

ESA



VII

Національний Конгрес Асоціації анестезіологів України
Дніпропетровськ, 21-24 вересня 2016 року

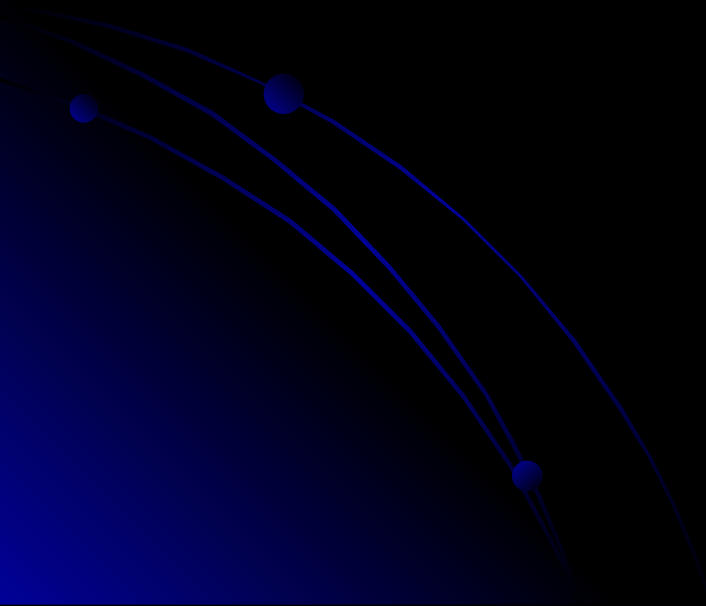
Як повернутися до нормальної вентиляції після абдомінальних операцій у хворих з ожирінням

