

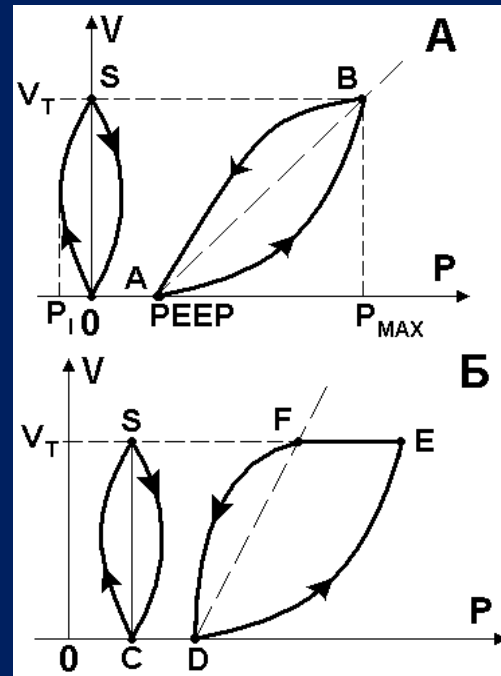
Настройка параметров респираторной поддержки: акцент на работу дыхания

В.А. Мазурок

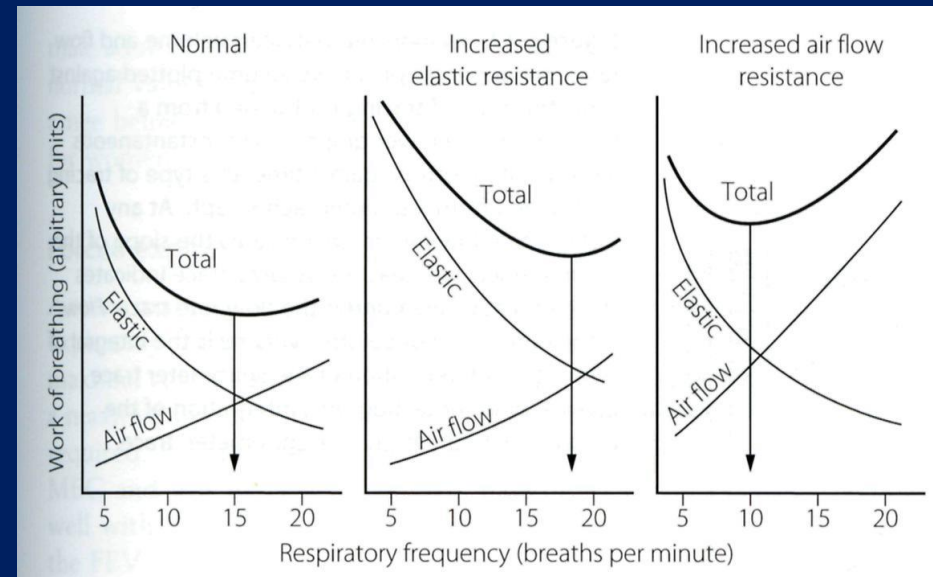
СЗФМИЦ им. В.А. Алмазова, Санкт-
Петербург

Работа дыхания? Усталость дыхательных мышц?

Традиционно -
умозрительные
качественные
величины...



Снизить работу дыхания



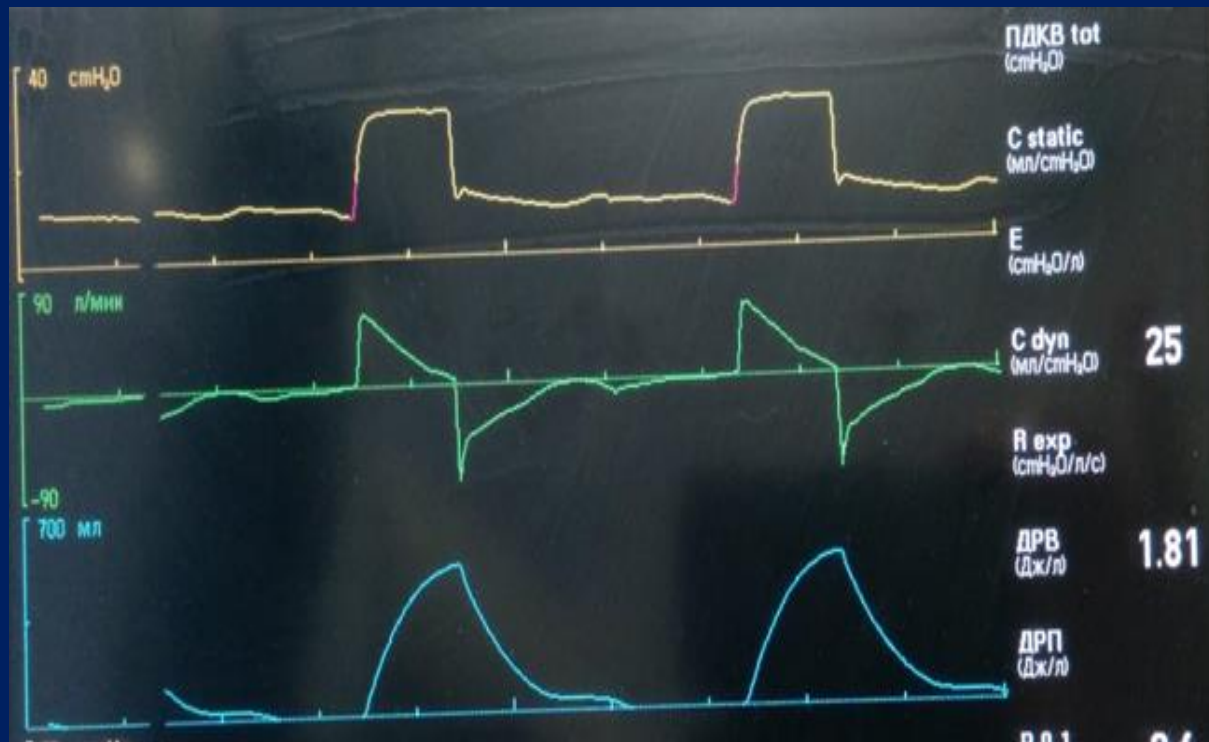
Lumb A.B. Nunn's Applied Respiratory Physiology. 2005

- При рестриктивной ДН:
 - ЧД выше, ДО меньше.
- При обструктивной ДН:
 - ЧД меньше, ДО выше.

Работа ДЫХАНИЯ



Достаточно на глазок?



- По кривым P и F даже опытному intensivисту сложно определить активность дыхательной мускулатуры:
 - Выявление асинхронии $\approx 28\%$;
 - Мало для надежного мониторинга.

Асинхрония

Lluís Blanch
Ana Villagra
Bernat Sales
Jaume Montanya
Umberto Lucangelo
Manel Luján
Oscar García-Esquirol
Encarna Chacon
Anna Estruga
Joan C. Oliva
Alberto Hernández-Abadia
Guillermo M. Albaiceta
Enrique Fernández-Mondejar
Rafael Fernández
Josefina Lopez-Aguilar
Jesús Villar
Gastón Murias
Robert M. Kacmarek

**Asynchronies during mechanical ventilation
are associated with mortality**

Published online: 19 February 2015

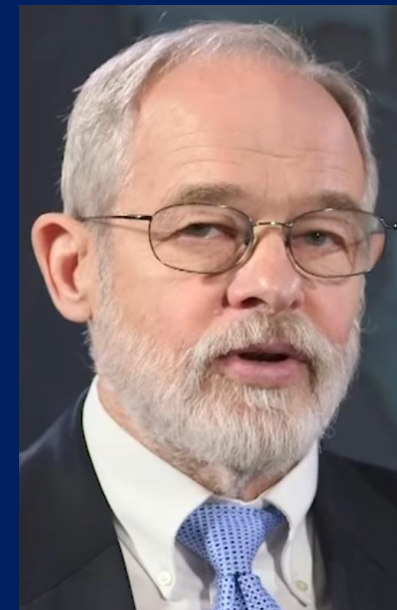
Table 2 Relationship between AI and duration of MV, reintubation, tracheostomy, and ICU and hospital mortality by comparing patients AI ≤ 10 % vs AI > 10 %

	AI ≤ 10 % ($n = 44$)	AI > 10 % ($n = 6$)	<i>p</i> value
Length of MV (days)	6 [5.0; 15.0]	16 [9.7; 20.0]	0.061
Reintubation	9 (20 %)	0 (0 %)	0.57
Tracheostomy	14 (32 %)	2 (33 %)	0.999
ICU mortality	6 (14 %)	4 (67 %)	0.011*
Hospital mortality	10 (23 %)	4 (67 %)	0.044*

Data are expressed as numbers and percentages or as medians and interquartile ranges

MV mechanical ventilation, ICU intensive care unit, AI asynchrony index

* Significant at $p < 0.05$



- **Случается часто.**
- **При обычных режимах вентиляции.**
- **Чаще асинхрония – выше летальность!**

Clusters of ineffective efforts during mechanical ventilation: impact on outcome

Intensive Care Med (2017) 43:184–191

Katerina Vaporidi¹, Dimitris Babalis¹, Achilleas Chytas^{2,3}, Emmanuel Lilitis¹, Eumorfia Kondili¹, Vasilis Amargianidakis¹, Ioanna Chouvarda^{2,3}, Nicos Maglaveras^{2,3} and Dimitris Georgopoulos^{1*}

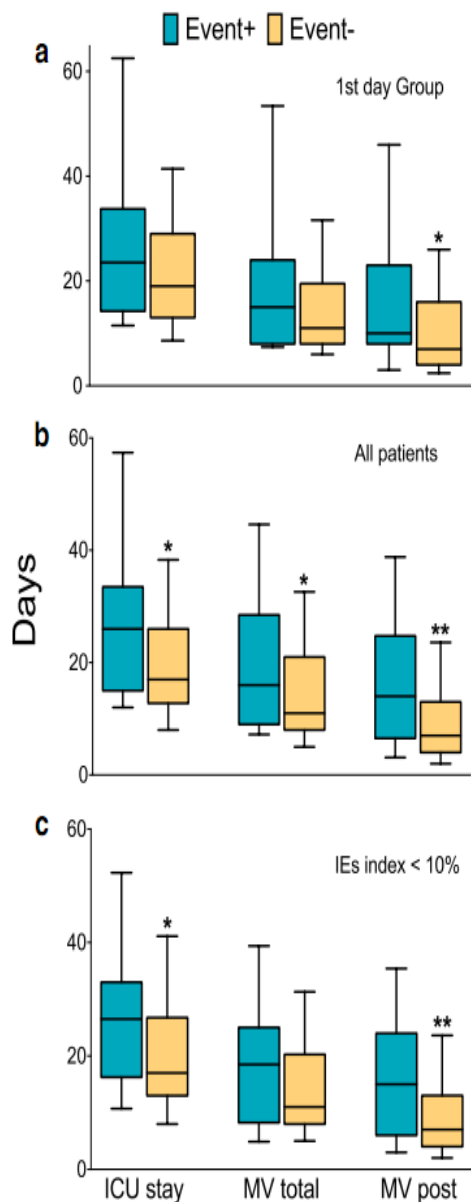
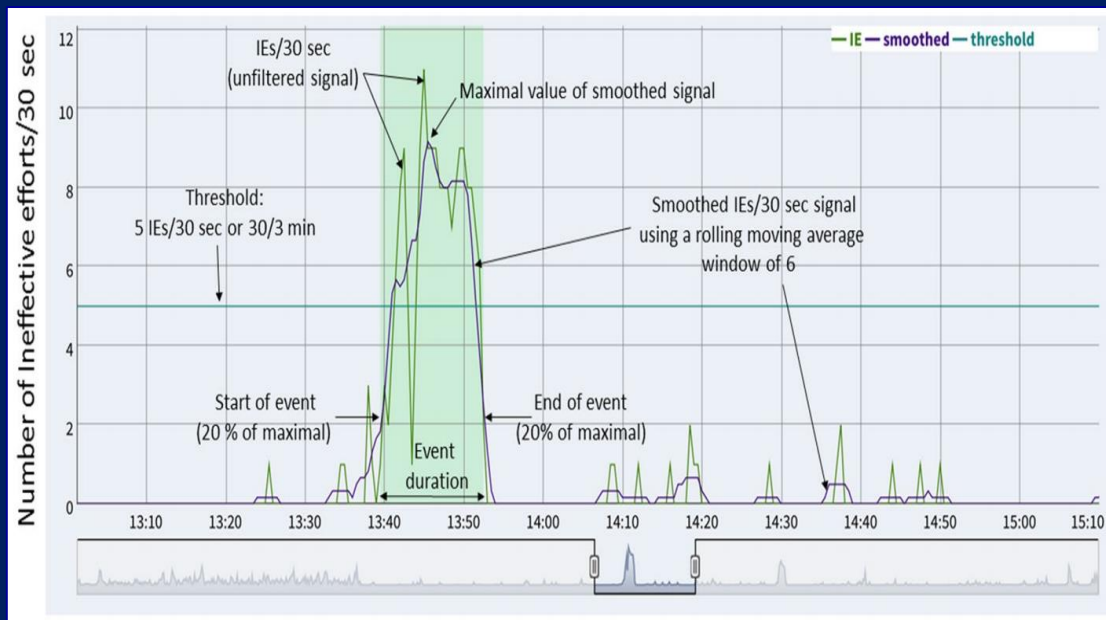


Fig. 2 Duration in days of ICU stay, and mechanical ventilation, in total (MV-total), and after the first recording (MV-post), for patients with events (teal), and without (orange). **a** 1st day group ($n = 79$), **b** all patients ($n = 110$), **c** patients with an IEs index less than 10 % ($n = 97$), * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, box and whiskers at 10–90 %, line at median



- Эпизоды асинхронии:
- Дольше вентиляция, выше летальность!



