



# ОЦЕНКА ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ТЕЧЕНИЕ РАННЕГО ПОСТЭКСТУБАЦИОННОГО ПЕРИОДА У БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМ ПОВРЕЖДЕНИЕМ ЛЕГКИХ

Фот Е. В., Кузьков В. В., Смёткин А. А., Киров М. Ю.  
Северный государственный медицинский университет,  
Архангельск

# Актуальность

*«Еще до перевода пациента на ИВЛ нужно задуматься о тактике отлучения/прекращения респираторной поддержки!»*

*25% пациентов ОИТ требуют продленного отлучения от ИВЛ<sup>1,2</sup>*

1. Esteban A, Frutos F, Tobin MJ et al. A comparison of four methods of weaning patients from mechanical ventilation. N Engl J Med 1995; 332: 345-350.
2. Brochard L, Rauss A, Benito S et al. Comparison of three methods of gradual withdrawal from ventilatory support during weaning from mechanical ventilation. Am J Respir Crit Care Med 1994; 150: 896-903.

# Актуальность

*При прохождении теста на спонтанное дыхание (SBT) вероятность успешного прекращения ИВЛ составляет 60–80%.*

*25% пациентов требуют повторного перевода на ИВЛ*

*Выявление дополнительных факторов риска неудачной экстубации<sup>1</sup>*

1. Frutos-Vivar F., Ferguson ND, Esteban A et al. Risk factors for Extubation failure in patients following a successful Spontaneous breathing trial. Chest. 2006; 130:1664-1671

# Актуальность

## ***Факторы риска:***

- *Менее 10 баллов по шкале ком Глазго.*
- *Обильный секрет в дыхательных путях.*
- *Гиперкапния во время SBT.*

1. Mokhlesi B., Tulaimat A., Gluckman T. et al. Predicting extubation failure after successful completion of a spontaneous breathing trial. *Respir Care* 2007; 52: 1710-1717

# Актуальность

*Нереспираторные факторы риска неудачной экстубации:*

- *Низкий белково-трофический статус<sup>1</sup>*
- *Положительный гидробаланс перед экстубацией<sup>1,2,3</sup>*
- *Положительный кумулятивный гидробаланс<sup>3</sup>*
- *Возраст<sup>2</sup>*

*«Пациенты, которые начинали процесс отлучения от ИВЛ в отрицательном гидробалансе были успешно экстубированы.»<sup>3</sup>*

*«Длительная задержка жидкости или неспособность ответить адекватным диурезом на инфузионную нагрузку, могут свидетельствовать о необходимости продленной ИВЛ»<sup>3</sup>*

*«Несмотря на наличие взаимосвязи между волемическим балансом и процессом отлучения от ИВЛ, роль терапии диуретиками остается неизученной»<sup>3</sup>*

1. Burns SM, Fisher C, Tribble SE. The relationship of 26 Clinical factors to weaning outcome. Am J Crit Care, 2012; 21:52-59
2. Frutos-Vivar F., Ferguson ND, Esteban A et al. Risk factors for Extubation failure in patients following a successful Spontaneous breathing trial. Chest. 2006; 130:1664-1671
3. Epstein C. D., Peerless J. R. Weaning readiness and fluid balance in older critically ill surgical patients. Am J Crit Care, 2006; 15: 54-64

# Цель исследования

*Оценить факторы, влияющие на течение раннего постэкстубационного периода у пациентов с острым повреждением легких*

# Материалы и методы

ОАРИТ ГБУЗ АО «Первая городская клиническая больница им Е. Е. Волосевич»  
20 пациентов

<b>критерии включения</b>	<b>критерии исключения</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• возраст 18 – 75</li><li>• соответствие критериям ОПЛ</li><li>• ИВЛ &gt; 24 часов</li><li>• инвазивный мониторинг гемодинамики</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• признаки ОПН, потребность в ГД</li><li>• нервно-мышечные заболевания</li><li>• ХСН в стадии декомпенсации</li><li>• ИМ в течение 7 суток</li><li>• ожидаемая продолжительность жизни менее 24 часов</li><li>• беременность</li></ul>