С.Воротинцев

Запорізький державний медичний університет



No conflicts of interest



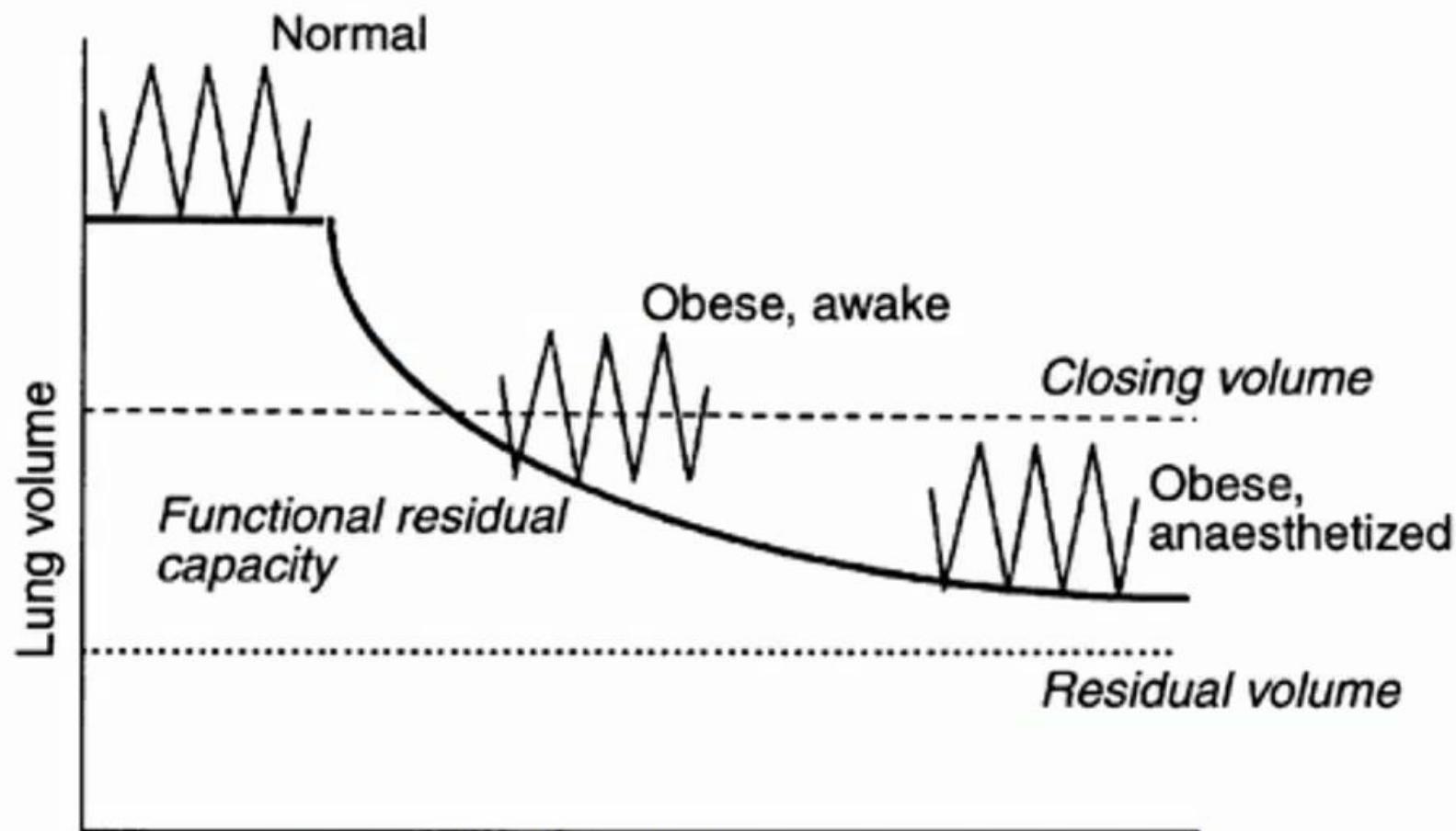
Ключові моменти

Key points to remember in anaesthesia
for the morbidly obese patient.

- Start Pressure Support Ventilation
- Give lung recruitment and CPAP before extubation
- Empty stomach and avoid suctioning ETT, if needed follow with recruitment
- Be sure to have full NMB reversal
- No sedation and lowest level of opioids possible
- Extubation in ramping position