Monitoring patient-ventilator asynchrony

Martin Dres^{a,b,c}, Nuttapol Rittayamai^{b,c,d}, and Laurent Brochard^{b,c}

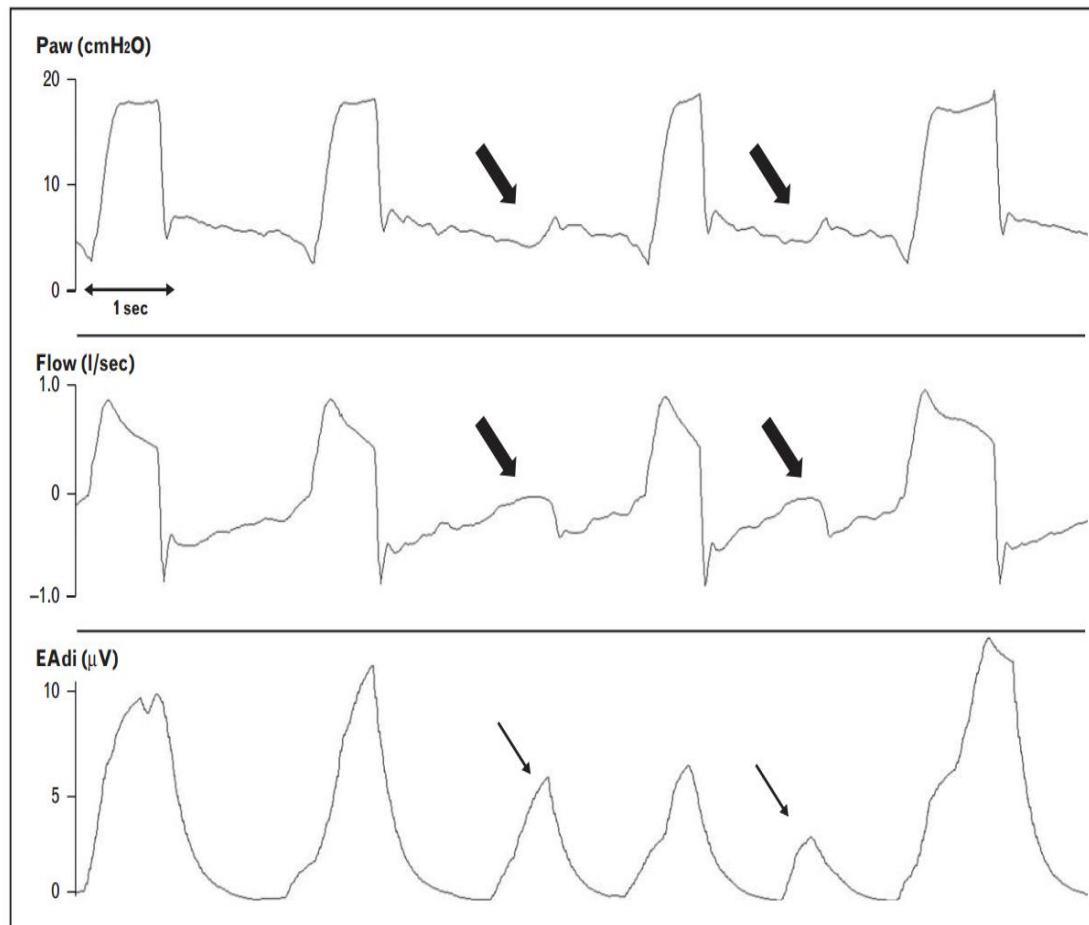


FIGURE 1. Ineffective efforts. Tracings of Paw, flow, and EAdi demonstrate ineffective efforts in a patient ventilated with pressure support ventilation. Missing efforts can be detected from two small negative deflections of Paw tracing and positive



Monitoring patient-ventilator asynchrony

Martin Dres^{a,b,c}, Nuttapol Rittayamai^{b,c,d}, and Laurent Brochard^{b,c}

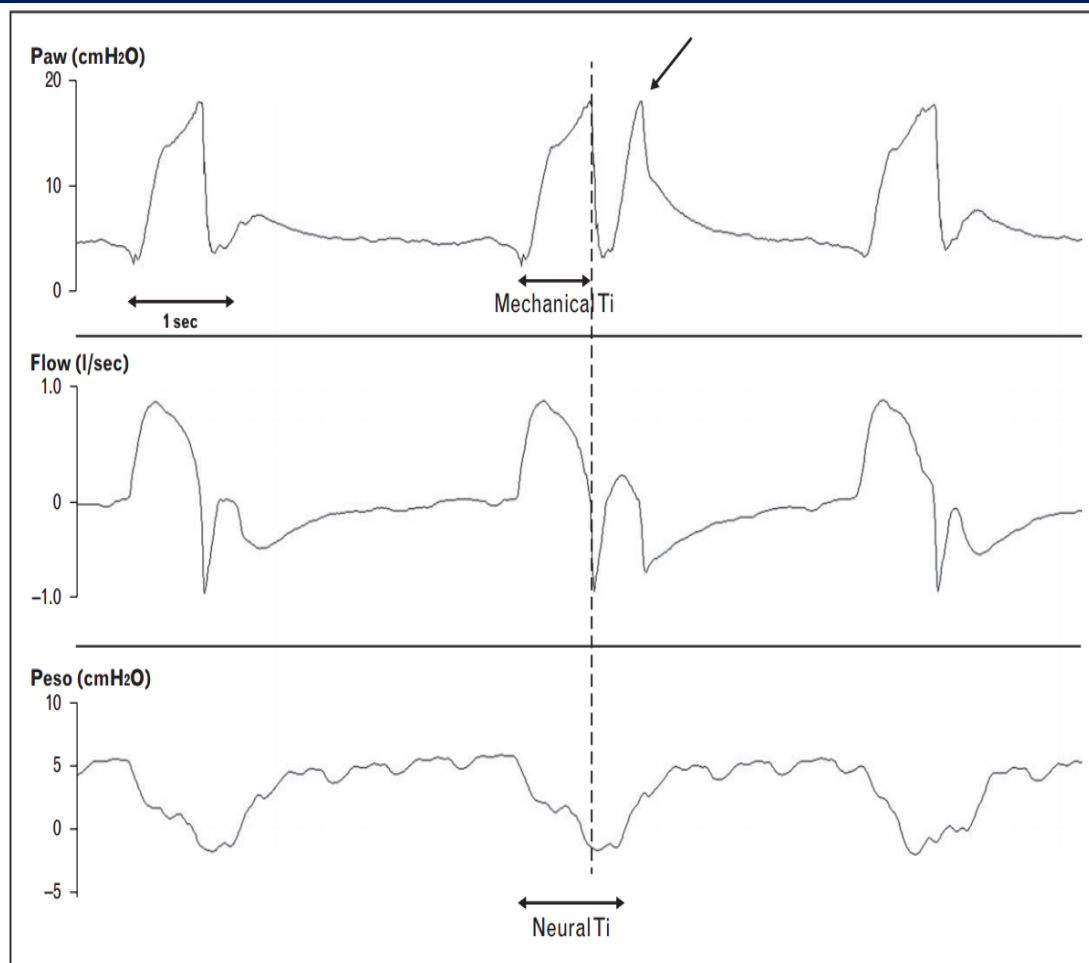


FIGURE 3. Premature cycling. Paw, flow, and PesO tracings in a patient ventilated with pressure support ventilation

