

## Литература

1. Рекомендации по диагностике и лечению острой и хронической сердечной недостаточности ESC 2016. – С. 16–81.
2. VanRiet, E. E. S. Prevalence of unrecognized heart failure in older persons with shortness of breath on exertion / E. E. SVan Riet, A. W. Hoes, ALimburg, M. A. J. Landman, H.van der Hoeven, F. H. Rutten // Eur J Heart Fail. – 2014. – № 16. – P. 772–777.

*Лечебно-профилактические вопросы*

**Оригинальные научные публикации** ☆

3. *Maggioni, A. P.* EURObservational Research Programme: regional differences and 1-year follow-up results of the Heart Failure Pilot Survey (ESC-HF Pilot) / A. P. Maggioni and others // *Eur J Heart Fail.* – 2013. – № 15. – P. 808–817.

4. *Сатишур, О. Е.* Механическая вентиляция легких / О. Е. Сатишур. – Москва: Мед.Лит., 2006. – 352 с.

5. *Национальное руководство Кардиология* / Под ред. Е. В. Шляхто. – Москва: ГОЭТАР-Медиа, 2015.

6. *Прасмыцкий О. Т., Грачев С. С.* Анестезиология и реаниматология / О. Т. Прасмыцкий – Минск: Новое Знание, 2017. – 304 с.

*Поступила 16.08.2017 г.*