НЕИНВАЗИВНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ ЛЕГКИХ – ГЛАЗАМИ ПРАКТИКА

Артеменко В.Ю.
Киев

ID 175558 БУС-6-2014

European Society of Anaesthesiology ESA

Актуальность

ХОЗЛ/ПНЕВМОНИИ

...жизнеугрожающие нарушения дыхания: ОДН/ХДН

АМИОТРОФИИ

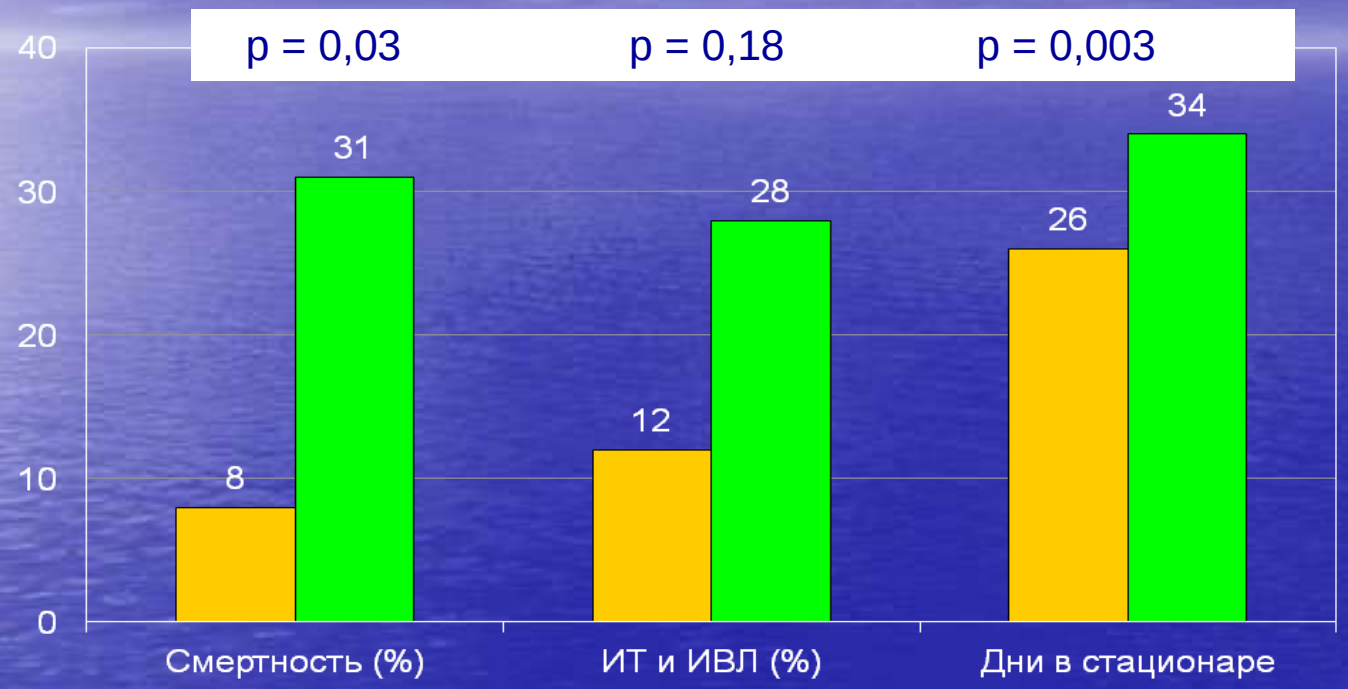
ИВЛ В АИТ

АИТ

Дыхательная недостаточность

Задачи неинвазивной вентиляции легких при ОДН и первый опыт…

Влияние НВЛ на госпитальную летальность, частоту ИТ-ИВЛ и длительность госпитализации у больных ХОЗЛ