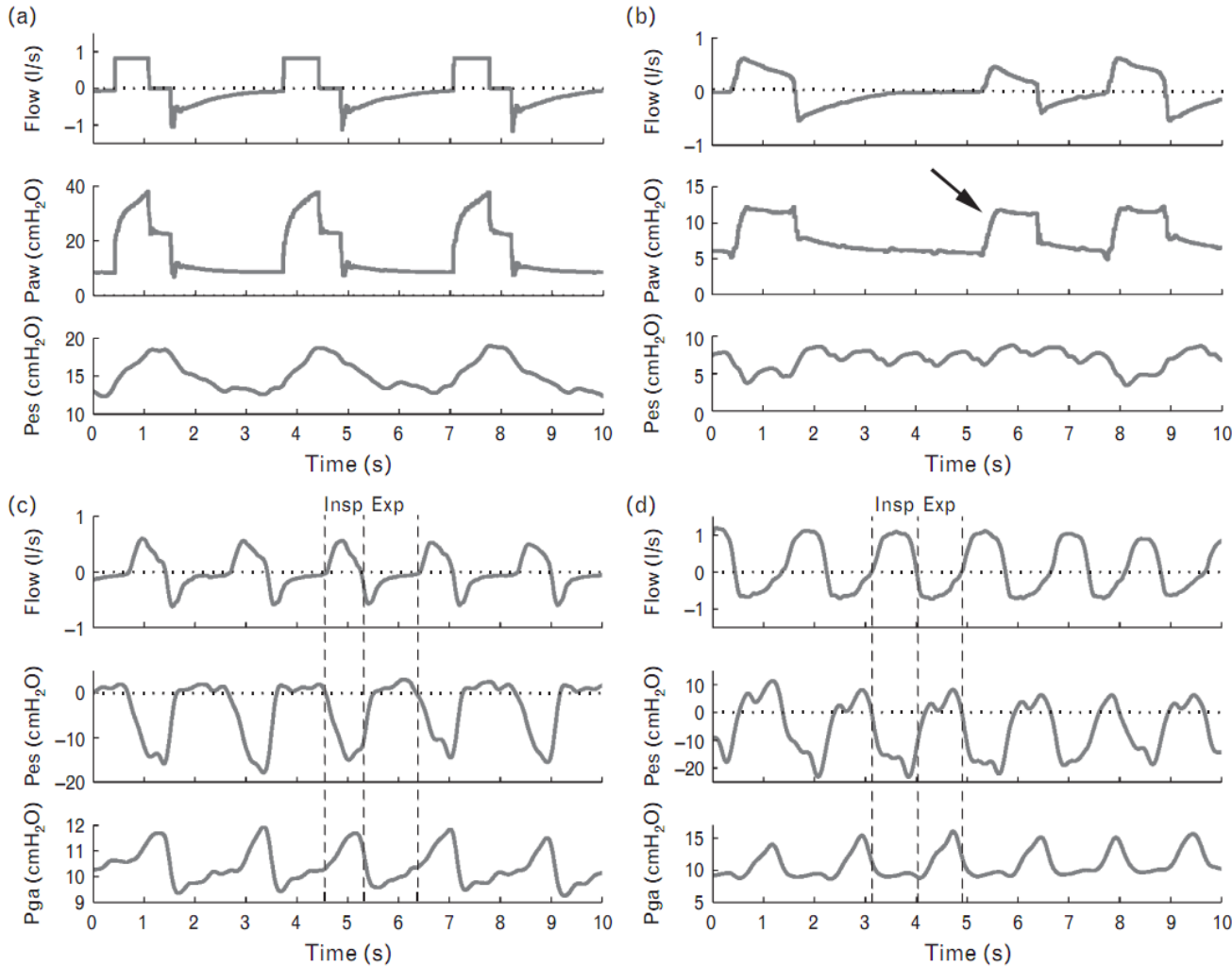


Monitoring and preventing diaphragm injury

Volume 21 • Number 1 • February 2015

Department of Critical Care Medicine,
Radboudumc, Nijmegen, The Netherlands

Leo M.A. Heunks, Jonne Doorduyn, and Johannes G. van der Hoeven



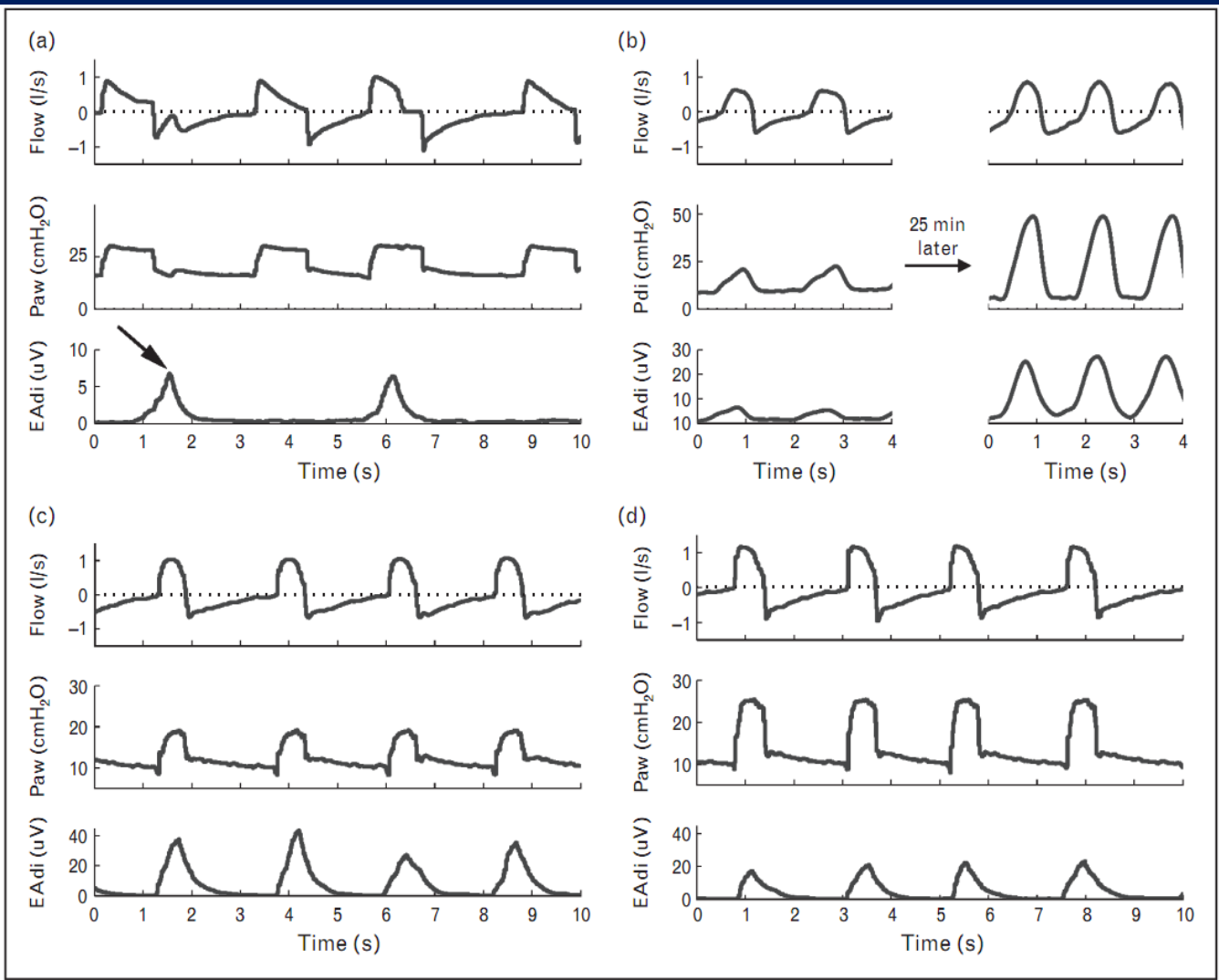


Monitoring and preventing diaphragm injury

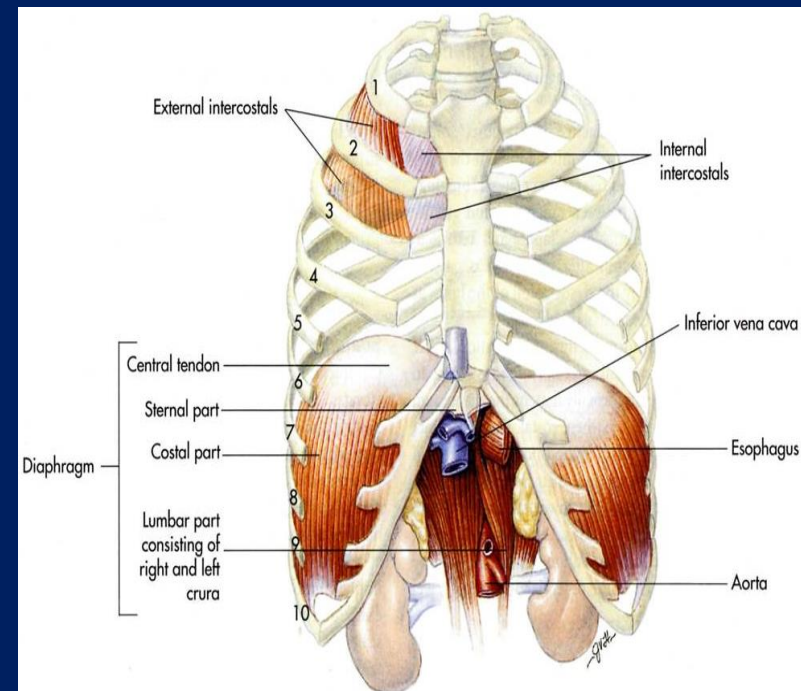
Volume 21 • Number 1 • February 2015

Department of Critical Care Medicine,
Radboudumc, Nijmegen, The Netherlands

Leo M.A. Heunks, Jonne Doorduyn, and Johannes G. van der Hoeven



Диафрагма



- $\sim 900 \text{ cm}^2$

- Иннервация - n. phrenicus (C₃-C₅)

- Сокращение до 40% длины!

- Остаточный объем/общая емкость легких.

Gauthier AP, Verbanck S, Estenne M et al. J Appl Physiol 1994; 76: 495-506.

- В состоянии сокращения - 45% времени!

- Мышцы конечностей - 14%

Sieck GC. Clin Chest Med 1994; 15:641-59.

Усталость дыхательных мышц

- Периферического генеза:
 - НЕПТОМЕРНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА
→ ЗАМЕДЛЕНИЕ РЕЛАКСАЦИИ.
- Диафрагма:
 - ∞ при резистивной нагрузке <40% от пиковой;
 - ПРИ >40% - ТОЛЬКО КОРОТКОЕ ВРЕМЯ.

Усталость дыхательных мышц

- ↑ Активность – ↑ чувствительность к гипоксемии

Fujii Y, Toyooka H, Amaha K. *J Anaesth* 1991; 5: 17-23.

Supinski GS, Di Marco AF, Gonzalez J et al. *J Appl Physiol* 1990; 69: 2019-28.

- Тяжелая СН (низкий СИ)

- Слабость ДЫХАТЕЛЬНЫХ мышц (!)

- Нормальная сила в руках

Hammond MD, Bauer KA, Sharp JT et al. *Chest* 1990; 98: 1091-4.

- Сложность отлучения от вентиляции

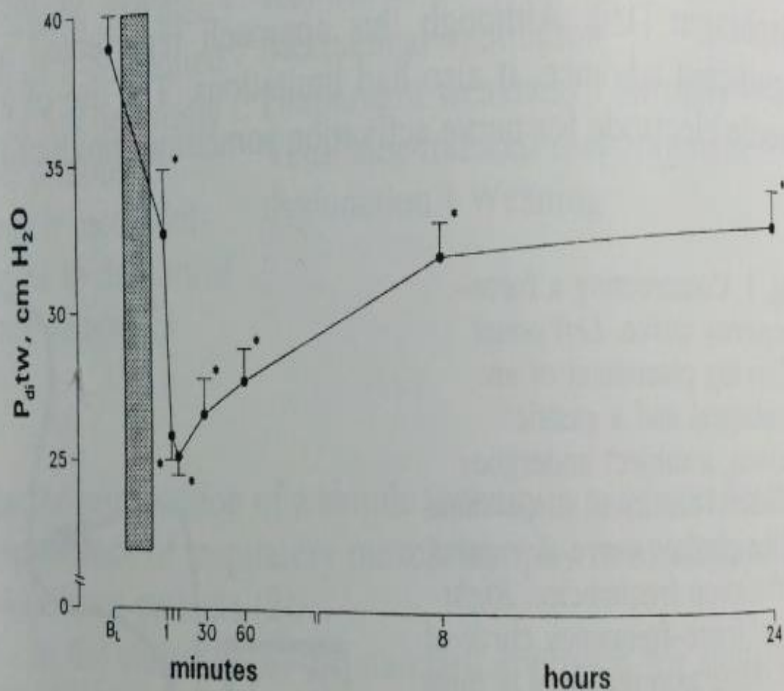


Fig. 3 Induction of diaphragmatic fatigue (stippled bar) produced a significant fall in transdiaphragmatic twitch pressure ($P_{di,tw}$); the fatigue was induced by requesting 12 healthy volunteers to breathe through a resistor until they could go no further. The nadir in twitch pressure was reached at 10 min after completing the fatigue protocol, and the values at 8 and 24 h were significantly below the baseline value. Values are mean \pm standard error. *Significant difference compared with baseline value, $p < 0.01$. (With permission from [1])

Franco Laghi
Nausica D'Alfonso
Martin J. Tobin

A paper on the pace of recovery from diaphragmatic fatigue and its unexpected dividends



Principles and Practice of MECHANICAL VENTILATION

THIRD EDITION

MARTIN J. TOBIN

Copyrighted Material

МЕХАНИЧЕСКАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ СНИЖАЕТ РАБОТУ ДЫХАНИЯ...

- Ручная настройка;
- ATC;
- ASV;
- NAVA;
- PPS, PAV+.

МЕХАНИЧЕСКАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ СНИЖАЕТ РАБОТУ ДЫХАНИЯ...

- Ручная настройка;
- ATC;
- ASV;
- NAVA;
- PPS, PAV+.

ОДНАКО ЕСТЬ НЮАНСЫ

CPAP / PSV

33

CM вод.ст.
dPes

0.99

Дж/л
WOBv

0.78

Дж/л
WOBp

мл/см H2O
Clung

Дж/л
WOBi

CM вод.ст.
dАвтоPEEP

14.7

мл
VtCO2

256

мл/мин
VCO2

40.0

мм рт.ст.
EtCO2

- 12

CM вод.ст.
PSV

- 8

CM вод.ст.
PEEP

- 2.0

Л/мин
Триггер потока

- 4

Fi

CPAP / PSV

10

CM вод.ст.
dPes

1.47

Дж/л
WOBv

0.10

Дж/л
WOBp

мл/см H2O
Clung

Дж/л
WOBi

CM вод.ст.
dАвтоPEEP

13.8

мл
VtCO2

286

мл/мин
VCO2

36.8

мм рт.ст.
EtCO2

- 17

CM вод.ст.
PSV

- 16

CM вод.ст.
PEEP

- 2.0

Л/мин
Триггер потока

- 40

%
FiO2

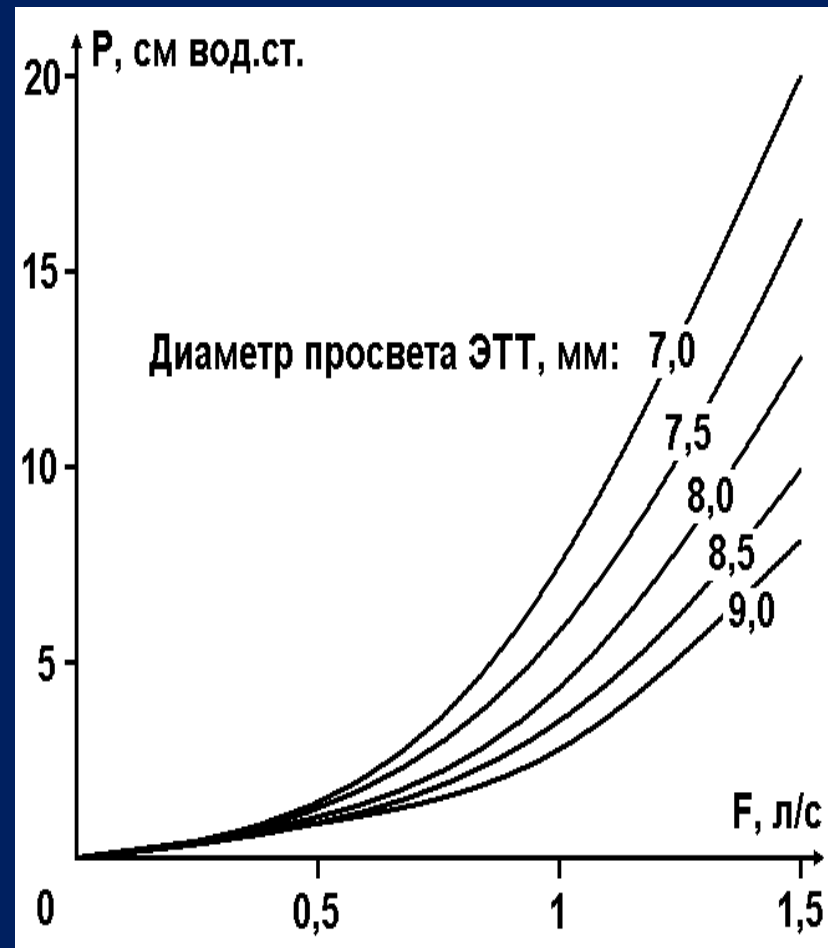
Nov 08, 2014 18:21, Hours Run: 551

АТС

Преодолеывает
РАБОТУ
дыхания,
обусловленную
ЭТТ.