# Материалы и методы

*Критерии готовности к прекращению ИВЛ, ежедневная оценка*

<b>Параметры</b>	<b>При наблюдении в течение 10 минут</b>
Основное заболевание	Отчетливые признаки значимого улучшения или выздоровление
Потребность в респираторной поддержке	$PaO_2/FiO_2 > 250$ мм рт. ст. PEEP < 5–8 мм водн. ст. ЧДД < 30–35 $Fi O_2 < 0,5–0,6$
Вентиляционный запрос	Температура < 38,5°C, pH > 7,25
Неврологический статус	ШКГ > 11 баллов, адекватный кашлевой рефлекс и анальгезия
Сердечно-сосудистая система	ЧСС < 140, стабильное АД при минимальной инотропной и вазопрессорной поддержке, нет признаков острой ишемии миокарда
Прочие	Нв 80–100 г/л, концентрация К в плазме > 3,8 мМоль/л



# Материалы и методы

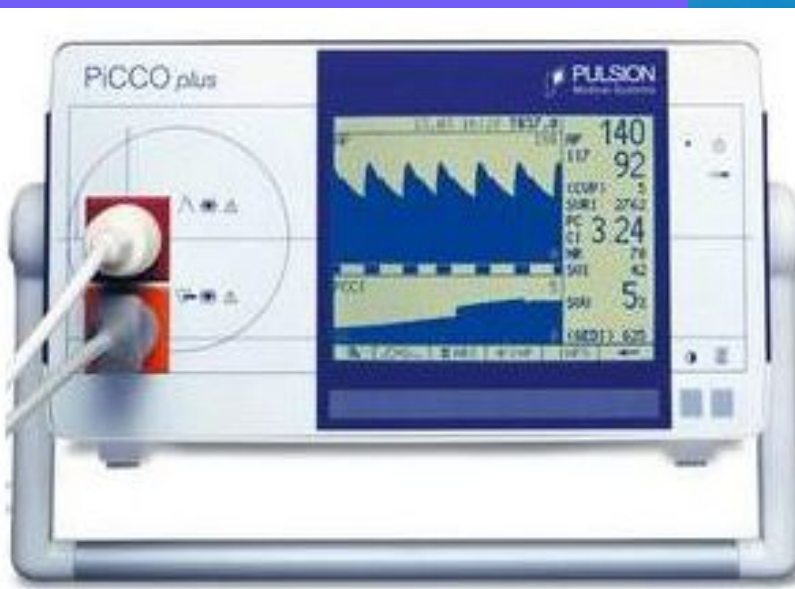
*Критерии прохождения теста на спонтанное дыхание (SBT: PSV с  $P_{SUP}$  6–8 см  $H_2O$  в течение 60 минут)*

<b>Параметры</b>	<b>При наблюдении в течение 60 минут</b>
Сознание/мышечный тонус	Полное восстановление сознания, способность сжать руки, поднять голову над постелью и удерживать 5 секунд, нет возбуждения
Гемодинамика	Наращение ЧСС и изменения АД не более 20% от исходного
Частота дыхания	Менее 30 в минуту
Дыхательный объем	Более 6 мл/кг ПМТ
Оксигенация	Более 95% при $FiO_2$ 0,5 или $PaO_2/FiO_2 > 250$ мм рт. ст.
Индекс Тобина	Менее 105; рост менее 50% по сравнению с исходным