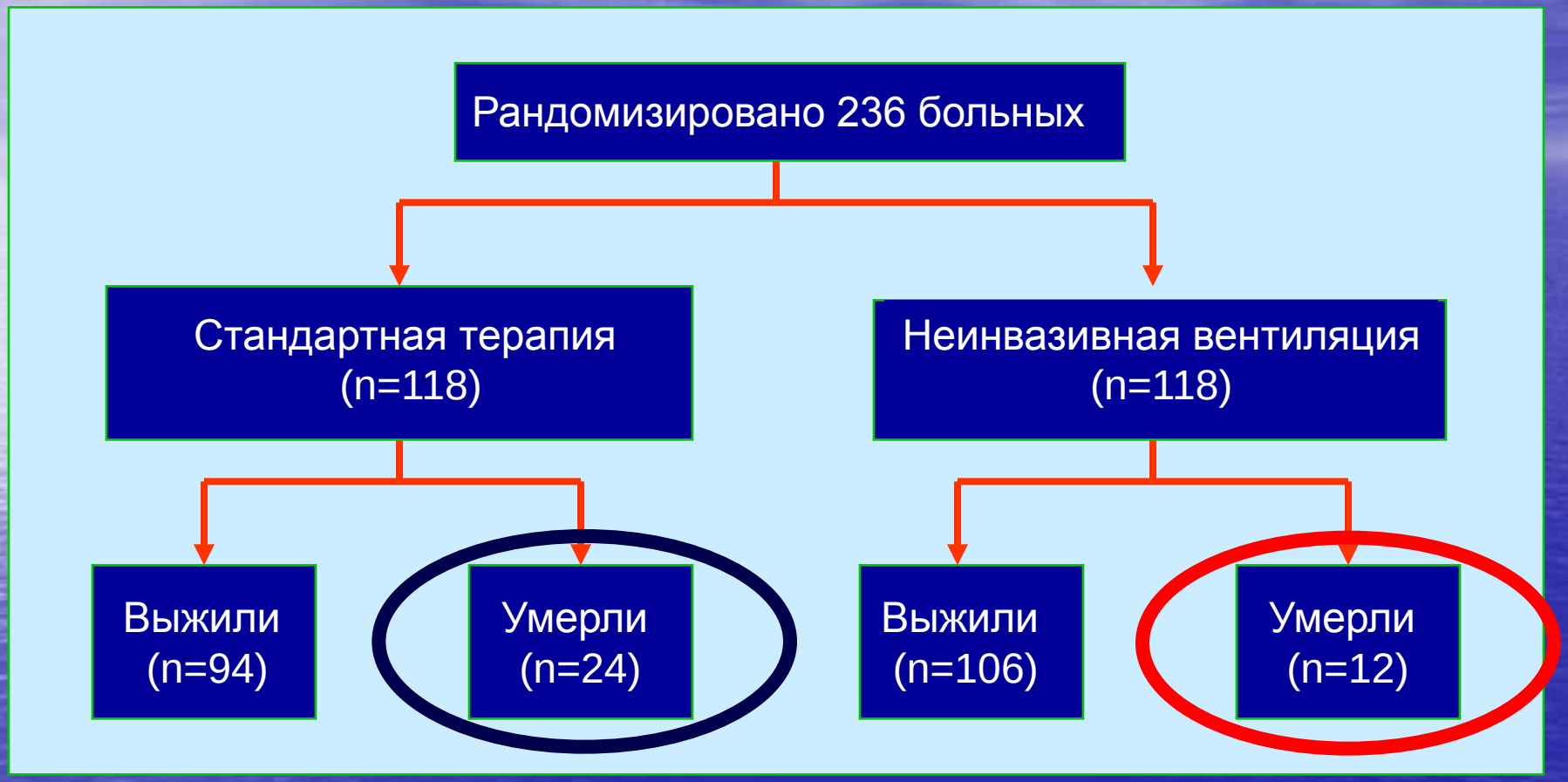


N=58

НВЛ
Стандартная терапия

Авдеев и кол. Анест Реан 1998; №3: 45-51

НИВЛ у больных ХОЗЛ с ОДН в отделении стационара

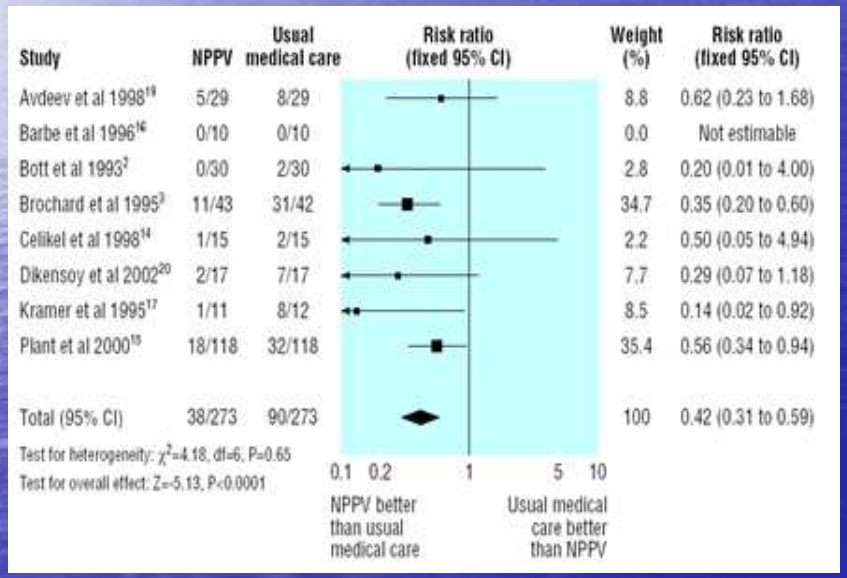


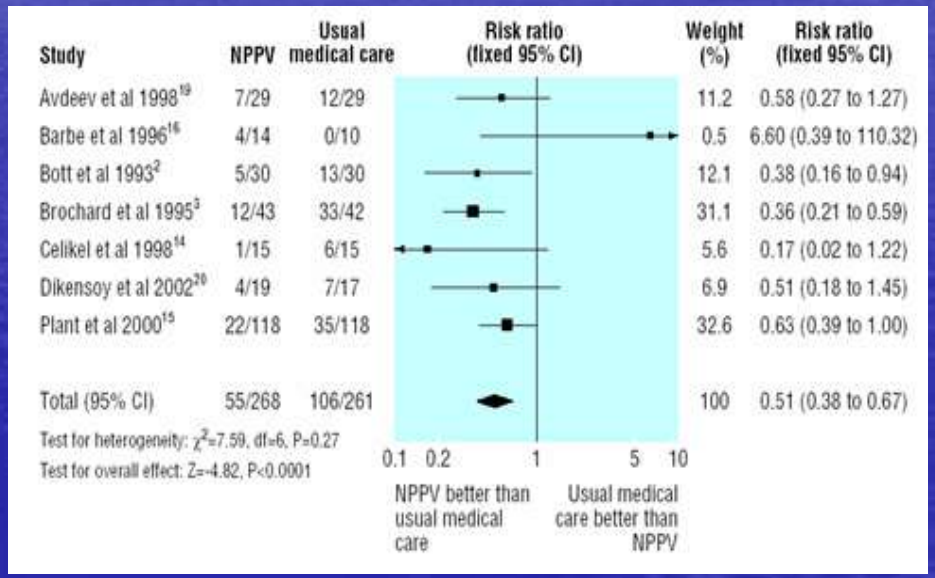
Plant et al. Lancet 2000; 355: 1931-1935

Мета-анализ исследований неинвазивной вентиляции легких при ХОЗЛ

Non-invasive positive pressure ventilation to treat respiratory failure resulting from exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: Cochrane systematic review and meta-analysis