Давление пропорционально
сопротивлению ЭТТ:

$$P_{\text{тр.}} = P_{\text{прокс.}} - K_{\text{ЭТТ}} \times F^2$$



J Appl Physiol 2: 592-607, 1950;
8750-7587/50 \$5.00

J Appl Physiol, Vol. 2, Issue 11, 592-607, May 1, 1950

ARTICLES

Mechanics of Breathing in Man

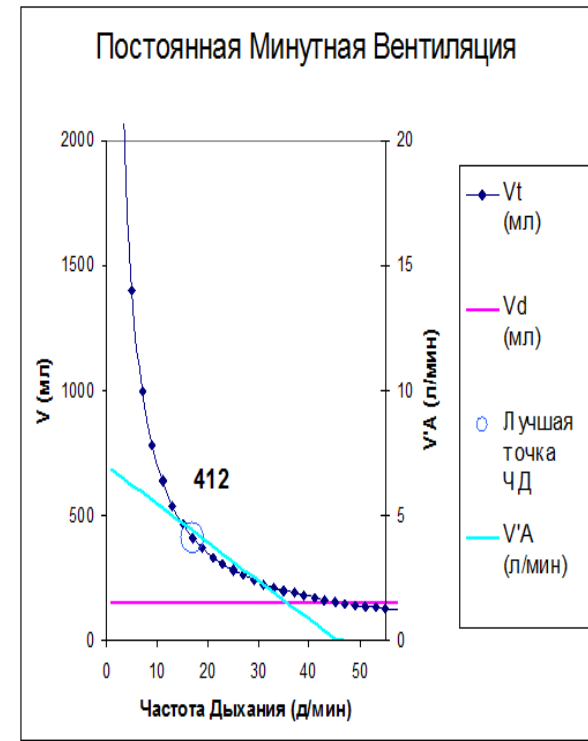
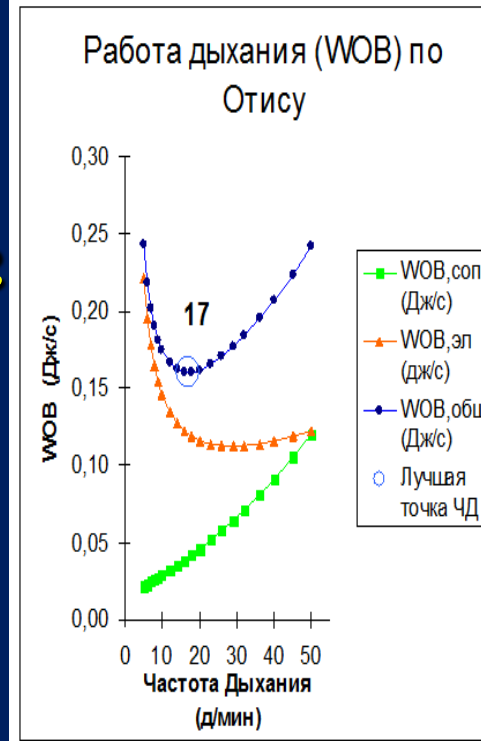
Arthur B. Otis, Wallace O. Fenn, and Hermann Rahn

Определяет
параметры,
минимизирующие
работу дыхания.

$$f = \frac{\sqrt{1 + 2 \cdot 0.329 \cdot RC \cdot (V'e - f \cdot Vd) / Vd} - 1}{0.329 \cdot RC}$$

ASV

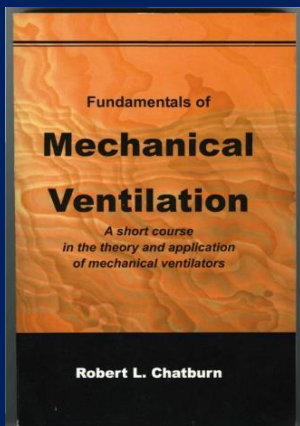
Рдп 10 смH2O/л/с Сдс 20 мл/смH2O RC 0,240 s		Рвн 2 смH2O/л/с Робц 12 смH2O/л/с		Авто-Otis	
Отдельно V'e 7,0 л/МИН Связан с IBW 70 Кг % МинОбъ 100 %		Vd 154 мл V'd 2,6 л/МИН V'A 4,4 л/МИН		Лучший Vt 412 мл Лучшая ЧД 17 д/МИН	



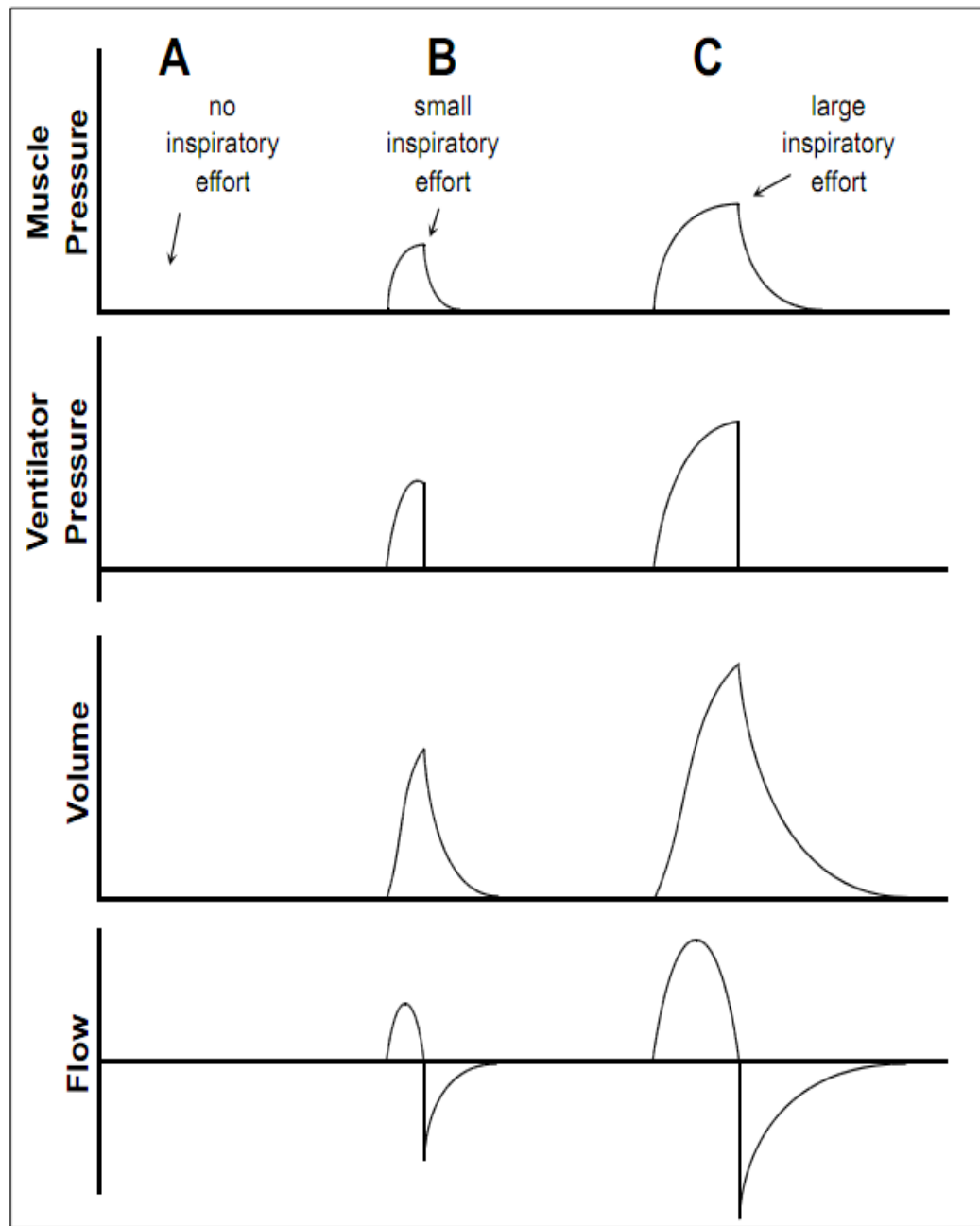
Proportional Assist

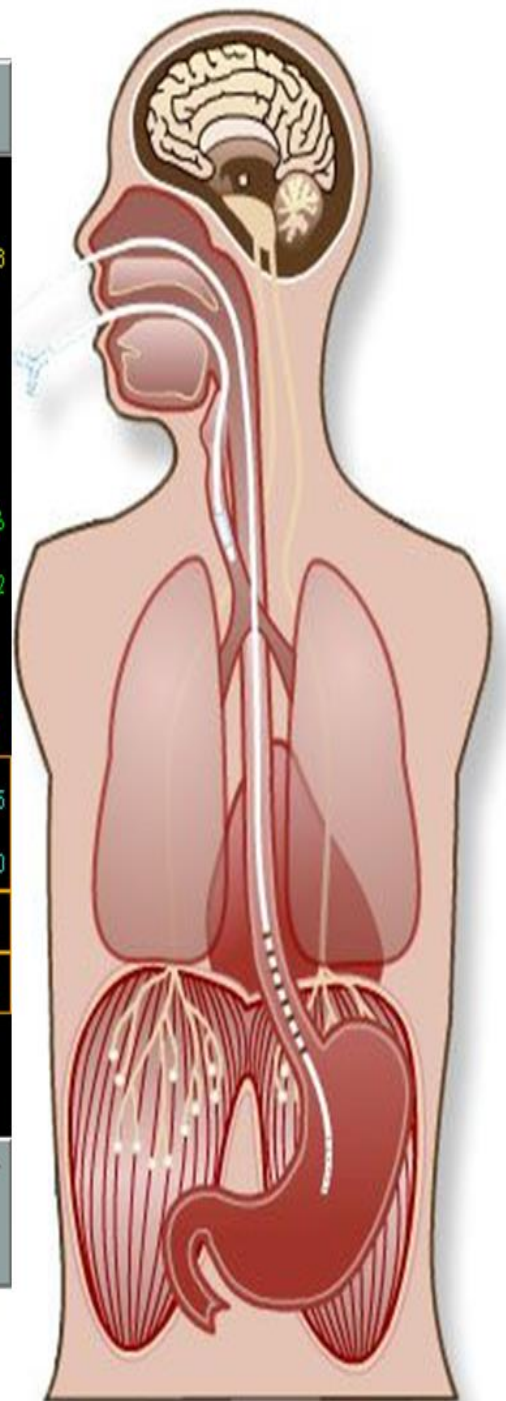
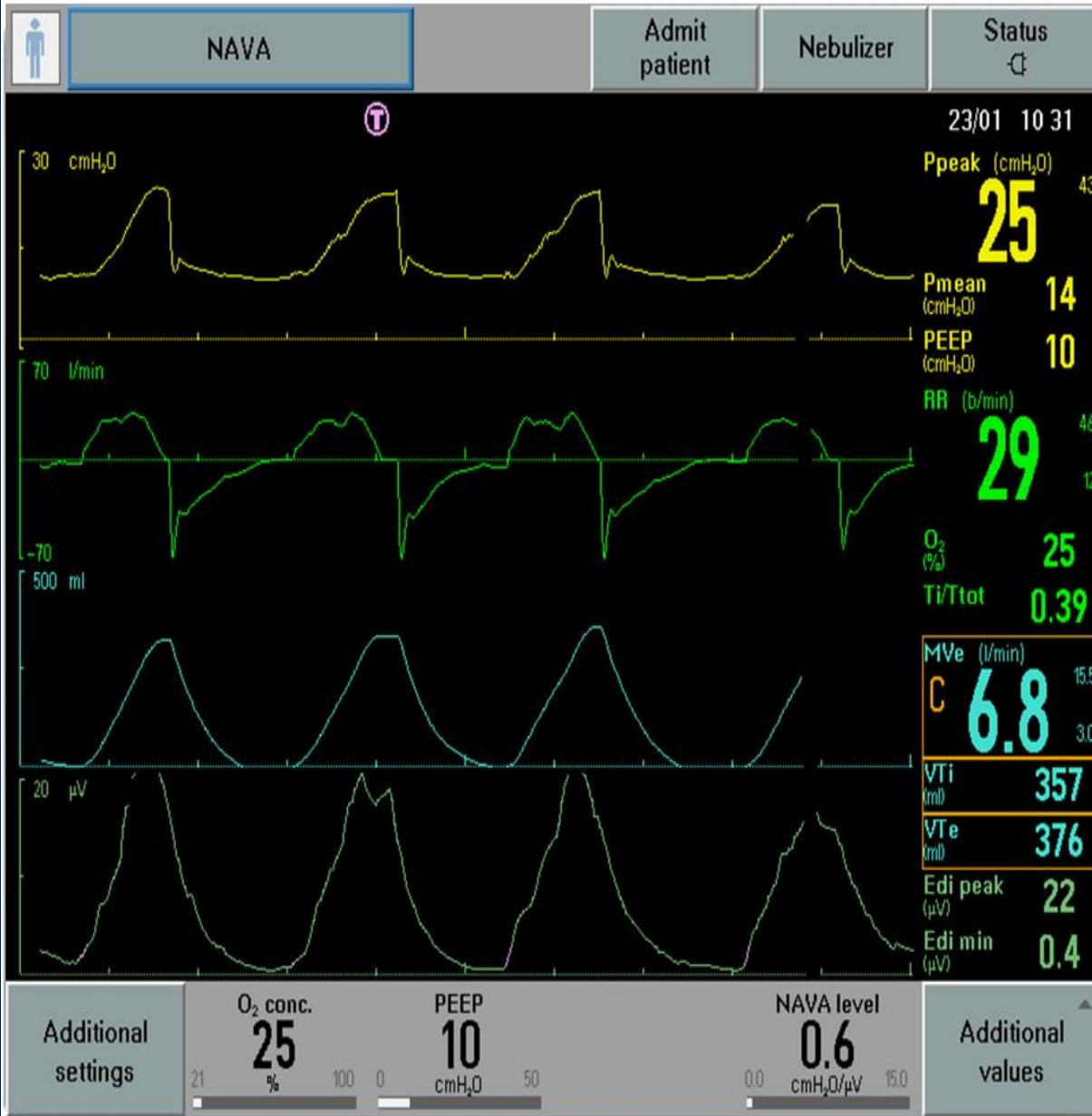


Dr. Magdy Younes



PAV





PAV+, NAVA



- «ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЕ» режимы:

- Респиратор вед'ом мышечной активностью пациента.