Фізіологія легень

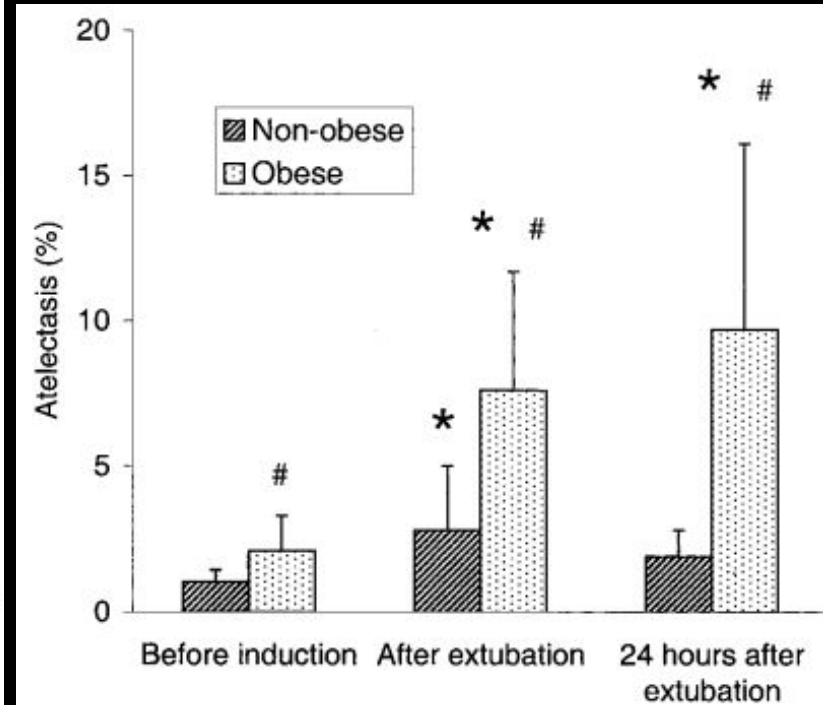
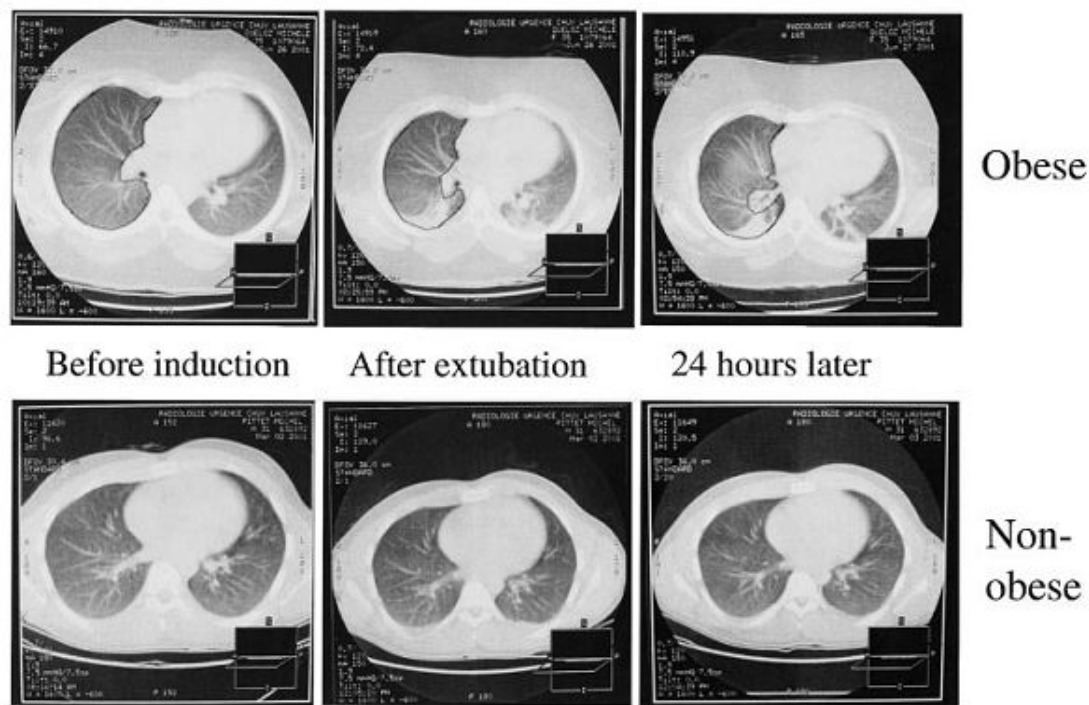
FRC