BMJ



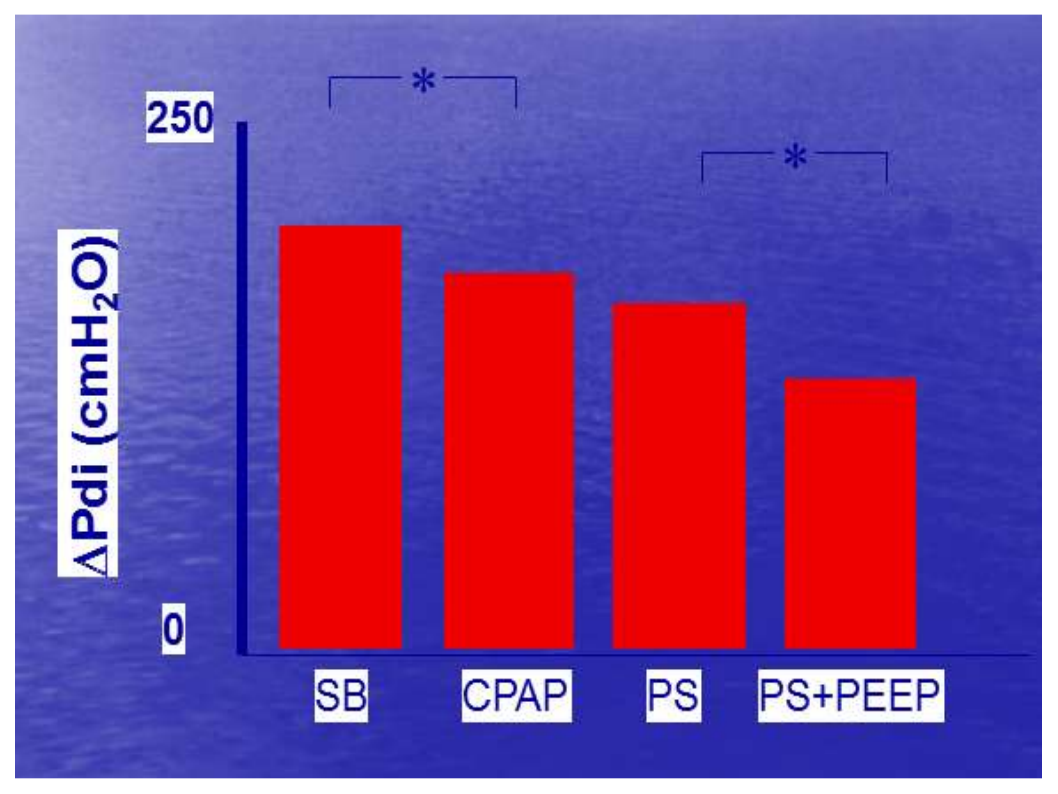


Интубация трахеи (↓58%) **Летальность (↓49%)**

Lightowler et al. BMJ 2003; 326: 185

Сила диафрагмы и влияние PS/PEEP у больных ХОЗЛ

Laghi F et al, AJRCCM 2003; 167:120-7



Appendini et al. Am J Respir Crit Care Med 1994; 149: 1069-76

когда ?
одноклассники.ru

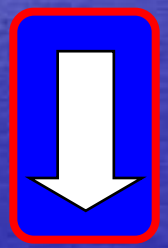
Место НИВЛ

Рано

pH

pH < 7.20

pH > 7.35



Тяжелая ОДН

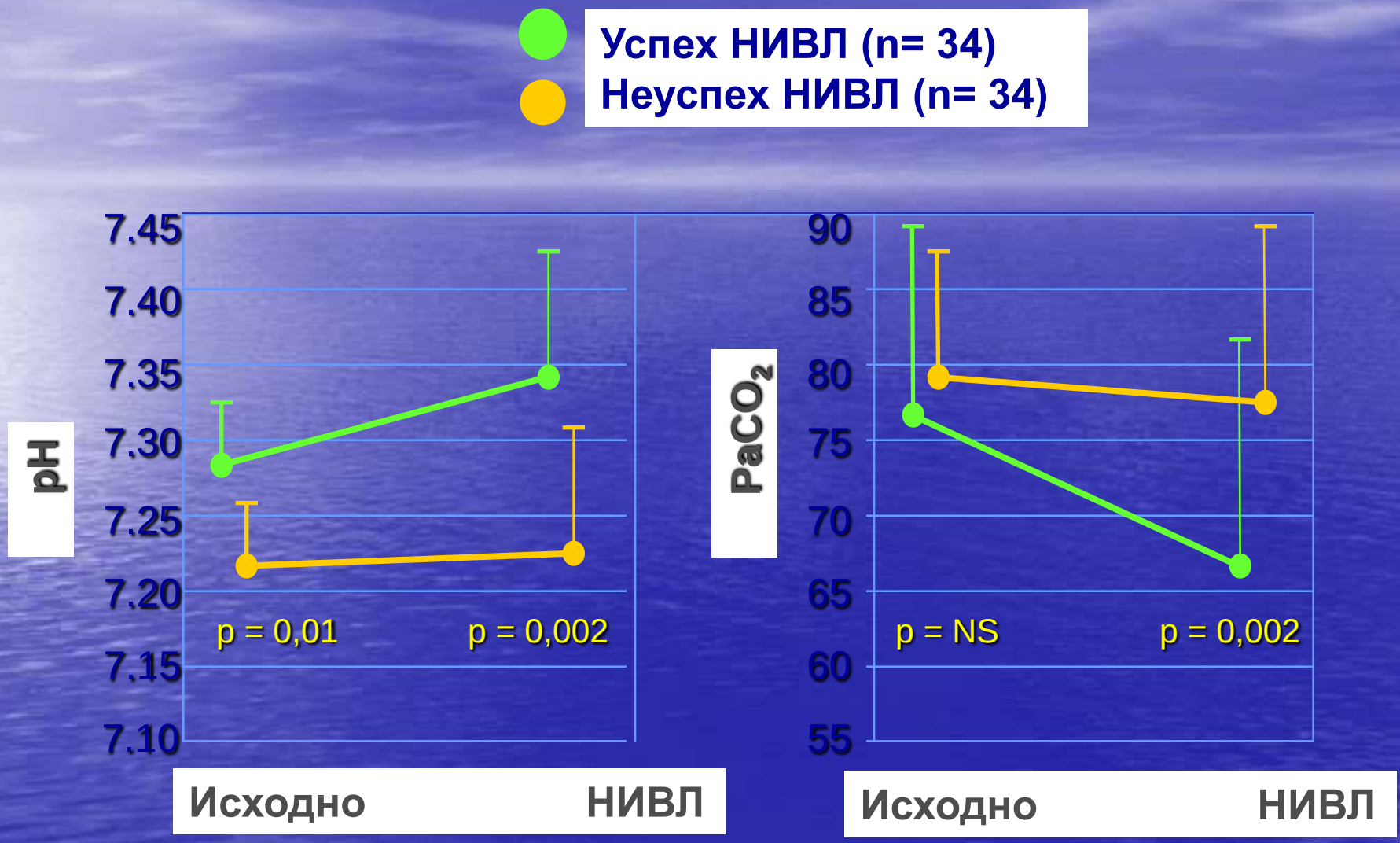
НВЛ

Легкая ОДН

Нет эффекта НВЛ

Barbe 1996,
Keenan 2005

Факторы-предикторы ответа на НИВЛ



Avdeev et al., Eur Respir J 1999; 13: 312

Риск неудач НИВЛ

		pH after 2 h <7.25		pH after 2 h 7.25–7.29		pH after 2 h ≥7.30	
	RR	APACHE ≥29	APACHE <29	APACHE ≥29	APACHE <29	APACHE ≥29	APACHE <29
GCS 15	<30	72	35	27	7	11	3
	30–34	88	59	49	17	25	7
	≥35	93	73	64	27	38	11
GCS 12–14	<30	84	51	41	13	19	5
	30–34	93	74	65	28	39	12
	≥35	96	84	78	42	54	20
GCS ≤11	<30	93	74	65	28	39	12
	30–34	97	88	83	51	63	26
	≥35	99	93	90	66	76	40