# Материалы и методы



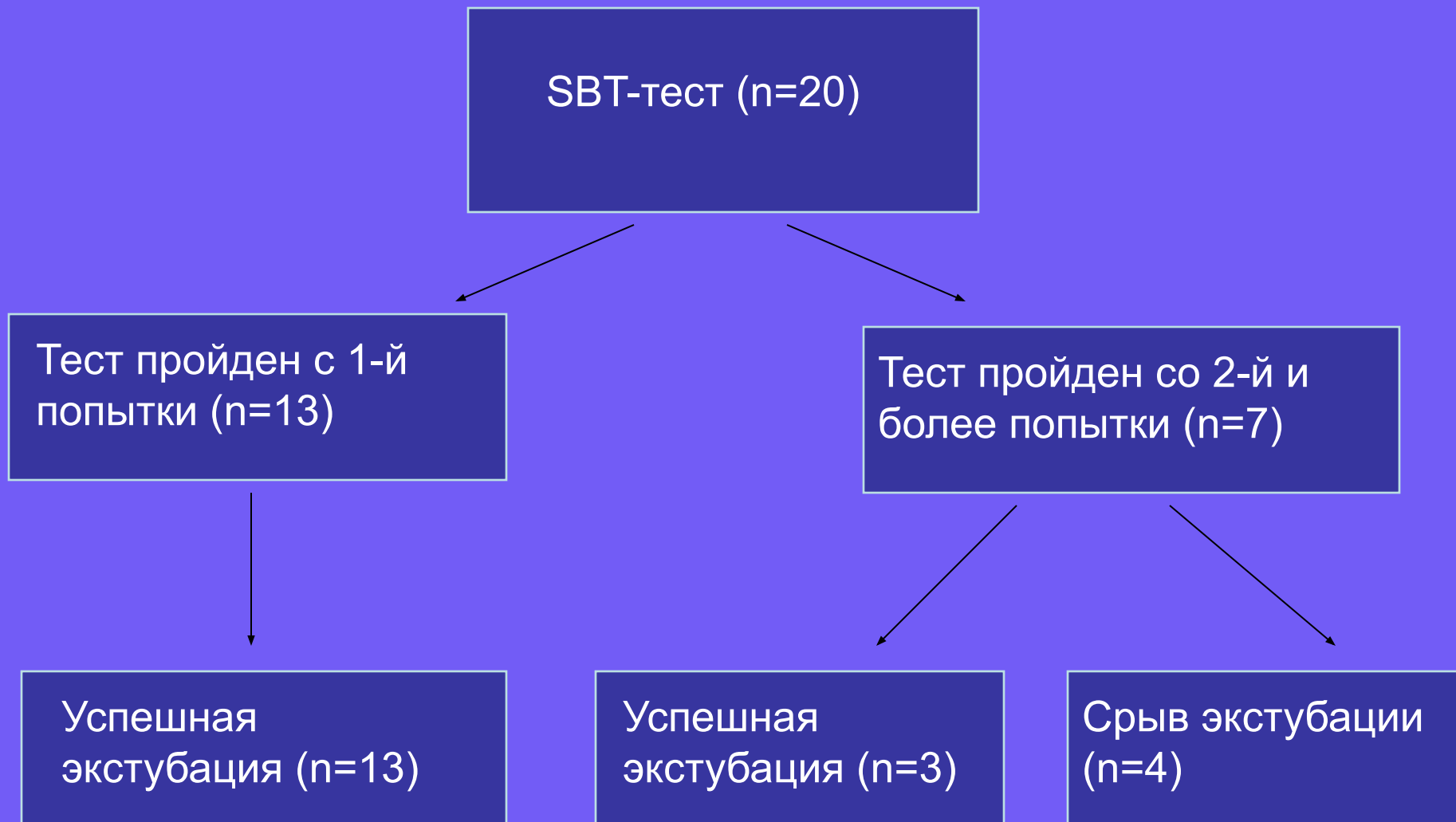
Оценка параметров перед SBT-тестом, Через 1, 6, 12, 24 часа