Younes, 1992; Sinderby et al., 1999

- T.e. ПРИРОДНЫЕ РЕФЛЕКСЫ СОХРАНЕНЫ.

- ОРДС, эксперимент:

- Контроль собственного дыхания \approx «легочно-защитен» как и малый ДО.

Brander et al., 2009; Mirabella et al., 2014

23

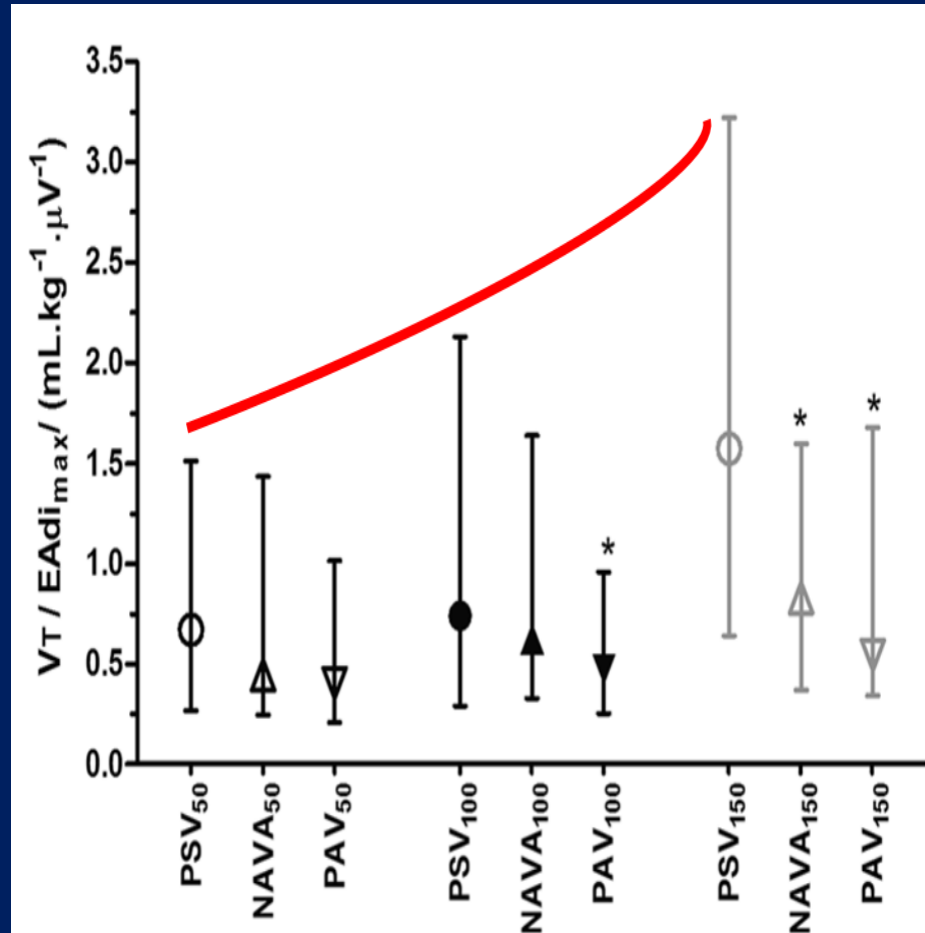
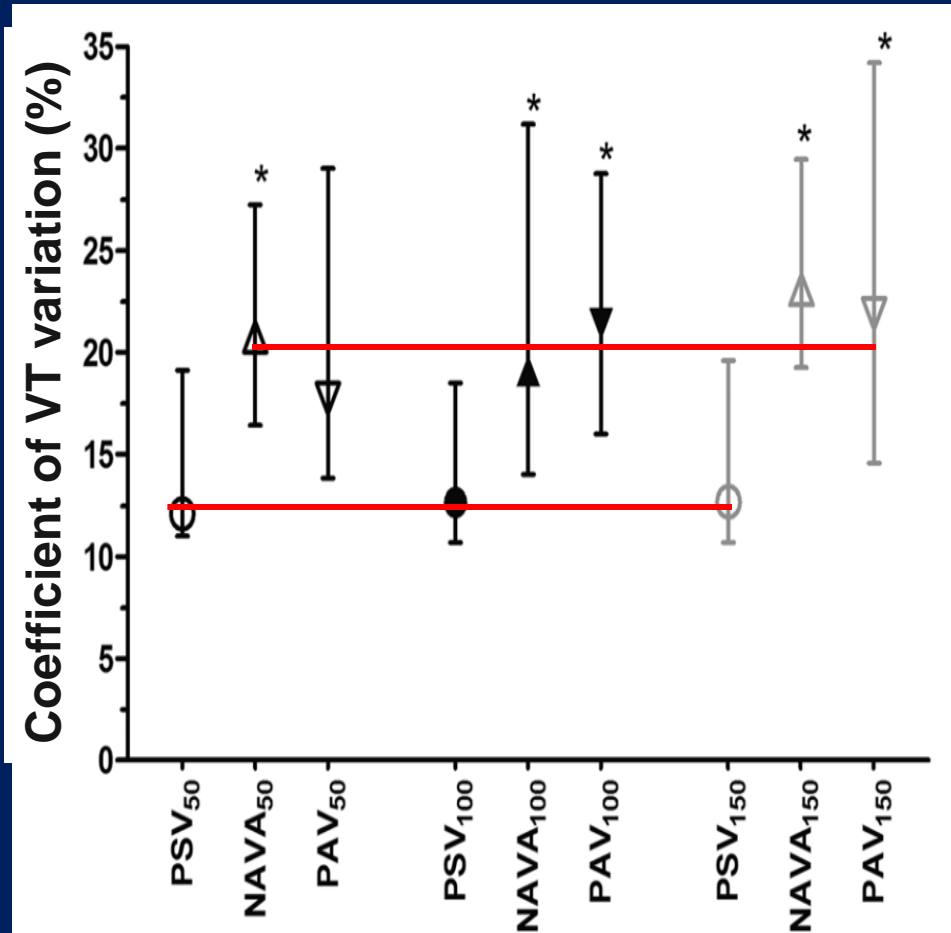
- Экстраполировать на людей в полной мере нельзя.

PAV+, NAVA

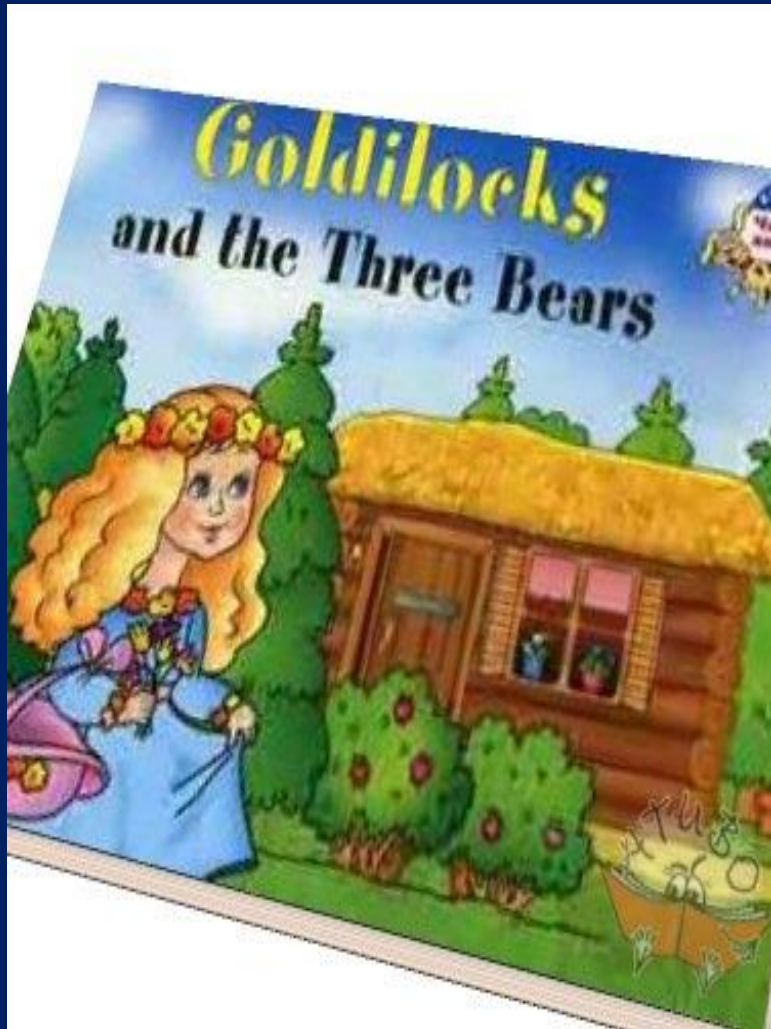
RESEARCH

Open Access

Neurally adjusted ventilatory assist and proportional assist ventilation both improve patient-ventilator interaction



The Goldilocks Principle

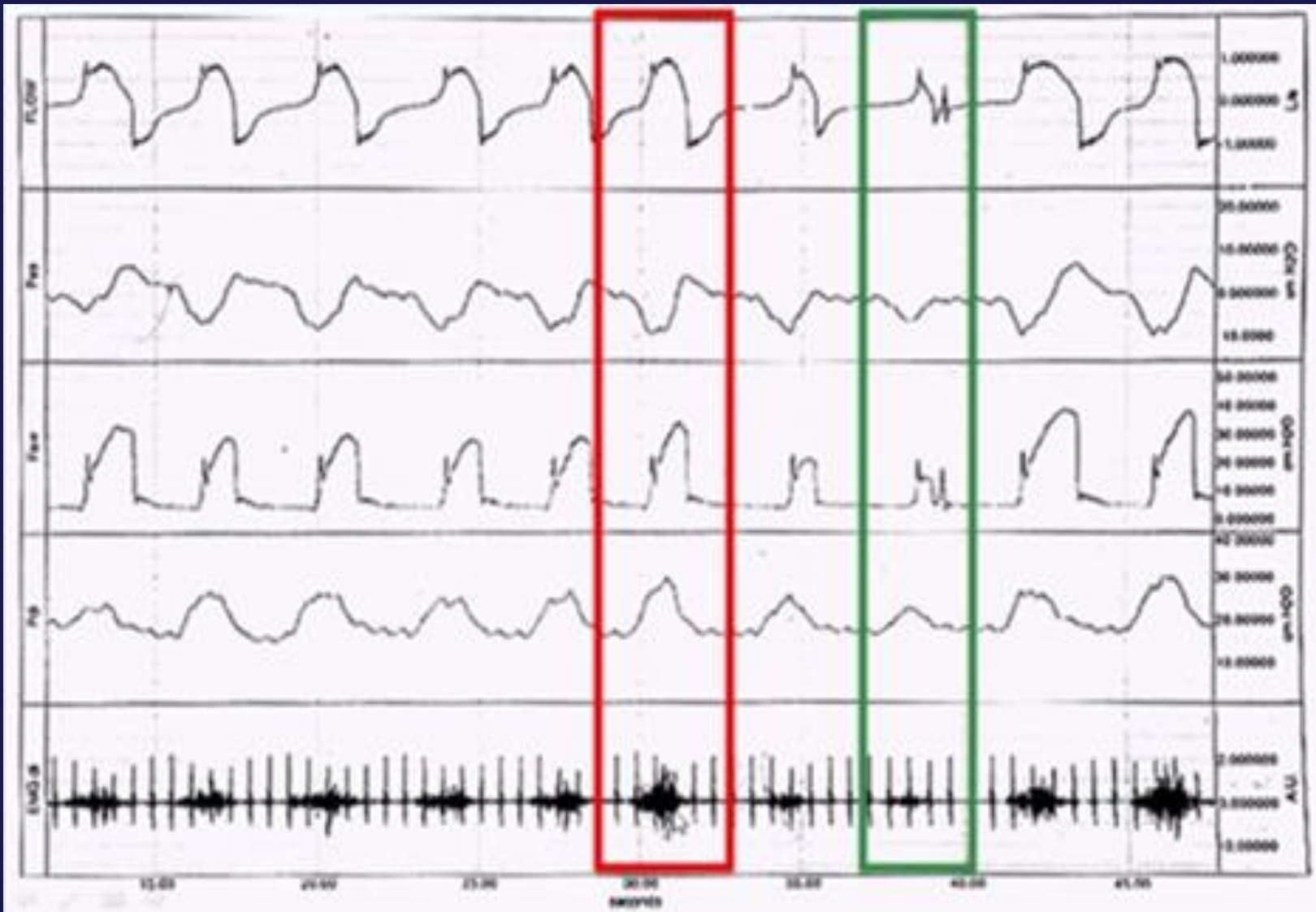


PS должен быть

“не малым/большим, а
таким какой нужен”

Dr. MacIntyre N., Crit Care
Med, 4/2000

PAV, NAVA



PAV+ & PPS

SPONT VC PA V-TRIG 50 kg

Manual Insp only		% Supp 85 %	V _{SENS} 3.0 L/min	O ₂ 50 %
V _T 510 mL	V _{MAX} 56 L/min			
T _{PL} 0.0 s	RAMP	E _{SENS} 3 %	PEEP 3.0 cm H ₂ O	

SPONT VC PA V-TRIG

V _T 510 mL	V _{MAX} 56 L/min	% Supp 85 %	V _{SENS} 3.0 L/min	O ₂ 50 %
T _{PL} 0.0 sec	RAMP		E _{SENS} 3 %	PEEP 3.0 cm H ₂ O

Manual Insp
1.00 2 sec

Tube I.D. 7.5 mm TP_{PEAK} 40 cm
Tube Type ET TV_{Ti SPONT} 1000 mL

CURRENT SETUP APNEA SETUP ALARM SETUP Adjust settings as needed. To cancel touch SETUP.