100–75 %

74-50 %

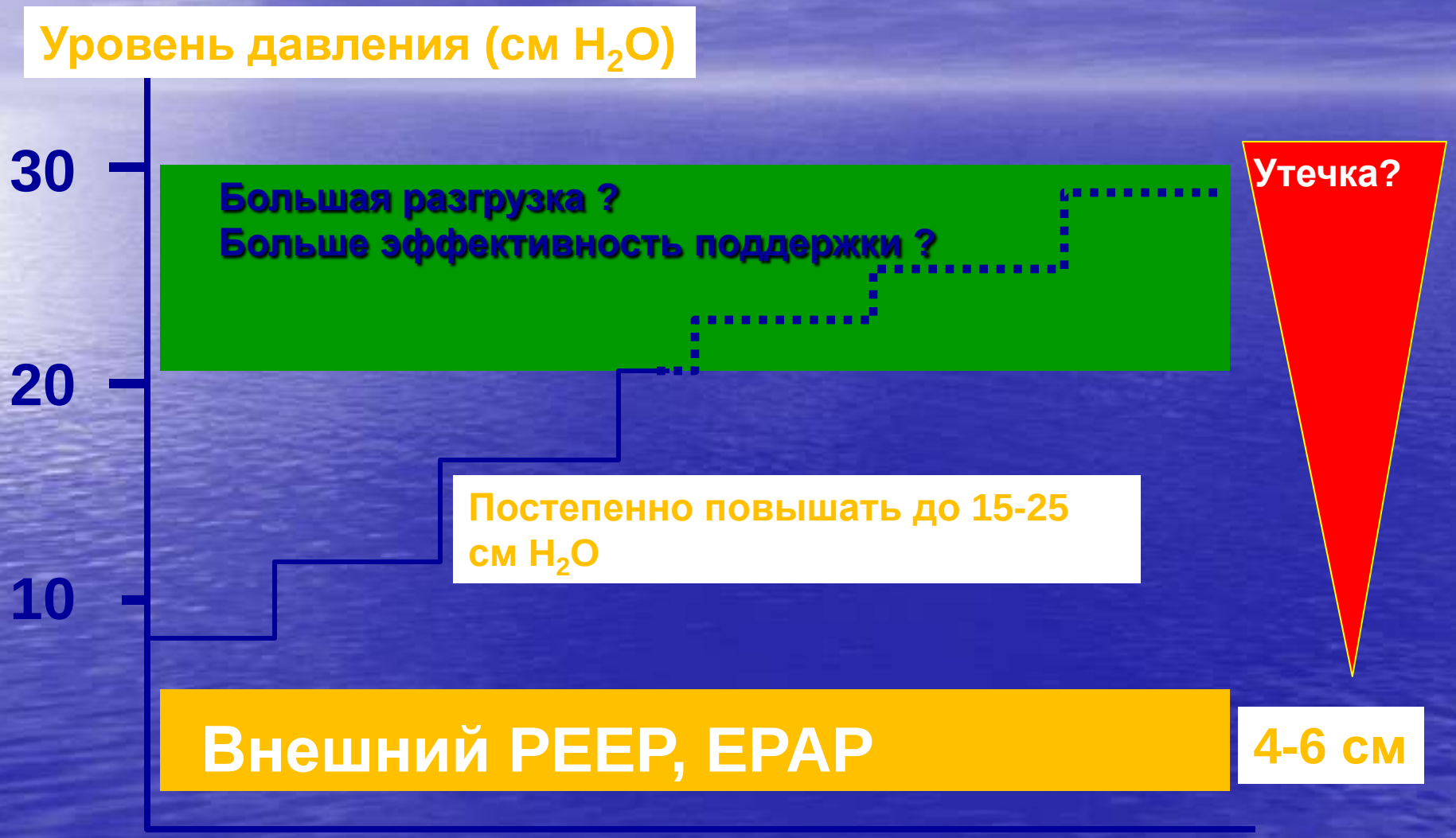
49-25 %

24-0 %

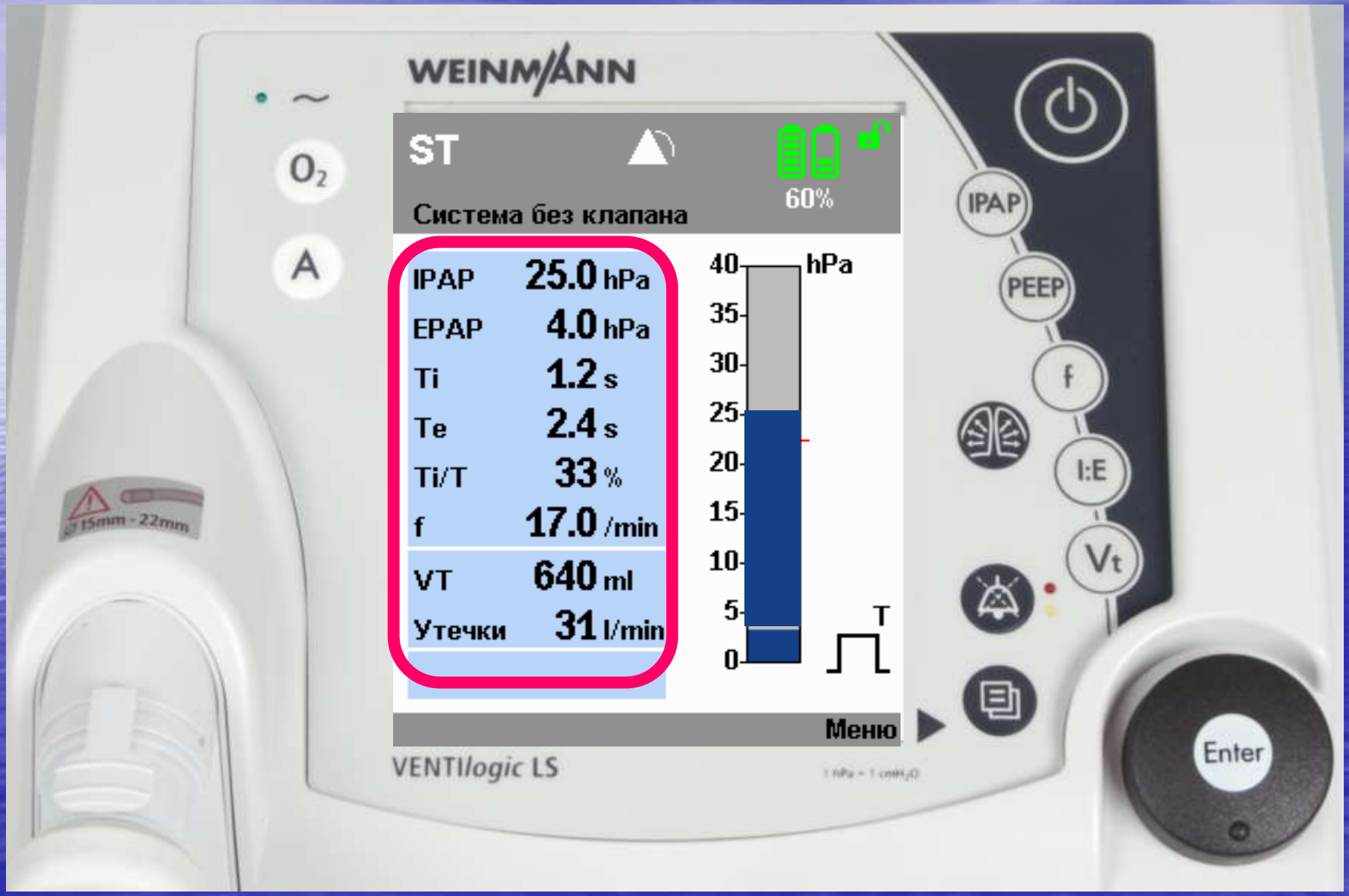
Доля больных с неудачей НИВЛ

Confalonieri et al. Eur Respir J 2005; 25: 348-355

Настройка параметров НИВЛ



Основные настройки НИВЛ



Noninvasive ventilation: practical advice

Вспомогательные режимы (PSV), используются более часто.

Первичное EPAP 3–5 смH_2O и IPAP 8–12 смH_2O выше EPAP.