# Статистический анализ

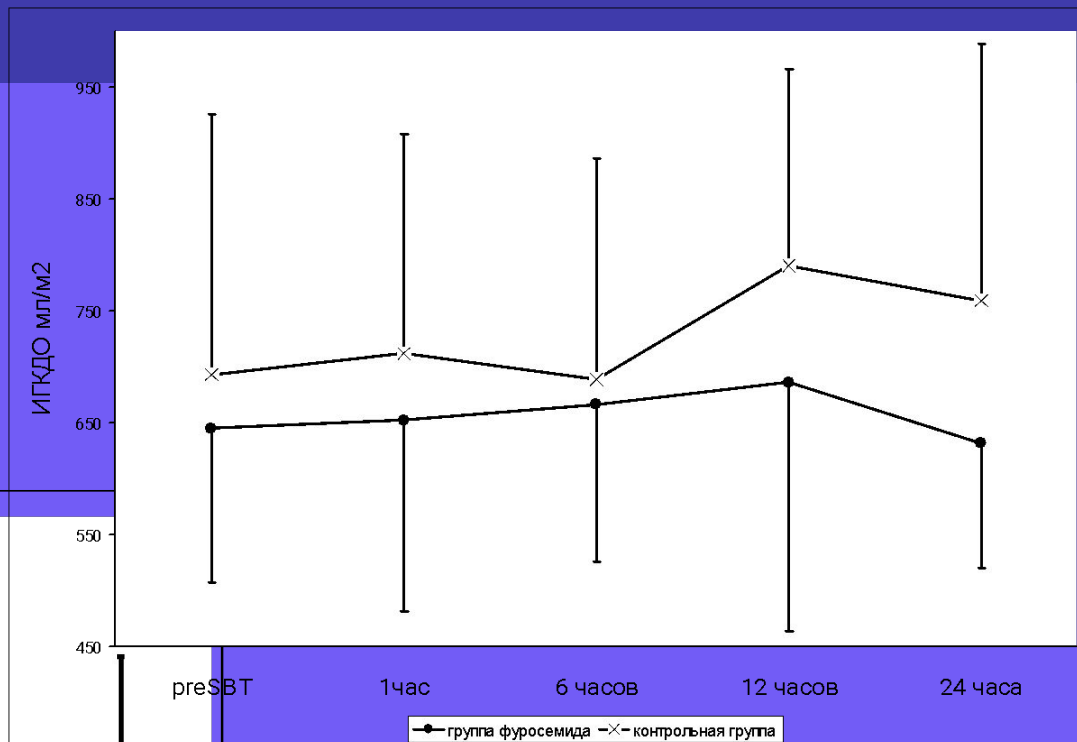
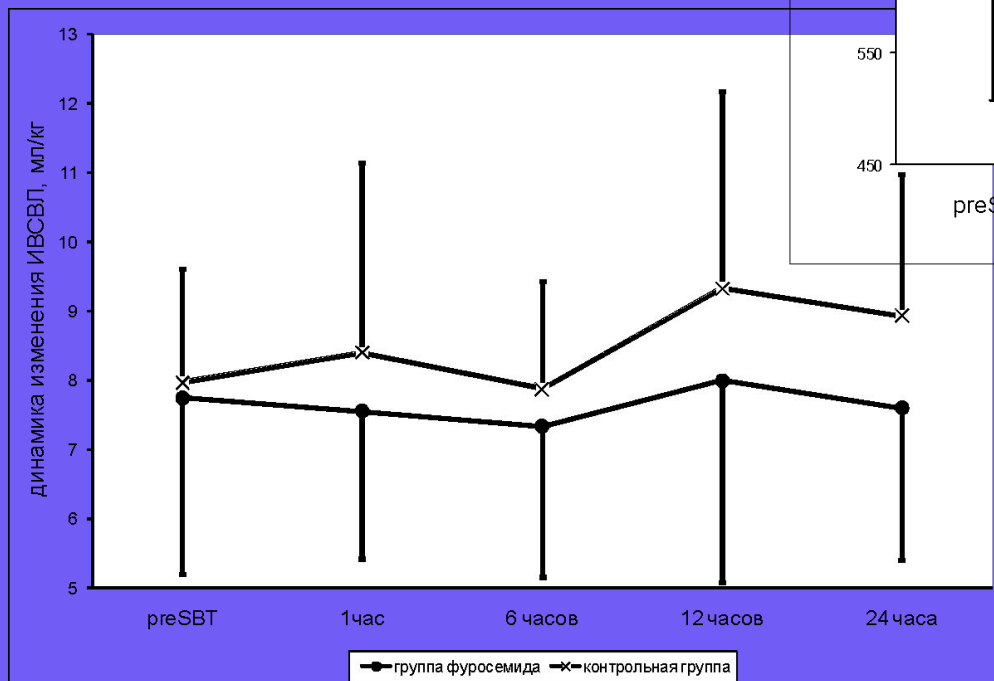
- *данные представлены в виде медианы (25 и 75 перцентилей)*
- *межгрупповые сравнения выполнялись при помощи теста Манна-Уитни*
- *корреляционный анализ – при помощи коэффициента Спирмена ( $\rho$ )*