CPAP PPS A

mbar Paw

FiO₂ 21
P_{peak} 13
V_{Ti} .501
MV 9.0

21 O₂
4.0 Flow Assist
5 PEEP
10.0 Vol Assist

Vol_{Assist} = 10.0 mbar/L compensated
C = 100 mL/mbar

Basic settings
Extra settings
Tube-Comp.

IPPV
APRV
PPS
BIPAP



PAV+

• **Общая работа дыхания (WOB_{TOT}).**

- Массоперенос газа (V_t, F)

- $\uparrow F$ (активный вдох) $\rightarrow \uparrow R$
- $\uparrow V_t$ (\uparrow растягивающей силы легких)
- $\uparrow R$ (мокрота, перегиб ЭТТ, бронхоспазм)
- $\downarrow C$ (отек легких, ателектаз)

= $\uparrow WOB_{TOT}$

• **Работа пациента (WOB_{PT}) - ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ**

«% SUPPORT»:

- Если %Support 75%, то пациенту остается 25%.

% Support - «ручное» дозирование нагрузки

PAV+

- ОТЛУЧЕНИЕ ОТ РЕСПИРАТОРА;
- ТЯЖЕЛАЯ ХСН;
- МИАСТЕНИЯ;
- ХОБЛ;
- ...?



PPS

- F и V_t пропорциональны импедансу и потребностям пациента...

ВЫСТАВЛЯЕМ:

- Volume Assist и Flow Assist



PAV+: идеология

- WOB_{PT} - СОХРАНЯТЬ В «ЗЕЛЕННОЙ» ЗОНЕ;
 - Левее - чрезмерная компенсация, правее - недостаточная.



C P_{PEAK} 14 P_{MEAN} 4.3 $PEEP$ 2.4 Вд:Выд 1:6.2 f_{TOT} 17 V_{TE} 154 $\dot{V}_{E TOT}$ 14.8

НЕТ O₂ Вентиляция идет в задан режиме. Есть только воздух.
Проверь O₂

Тип контура: Для взрослых Тип трубки: ТРХ ВД трубки: 10.0мм 14:00 30 Окт 2014
Тип увлажнителя: Трубка без подогрева

Настройка: **С_{RAV}** 136 $\frac{мл}{смH_2O}$ **R_{RAV}** 3.7 $\frac{смH_2O}{л/сек}$ **PEEP₁** 0.3 $\frac{смH_2O}{мл}$



Navigation icons: Waveform, Clipboard, Warning, Speaker, Chat, and Manual mode (Ручной режим).

RAV+

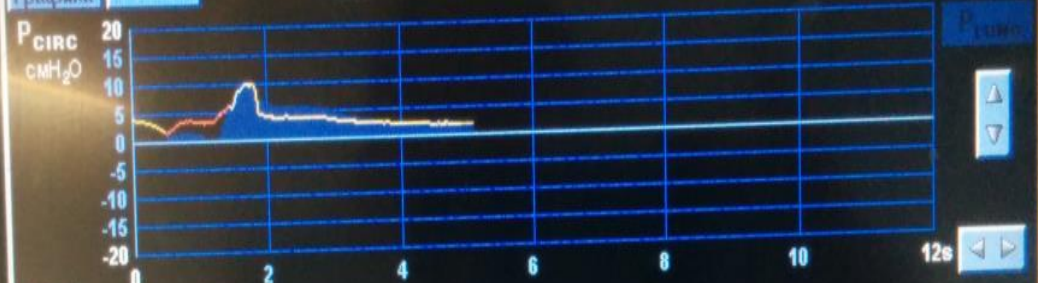
Сначала на себе...

C P_{PEAK} 10 P_{MEAN} 5.9 $PEEP$ 0.7 Вд:Выд 1:21 f_{TOT} 15 V_{TE} 1529 $\dot{V}_{\text{E TOT}}$ 18.4

НЕТ O₂ Вентиляция идет в задан. режиме. Есть только воздух.
 Проверь O₂.

Тип контура: Для взрослых Тип трубки: TPX 13:58 30 Окт 2014
 Тип увлажнителя: Трубка без подогрева ВД трубки: 10.0мм

Настрои: Фиксация C_{PAV} 139 $\frac{\text{мл}}{\text{смH}_2\text{O}}$ R_{PAV} 6.1 $\frac{\text{смH}_2\text{O}}{\text{лсек}}$ $PEEP$, 1.4 $\frac{\text{смH}_2\text{O}}$



Ручной режим

PAV+

Сначала на себе...

SPONT VC Только ручной вдох PA \dot{V} -TRIG 70 кг

V_T 315 мл V_{MAX} 34 $\frac{\text{л}}{\text{мин}}$ % Поддержки 5 % \dot{V}_{SENS} 0.2 $\frac{\text{л}}{\text{мин}}$ O₂ 21 %

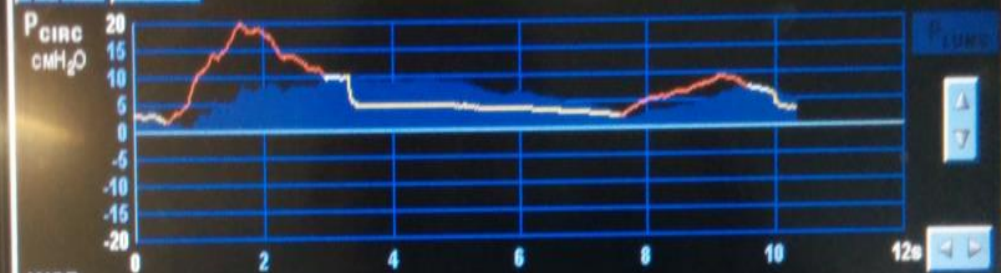
C P_{PEAK} 9.2 P_{MEAN} 4.6 $PEEP$ 2.4 Вд:Выд 1:1.6 f_{TOT} 14 V_{TE} 1922 $\dot{V}_{E TOT}$ 13.3

НЕТ O_2

Вентиляция идет в задан режиме. Есть только воздух.
Проверь O_2 .

Тип контура: Для взрослых Тип трубки: ТРХ 13:58 30 Окт 2014
 Тип увлажнителя: Трубка без подогрева ВД трубки: 10.0мм

Настройка: Фиксация C_{PAV} 140 $\frac{мл}{смH_2O}$ R_{PAV} 6.3 $\frac{смH_2O}{лсек}$ $PEEP$ 0.6 $\frac{смH_2O}{лсек}$



[Waveform icon] [Clipboard icon] [Warning icon] [Speaker icon] [Screenshots icon] [Manual mode icon] Ручной режим

SPONT V_C (Только ручной вдох) PA V-TRIG 70 кг
 V_T 315 мл V_{MAX} 34 $\frac{л}{мин}$ % Поддержки 80 % \dot{V}_{SENS} 0.2 $\frac{л}{мин}$ O_2 21 %

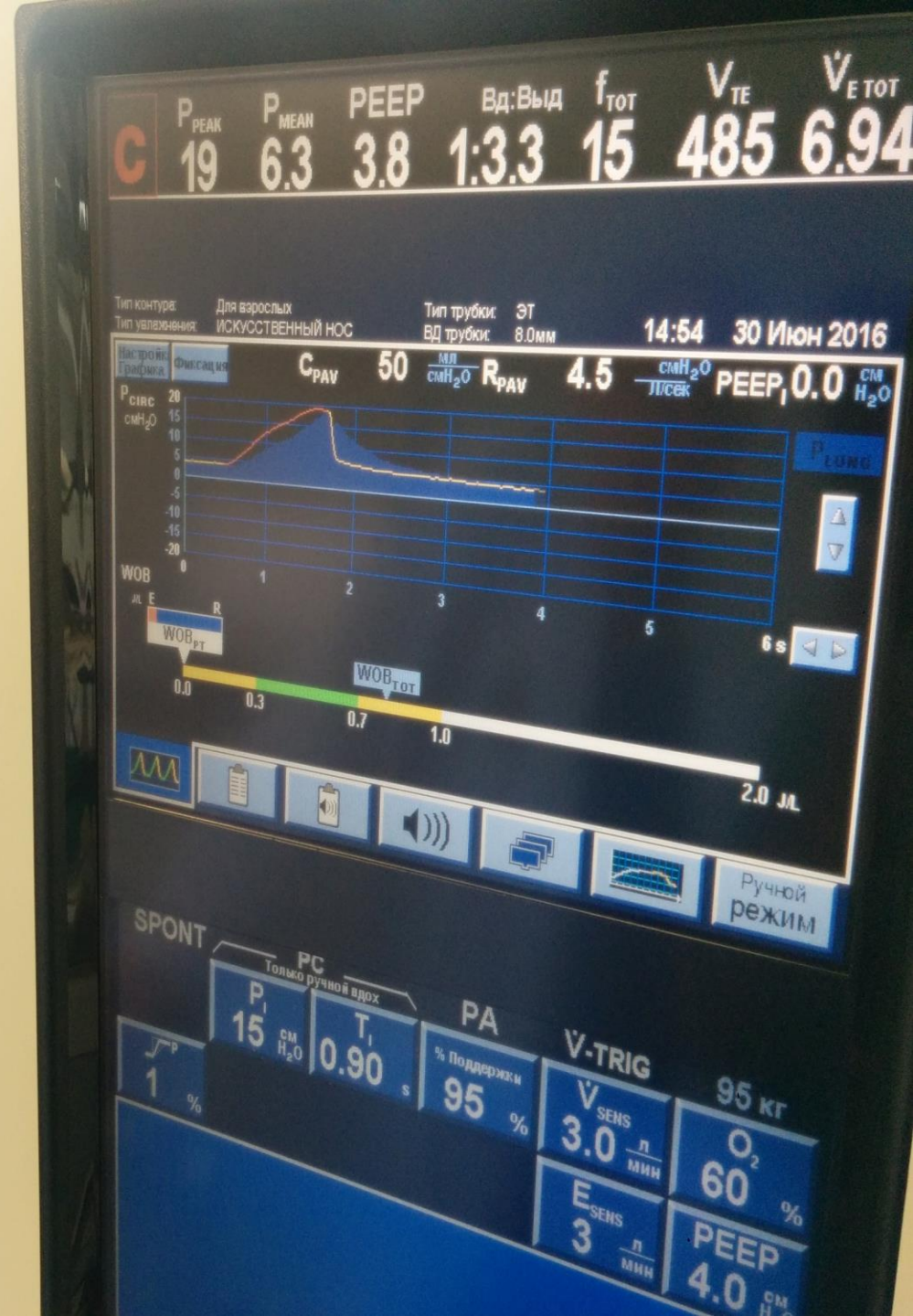
PAV+

Сначала на себе...