У пациентов с ОРДС дополнительный вдох до 25 см H_2O/8 сек.

Целевая SpO_2 92% или от 85 до 90% у пациентов с ХОЗЛ.

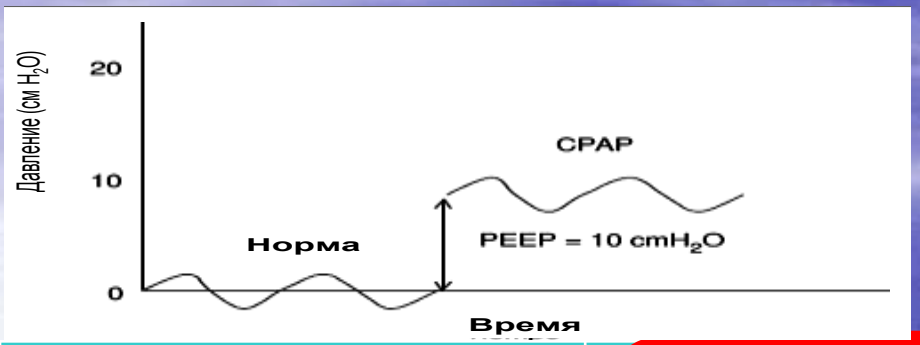
Bello, Giuseppe; De Pascale, Gennaro; Antonelli, Massimo
C.O. in Critical Care: February 2013 - Volume 19 - Issue 1

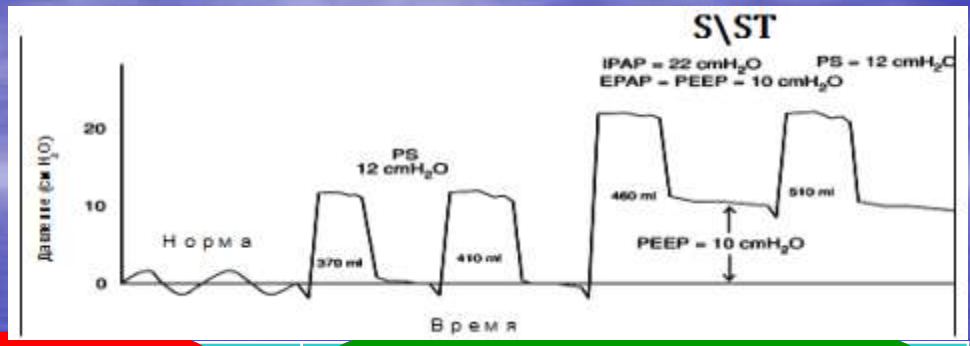
Применение НИВЛ у больных вирусными пневмониями (n=13/1)