# Результаты



# Результаты

Группа фуросемида (перед прохождением SBT внутривенно вводилось 10 мг фуросемида, n=9)



Контрольная группа (n=11)

# Результаты

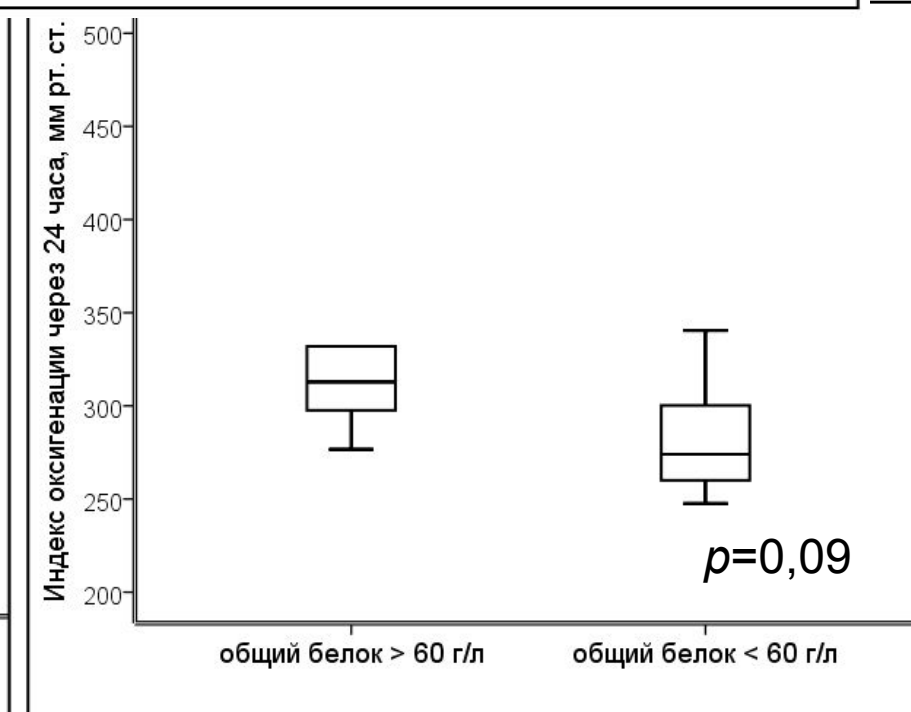
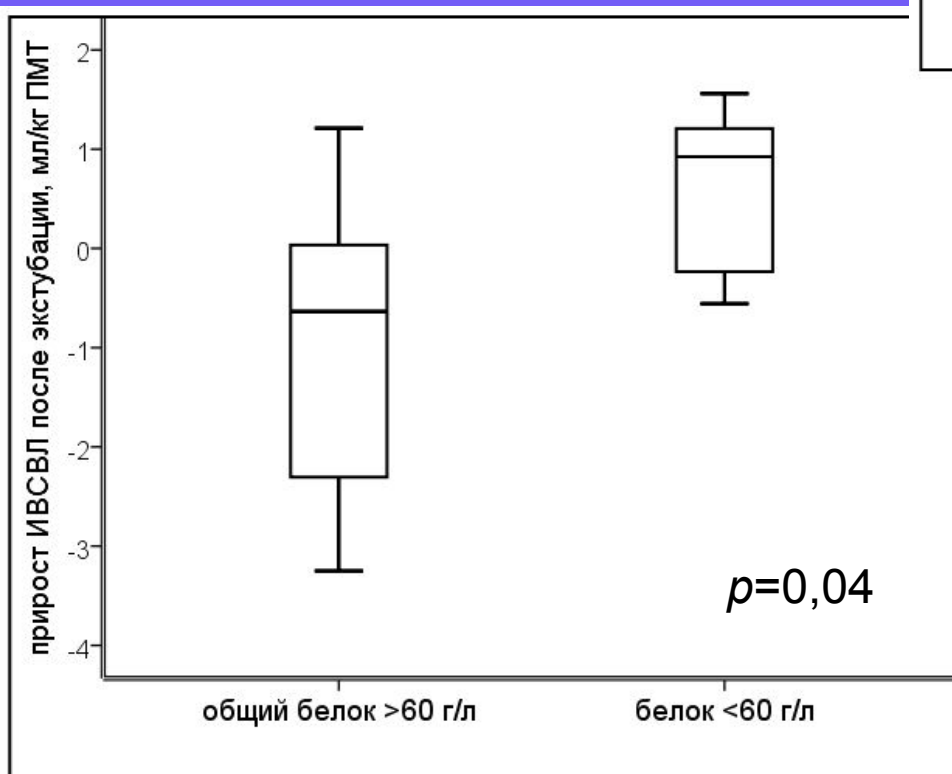
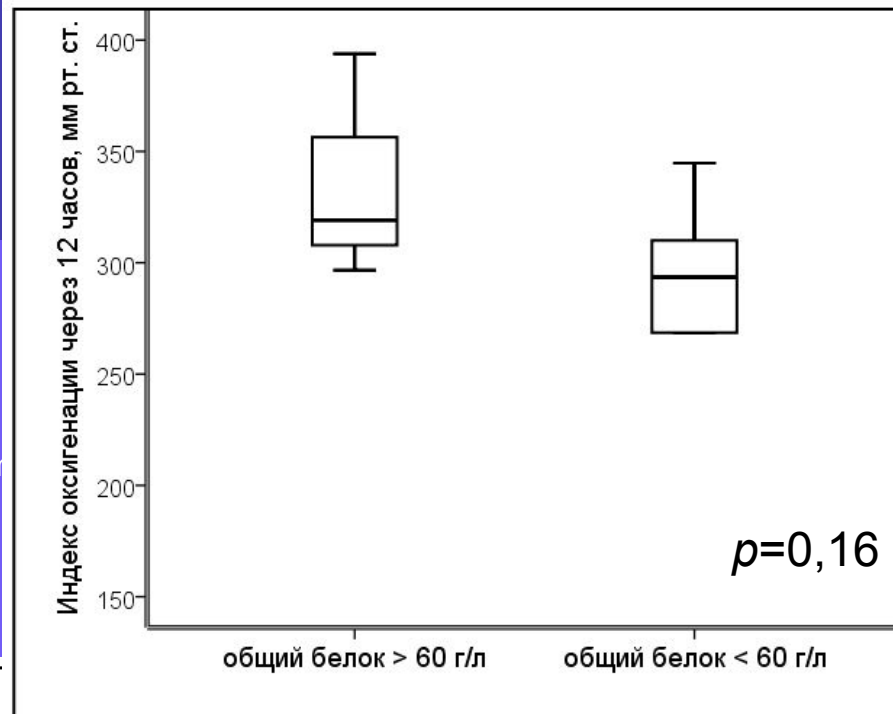
Группа / признак	Рост ИВСВЛ после экстубации (n = 9)	Снижение ИВСВЛ после экстубации (n=8)	p
<u>в/в инфузия, мл</u>	1500 (745 – 2315)	565 (500 – 862)	0,015
<u>Общий белок, г/л</u>	48 (46 – 59)	64 (57 – 70)	0,011
Изменение общего белка после экстубации, г/л	+10 (-1,7 – +17)	-5 (-12 – +5)	0,09
ИВСВЛ через 6 часов, мл/кг ПМТ	8 (8 – 12)	8 (7 – 10)	0,14
ИВСВЛ через 12 часов, мл/кг ПМТ	10 (8 – 14)	8 (7 – 10)	0,17
ИВСВЛ через 24 часа, мл/кг ПМТ	11 (8 – 14)	7 (6 – 14)	0,17
Изменение ИВСВЛ после окончания SBT, мл/кг ПМТ	+0,5 (-0,4 – +2)	-0,5 (-1 – +0,4)	0,09
Изменение ИВСВЛ после экстубации, мл/кг ПМТ	+0,7 (-1,4 – +5)	-0,2 (-1 – +1)	0,0001
<u>Индекс оксигенации через 12 часов, мм рт.ст.</u>	289 (185 – 310)	345 (300 – 394)	0,03