№ и/б	15688	Рост	Вес
дата рождения	10.09.60	55 лет	159 94
гр. кр.	В(III)Rh(+)		
КДО	УО	ФВ	ПА
101	66	66	52
ЭКК			83
Диагноз			
ИБС. ГБ 111 ст СД 11 типа			
Операция	ЗАКШ	с ИК	30.06.2016

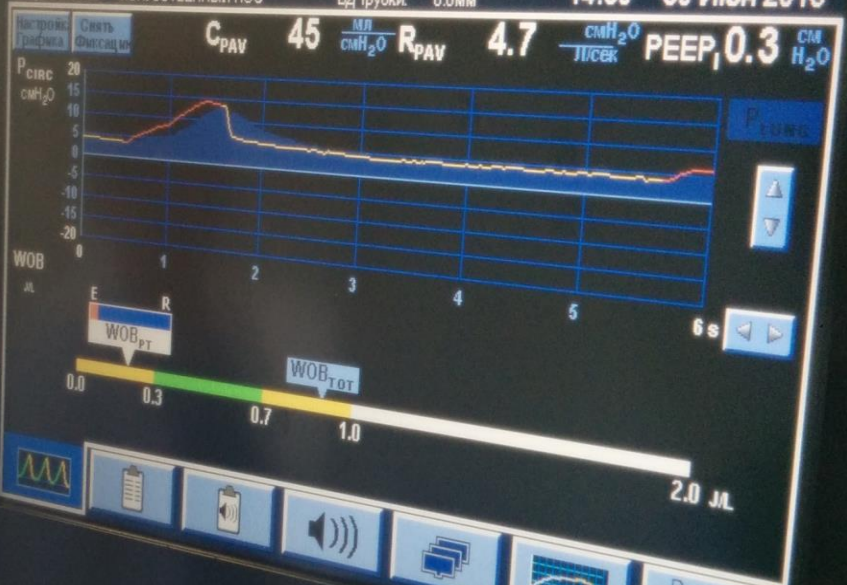






C P_{PEAK} 17 P_{MEAN} 6.4 $PEEP$ 4.5 Вд:Вьд 1:1.8 f_{TOT} 14 V_{TE} 427 $V_{E TOT}$ 6.78

Тип контура: Для взрослых Тип увлажнителя: ИСКУССТВЕННЫЙ НОС Тип трубки: ЭТ ВД трубки: 8.0мм 14:50 30 Июнь 2016



Ручной режим

SPONT P_i 15 $\frac{смH_2O}$ T_i 0.90 $\frac{с}{с}$ PA % Поддержки 80 % V-TRIG V_{SENS} 3.0 $\frac{л}{мин}$ 95 кг O_2 60 % E_{SENS} 3 $\frac{л}{мин}$ PEEP 4.0 $\frac{смH_2O}{смH_2O}$











C P_{PEAK} P_{MEAN} PEEP Вд:Вьд f_{tot} V_{TE} V_{E TOT}
 8.7 7.4 6.4 12:1 30 206 5.87

Тип контура: Для взрослых ИСКУССТВЕННЫЙ НОС Тип трубок: ЭТ Вд трубок: 7.0см 09:33 06 Сен 2016



SPONT PC PA V-TRIG 65 кг
 P_i 15 см H₂O T_i 1.06 % Поддержка 15 % V_{SENS} 3.0 л/мин O₂ 51 %
 E_{SENS} 3 л/мин PEEP 6.0 см H₂O
 50 %

C P_{PEAK} P_{MEAN} PEEP Вд:Вьд f_{tot} V_{TE} V_{E TOT}
 18 8.7 6.4 1:1.6 24 518 6.99

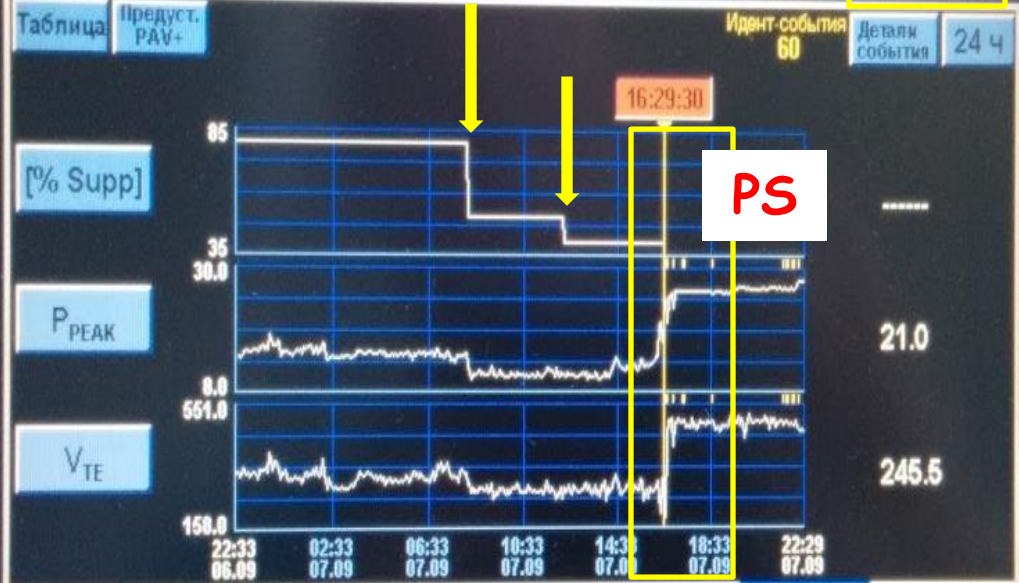
Тип контура: Для взрослых ИСКУССТВЕННЫЙ НОС Тип трубок: ЭТ Вд трубок: 7.0см 09:35 06 Сен 2016



SPONT PC PA V-TRIG 65 кг
 P_i 15 см H₂O T_i 1.06 % Поддержка 85 % V_{SENS} 3.0 л/мин O₂ 51 %
 E_{SENS} 3 л/мин PEEP 6.0 см H₂O
 50 %

C P_{PEAK} P_{MEAN} PEEP Вд:Выд f_{TOT} V_{TE} $\dot{V}_{E TOT}$
 26 13 8.7 1:3.6 18 559 10.4

Тип контура: Для взрослых
 Тип увлажнения: ИСКУССТВЕННЫЙ НОС
 10:00 08 Сен 2016

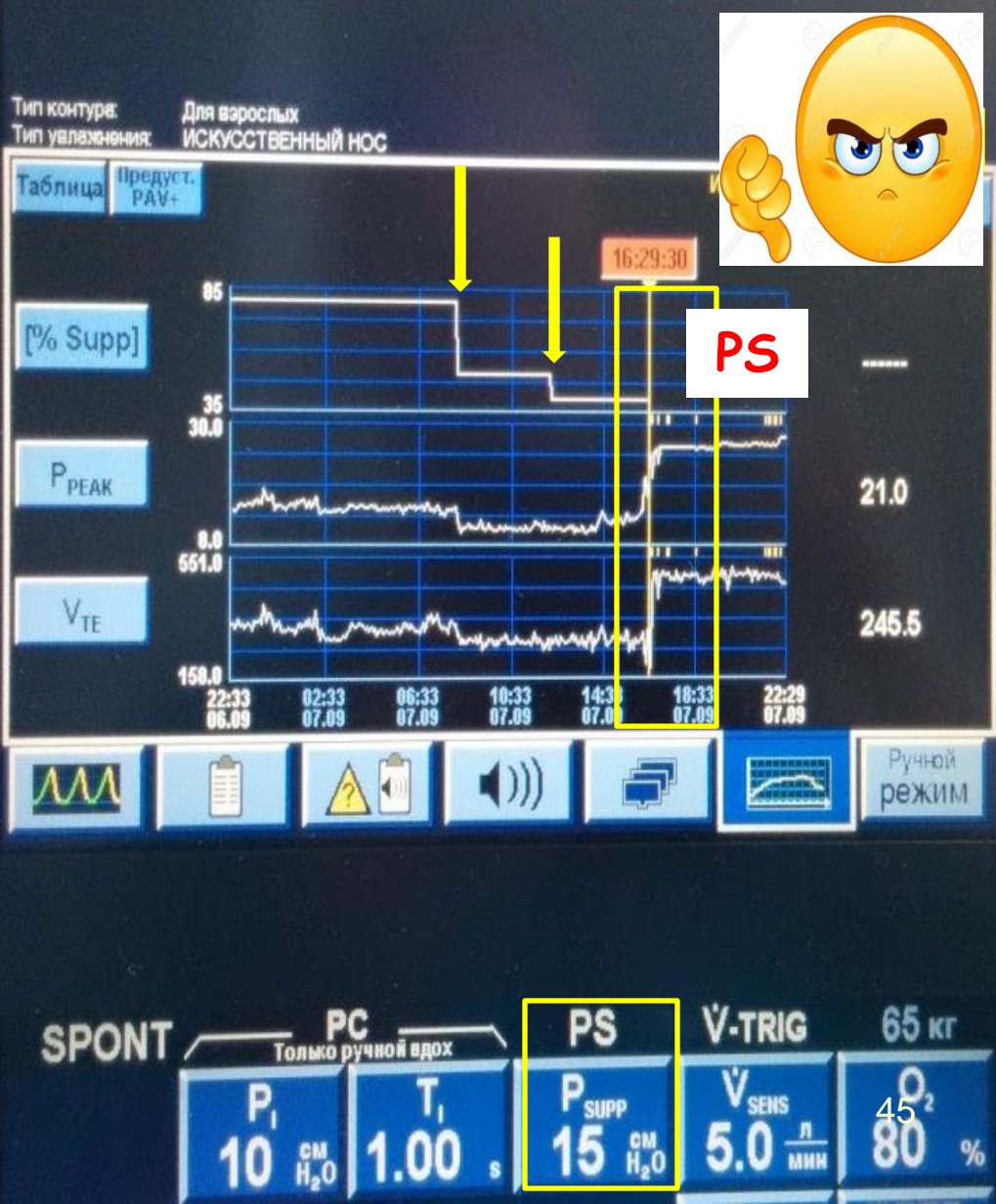


Ручной режим

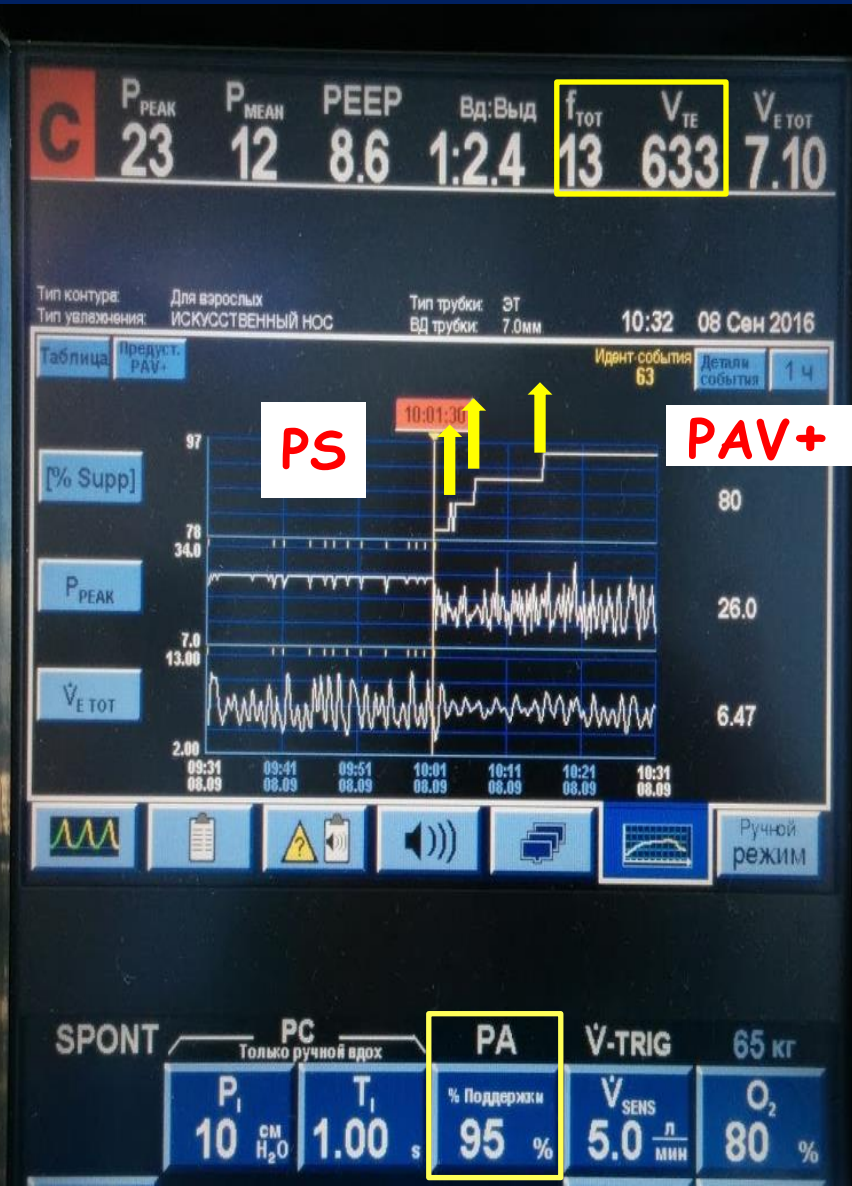
SPONT PC Только ручной вдох PS V-TRIG 65 кг
 P_i 10 T_i 1.00 P_{SUPP} 15 \dot{V}_{SENS} 5.0 O_2 80 %
 44



«Режим не для нее!!»