Показатель	Исходное	Через 1 час	Через 2 часа	Через сутки
Сознание	Заторможен	Ясное	Ясное	Ясное
pH ед.	7,2 ±0,07	7,3 ± 0,07	7,4 ± 0,07	7,3 ± 0,07
Парциальное давление кислорода мм.рт.ст.	51 ±5,2	72 ± 7,1	87 ± 8,6	108 ± 10,7
Парциальное давление углекислого газа (pC02) мм.рт.ст.	35,9 ±3,4	37.8 ± 3,6	38.5 ± 3,7	37,5 ± 3,6
Респираторный индекс	85 ±8,4	120 ± 12,1	145 ± 14,4	180 ± 10,7
Cdyn мл\мбар	20±0,2	25 ± 2,5	30 ± 3,1	36±3,7

Вирусные пневмонии: опыт 2009-2013 гг.
В.М. Мавродий, В.Ю. Артеменко.
http://health-ua.com/pics/pdf/ZU_2013_07/58-59.pdf

Применение НИВЛ у больных с ХОЗЛ (n=26/7/2) (BiPAP/S/ST vs CPAP)





Показатель	Исходное	Через 1 час	Через 2 часа	Через сутки
Сознание	Заторможен	Заторможен	Ясное	Ясное
pH ед.	7,2 ±0,07	7,2 ±0,07	7,3 ± 0,07	7,3 ± 0,07
Парциальное давление кислорода мм.рт.ст.	64 ±6,3	69 ±6,8	77 ± 7,6	99 ± 9,7
Парциальное давление углекислого газа (pC02) мм.рт.ст.	65 ±6,5	63 ±6,3	59 ± 5,9	47 ± 4,7
Респираторный индекс (мм.рт.ст.)	82 ±8,4	88 ±8,7	120 ± 12,1	174 ± 17,3
Cdyn	14±0,2	16 ± 1,7	25± 2.5	31±3,7

Адаптация НИВЛ у больных с ХОЗЛ (n=26/7/2)

Succeful weaning from prolonged mehanical ventilation

- Тест спонтанного дыхания безопасен и эффективен
- Предикторы спонтанного дыхания работают плохо
- Нет волшебного режима, наиболее эффективен PSV или T-переходник
- Седация дексмедетомидином делает ненужным тест спонтанного дыхания