Anguel N, Monnet X., Osman D et al. Increase in plasma protein concentration for diagnosing weaning-induced pulmonary oedema. Int Care Med 2008; 34; 1231-1238

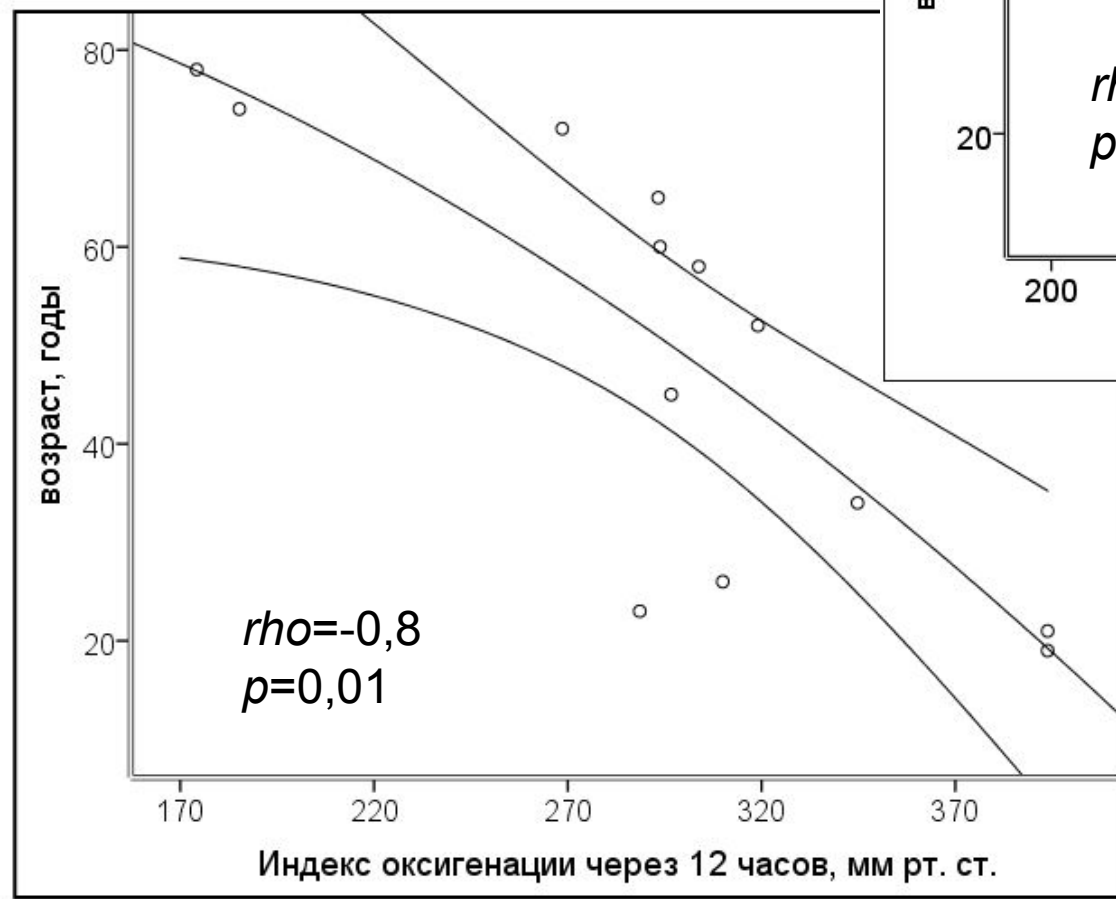
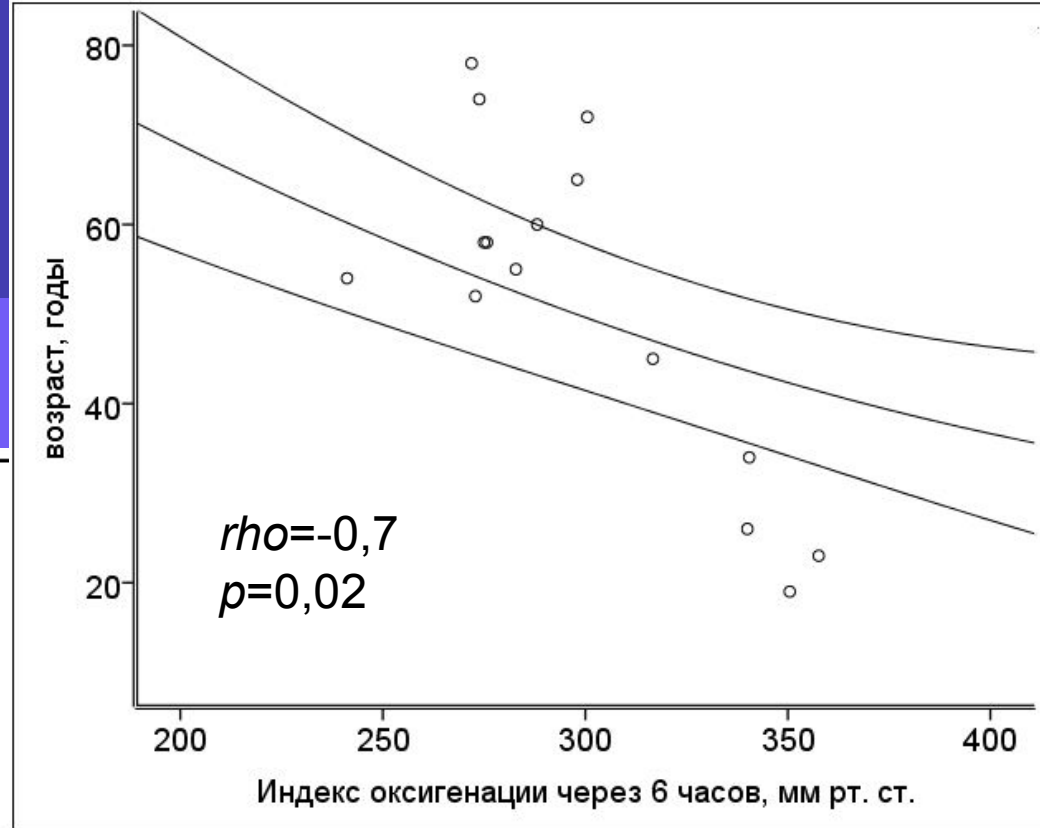
# Результаты

Низкая концентрация общего белка может быть ассоциирована с проблемами при отлучении от ИВЛ.

Fujii M, Iwakami S, Takagi H. Factors influencing weaning from mechanical ventilation in elderly patients with severe pneumonia Geriatr Gerontol Int 2012; 12 277-283



# Результаты



## Возможные причины:

- Сопутствующая легочная патология
- Ассоциированные с возрастом нарушения функции легких
- Снижение массы тела
- Уменьшение функционального резерва



# Заключение

*Несмотря на наличие взаимосвязи между выраженностью отека легких, артериальной гипоксемией и объемом инфузионной терапии, влияние диуретиков на процесс отлучения от ИВЛ при ОПЛ остается недоказанным. Требуются дальнейшие исследования.*



Спасибо за внимание