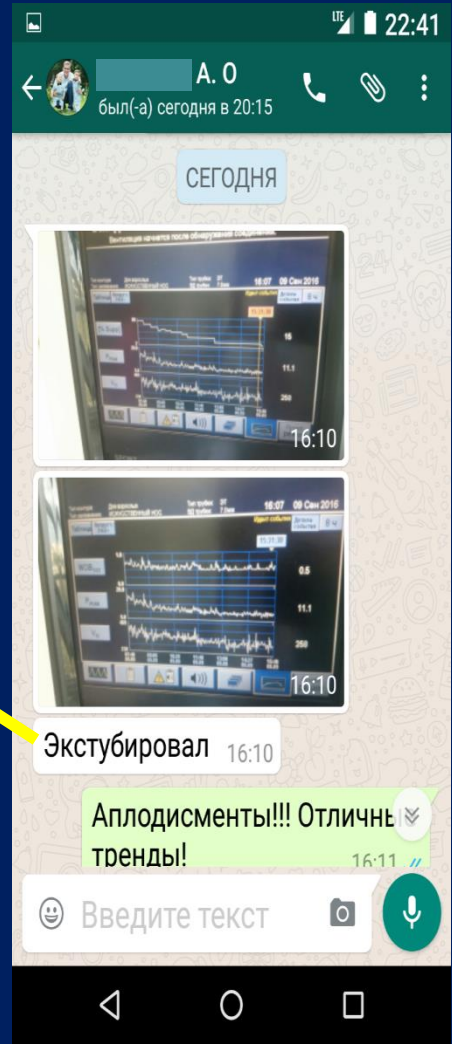
«Ладно, пусть останется!!»



Тип контура: Для взрослых
 Тип увлажнения: ИСКУССТВЕННЫЙ НОС

Тип трубки: ЭТ
 ВД трубки: 7.0мм

17:26 09 Сен 2016

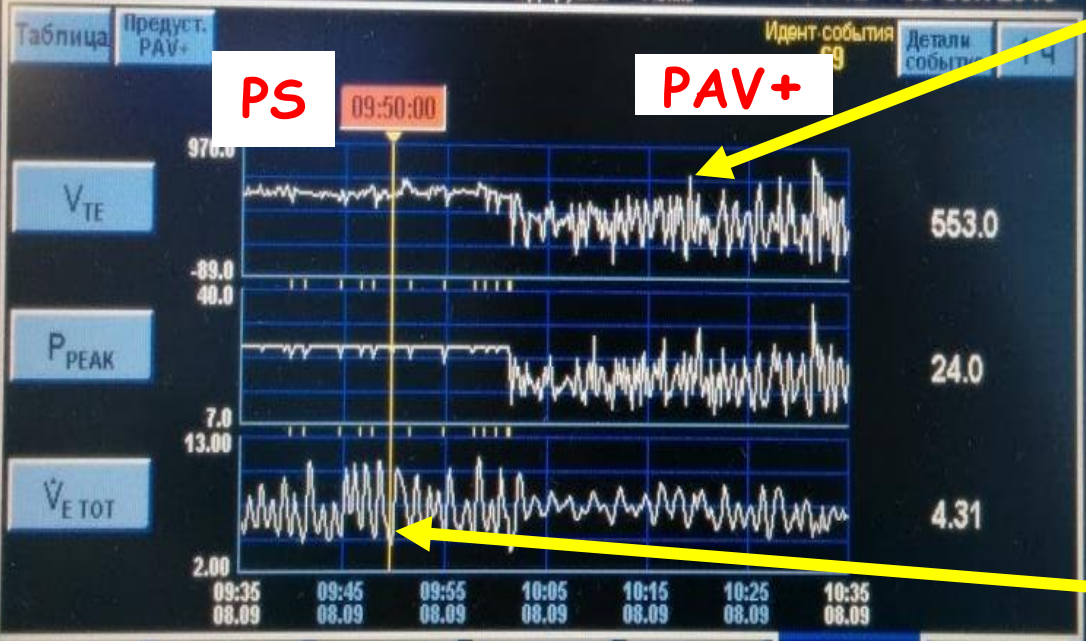


7.09.16.	18 ⁰⁰ 8.09.16	6 ⁰⁰ 8.09.16	10 ⁰⁰ 8.09	12 ⁰⁰ 8.09	6 ⁰⁰ 9.09	10 ⁰⁰ 9.09	14 ⁰⁰ 9.09	18 ⁰⁰ 9.09
CB Fick = $\frac{182}{65,78} = 2,91$	$\frac{3,64}{56,72} = 3,38$	$\frac{3,64}{82,25} = 2,33$	$\frac{3}{70,50} = 2,72$	$\frac{3}{48,06} = 3,99$	$\frac{3}{56,73} = 3,38$	$\frac{3}{59,29} = 3,23$	$\frac{5}{57,99} = 3,31$	
ППТ-1,67 м ²								
CU Fick = 1,74	2,02	1,39	1,62	2,38	2,02	1,93	1,98	



C P_{PEAK} P_{MEAN} PEEP Вд:Выд f_{TOT} V_{TE} V_{E TOT}
22 12 8.6 1:1.5 19 548 9.17

Тип контура: Для взрослых Тип трубки: ЭТ
 Тип увлажнителя: ИСКУССТВЕННЫЙ НОС ВД трубки: 7.0мм 11:12 08 Сен 2016



C P_{PEAK} P_{MEAN} PEEP Вд:Выд f_{TOT} V_{TE} V_{E TOT}
14 11 8.6 1:2.4 20 259 7.44

Тип контура: Для взрослых Тип трубки: ЭТ
 Тип увлажнителя: ИСКУССТВЕННЫЙ НОС ВД трубки: 7.0мм 11:14 08 Сен 2016

Время	Событие	Приоритет	Тревога	Анализ
10:22:57 08 Сен '16	Ручной сброс	Обычный	TV _{TI} СПОНТ	
10:22:53 08 Сен '16	Выявление	НИЗКИЙ	TV _{TI} СПОНТ	Последнее спонт. дх. ≥ установ. предела
10:21:37 08 Сен '16	Автосброс	Обычный	TV _{TI} СПОНТ	
10:21:32 08 Сен '16	Выявление	НИЗКИЙ	TV _{TI} СПОНТ	Последнее спонт. дх. ≥ установ. предела
10:01:33 08 Сен '16	Ручной сброс	Обычный	АПНОЗ	
10:01:31 08 Сен '16	Выявление	СРЕДНИЙ	АПНОЗ	Вентил. апноэ. Интервал дыхания > интервала апноэ.

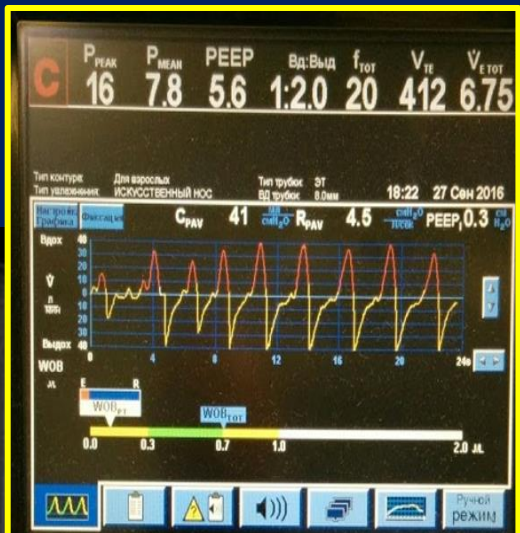
Ручной режим

C P_{PEAK} P_{MEAN} PEEP Вд:Выд f_{TOT} V_{TE} V_{E TOT}
19 11 8.6 1:1.8 19 417 6.63

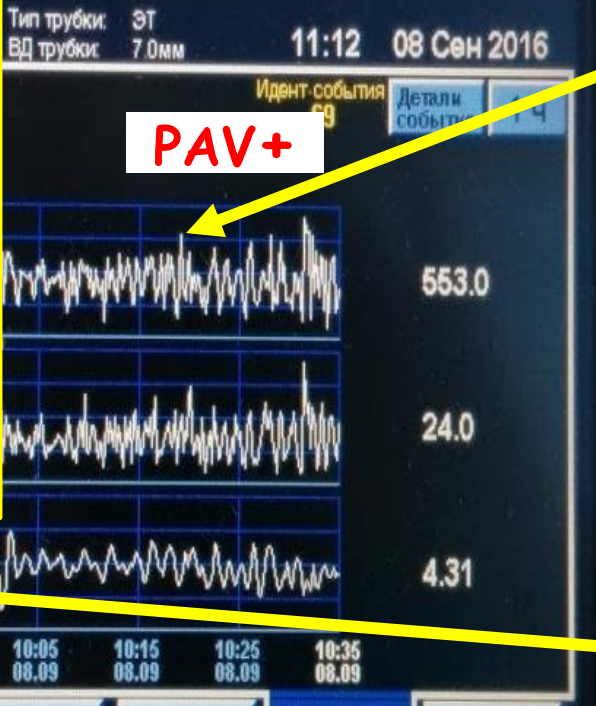
Тип контура: Для взрослых Тип трубки: ЭТ
 Тип увлажнителя: ИСКУССТВЕННЫЙ НОС ВД трубки: 7.0мм 11:14 08 Сен 2016

Время	Событие	Приоритет	Тревога	Анализ
09:48:08 08 Сен '16	Выявление	СРЕДНИЙ	АПНОЗ	Вентил. апноэ. Интервал дыхания > интервала апноэ.
09:47:01 08 Сен '16	Ручной сброс	Обычный	АПНОЗ	
09:46:57 08 Сен '16	Выявление	СРЕДНИЙ	АПНОЗ	Вентил. апноэ. Интервал дыхания > интервала апноэ.
09:45:01 08 Сен '16	Ручной сброс	Обычный	АПНОЗ	
09:44:57 08 Сен '16	Выявление	СРЕДНИЙ	АПНОЗ	Вентил. апноэ. Интервал дыхания > интервала апноэ.
09:41:29 08 Сен '16	Ручной сброс	Обычный	АПНОЗ	

Ручной режим



SPONT **PC 1.00** **PA 90%** **V-TRIG 5.0** **50 кг**
P_i 12 **T_i 1.00** **% Поддержка 90** **V_{SENS} 5.0** **O₂ 45%**
70% **E_{SENS} 3** **PEEP 5.0**
 БА: f 10, V_i 400, V_{max} 44, O₂ 55
 VC: f 10, V_i 400, V_{max} 44, O₂ 55
НАСТРОЙКА АПНОЭ
 1.00 5.00 6.00 12сек
 1: 5.00
 ИЗМЕНИТЬ VC/PC



P_{PEAK} 14 **P_{MEAN} 11** **PEEP 8.6** **Вд:Выд 1:2.4** **f_{TOT} 20** **V_{TE} 259** **V_{E TOT} 7.44**
 Тип контура: Для взрослых ИСКУССТВЕННЫЙ НОС Тип трубки: ЭТ ВД трубки: 7.0мм 11:14 08 Сен 2016

Время	Событие	Приоритет	Тревога	Анализ
10:22:57 08 Сен '16	Ручной сброс	Обычный	TV _{Ti} СПОНТ	
10:22:53 08 Сен '16	Выявление	НИЗКИЙ	TV _{Ti} СПОНТ	Последнее спонт. дх. ≥ установ. предела
10:21:37 08 Сен '16	Автосброс	Обычный	TV _{Ti} СПОНТ	
10:21:32 08 Сен '16	Выявление	НИЗКИЙ	TV _{Ti} СПОНТ	Последнее спонт. дх. ≥ установ. предела
10:01:33 08 Сен '16	Ручной сброс	Обычный	АПНОЭ	
10:01:31 08 Сен '16	Выявление	СРЕДНИЙ	АПНОЭ	Вентил. апноэ. Интервал дыхания > интервала апноэ.

P_{PEAK} 19 **P_{MEAN} 11** **PEEP 8.6** **Вд:Выд 1:1.8** **f_{TOT} 19** **V_{TE} 417** **V_{E TOT} 6.63**
 Тип контура: Для взрослых ИСКУССТВЕННЫЙ НОС Тип трубки: ЭТ ВД трубки: 7.0мм 11:14 08 Сен 2016

Время	Событие	Приоритет	Тревога	Анализ
09:48:08 08 Сен '16	Выявление	СРЕДНИЙ	АПНОЭ	Вентил. апноэ. Интервал дыхания > интервала апноэ.
09:47:01 08 Сен '16	Ручной сброс	Обычный	АПНОЭ	
09:46:57 08 Сен '16	Выявление	СРЕДНИЙ	АПНОЭ	Вентил. апноэ. Интервал дыхания > интервала апноэ.
09:45:01 08 Сен '16	Ручной сброс	Обычный	АПНОЭ	
09:44:57 08 Сен '16	Выявление	СРЕДНИЙ	АПНОЭ	Вентил. апноэ. Интервал дыхания > интервала апноэ.
09:41:29 08 Сен '16	Ручной сброс	Обычный	АПНОЭ	

Центр им. В.А.
Алмазова



Спасибо!