Giorgio Conti, ISICEM 2014

Плюсы НИВЛ

Нет потребности в седации

Нет интубационной трубки

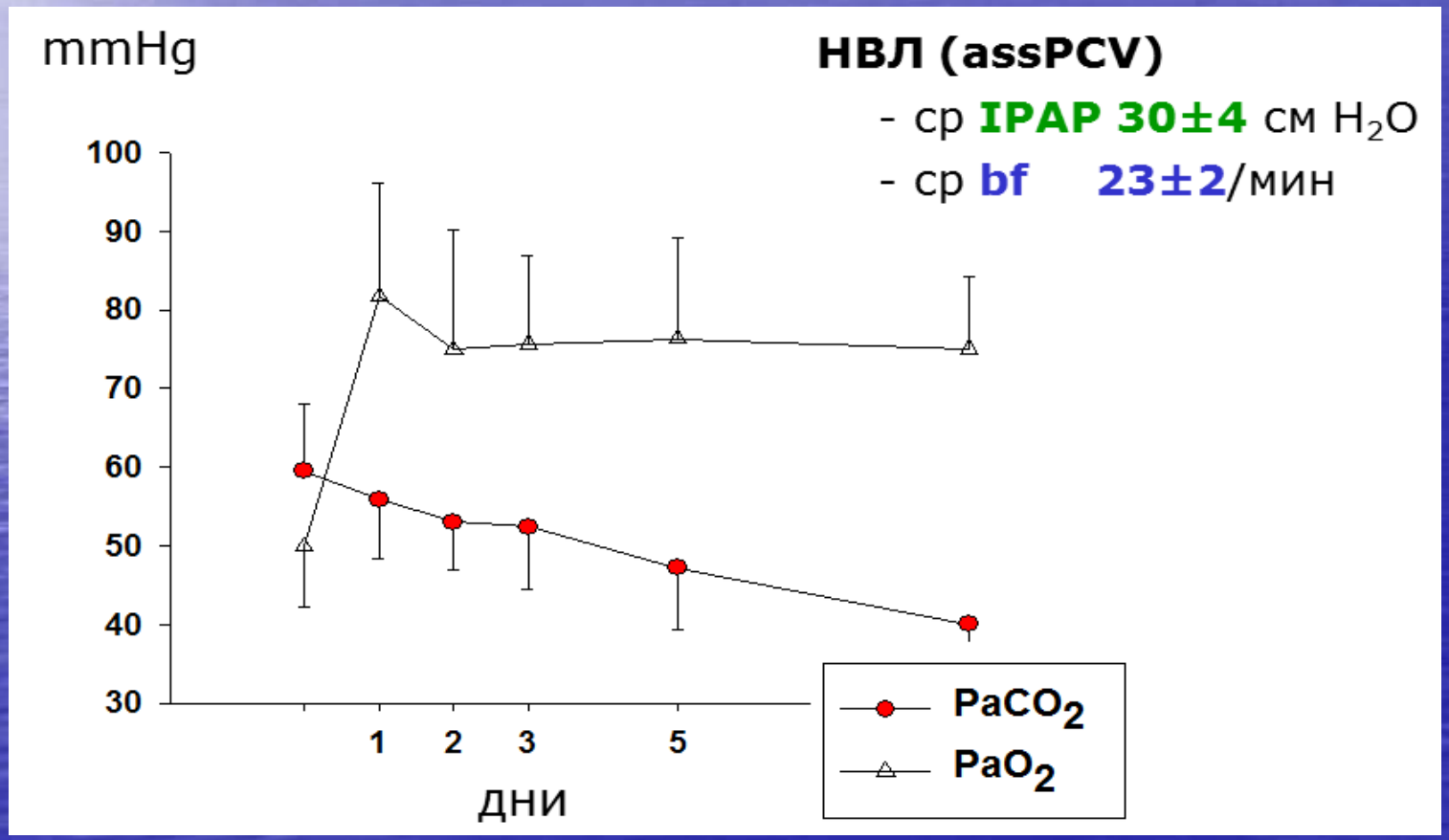
Нет центрального катетера

Нет мочевого катетера

ПОНИМАНИЕ НИВЛ

Normocapnia during nIPPV in chronic hypercapnic COPD — НИВЛ СНИЖАЕТ $PaCO_2$

W. Windisch, M. Vogel, S. Sorichter, E. Hennings, H. Bremer, H. Hamm, H. Matthys and J.C. Virchow jr



Windisch W. et al. Respir Med 2002; 96:572-579

Сравнение «высоко-интенсивной» и обычной НИВЛ

	Mean ± SD	Min	Max
IPAP (cmH_2O)	28.0 ± 5.4	17	42
EPAP (cmH_2O)	4.6 ± 1.3	2	9
b_f (/min)	21.0 ± 2.8	10	26
Supplemental oxygen (l/min)	1.6 ± 1.5	0	6

Windisch et al. Intern J Med Sci 2009; 6: 72-76

Снижение $PaCO_2$ с 13,7 до 4,6 mmHg

Dreher M., et al. ERS Congress 2009

Nocturnal non-invasive nasal ventilation in stable hypercapnic COPD: a randomised controlled trial

Среднее время НИВЛ: 4,5±3,2 часов

EPAP (cm H_2O) 5.1 (4.8 to 5.3)

↓ летальности на 37%

				12 months
$Paco_2$ (mm Hg)	LT			52.2 (49.5 to 54.9)
				n = 29
	NI			53.2 (50.6 to 55.8)
		n = 54	n = 44	n = 43

McEvoy RD. et al. Thorax 2009; 64:561-566

НИВЛ больше не является режимом АИТ, она давно шагнула в обычные отделения, приемные, и даже ДОМОЙ!

Dr. Colin Sullivan

В Европе 6,6 больных на 100 000 населения.
В России ее получают около 50 человек.
В Украине — ??

Boldrini, Rossella; Fasano, Luca; Nava, Stefano
Current Opinion in Critical Care. 18(1):48-53, 2012.

Однажды в Одессе…

Больная М., 32 г.
Кифосколиоз-ХОЗЛ-Пневмония.
Переведена из ЦРБ на ИВЛ.
На КТ органов грудной клетки: в S3, S4, S5, S6, S9, S10 левого легкого и в S8, S9 правого легкого инфильтрация.
Ps. aeroginosa 10x7 КОЕ/мл.
Количество клеток CD4 200/мл.
Вирусная загрузка 18000 копий /мл.

4-й день - наложена трахеостома.

День шестой –

День 8-й, 9-й, 15-й

Респираторная терапия:

- ИВЛ Servo-i: в начале в принудительном режиме с контролем по объёму;
- SIMV в режиме PC/PS;
- ВИВЛ VENTImotion 2 в режиме ST (контроль по давлению).

Питание: зондовое + парентеральное (Оликлиномель, Липофундин, 40% глюкоза, Инфезол), затем диета 15. Гарантированное обеспечение не менее 2000 ккал/сутки.

Регулярные санационные бронхоскопии через день.

День 16-й, 20-й, 25-й, 41-й

NIV

CPAP, S, ST, T
TA, SX, SXX,

Leakage system

IPAP: 6 - 35 hPa
EPAP: 4 - 20 hPa

Вентиляция кислородом, компенсация утечек

V_T min: 160 mL

Прошел год, затем второй, затем ??...

Спасибо за внимание

Отдельное спасибо:

Профессору Мавродий В.М., врачам отделения АИТ Токарю И.А., Пальжок А.Д., Бугаеву А.В.