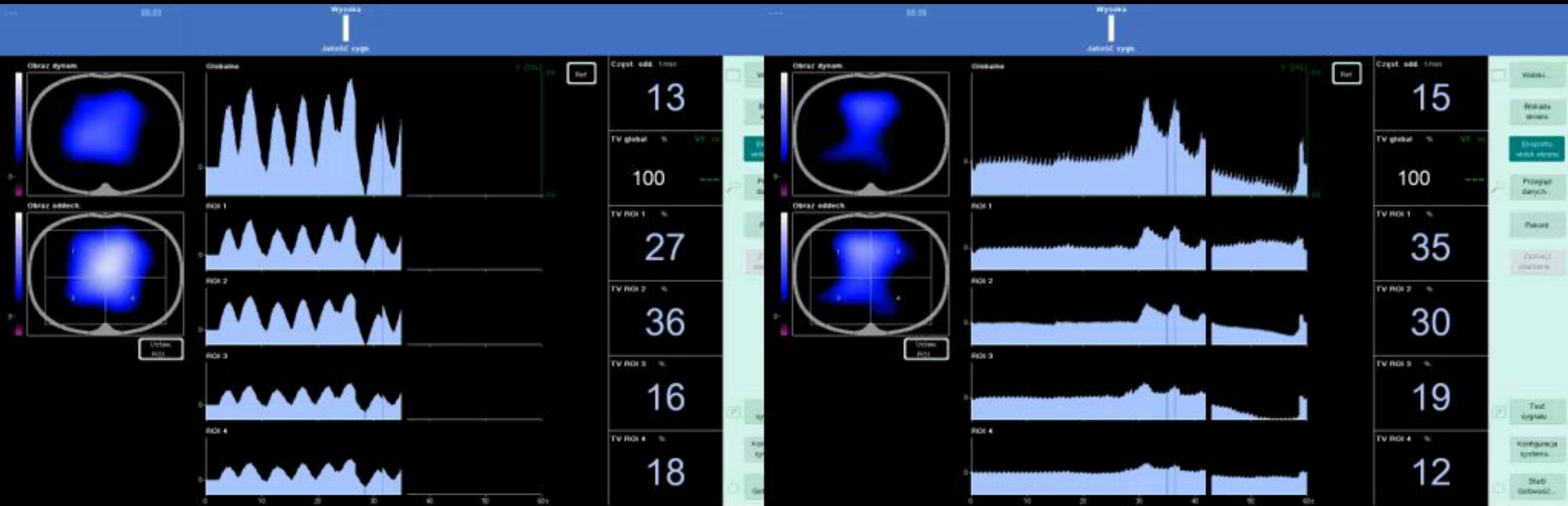
Ателектази

Morbid Obesity and Postoperative Pulmonary Atelectasis: An Underestimated Problem

A.S. Eichenberger et al. Anesth Analg 2002;95:1788 –92



Спонтанне дихання з СРАР та без СРАР



Boussignac System



Continuous Positive Airway Pressure via the Boussignac System Immediately after Extubation Improves Lung Function in Morbidly Obese Patients...

Patrick J. Neligan et al. Anesthesiology 2009; 110:878–84

Table 3. Results

	BG	SG	P	Reduction from Baseline %	
				BG	SG
Preoperative (baseline) data					
FEV1	2.47	2.42	0.7		
FVC	2.89	2.84	0.9		
PEFR	5.96	5.88	0.9		
1 h postoperative data					
FEV1	1.80	1.16	0.01	-27	-52
FVC	2.11	1.42	0.01	-27	-50
PEFR	3.48	2.26	0.01	-42	-62
1 day postoperative data					
FEV1	1.82	1.41	0.01	-26	-42
FVC	2.10	1.66	0.04	-27	-42
PEFR	4.26	3.33	0.05	-29	-44

Spirometric data are reported as mean. Reduction from baseline refers to the percentage reduction in spirometry values from the preoperative (baseline) values. BG had significantly better spirometry 1 hour and 1 day postoperatively.

BG = Boussignac CPAP group; FVC = forced vital capacity; FEV1 = forced expiratory volume in 1 second; PEFR = peak expiratory flow rate; SG = standard care group.

FEV1 – форсований екс. об'єм
FVC – форсована життєва ємність
PEFR – пік частоти експіраторного потоку

CPAP відразу після екстубації підтримує спірометричну функцію легенів через 24 годин після лапароскопічної бариатричної хірургії краще, ніж CPAP з початком в PACU

Guidelines

Peri-operative management of the obese surgical patient 2015

Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland
Society for Obesity and Bariatric Anaesthesia

Members of the Working Party: C. E. Nightingale,¹ M. P. Margaron,¹ E. Shearer,¹ J. W. Redman,¹ D. N. Lucas,² J. M. Cousins,¹ W. T. A. Fox,¹ N. J. Kennedy,¹ P. J. Venn,³ M. Skues,⁴ D. Gabbott,⁵ U. Misra,² J. J. Pandit,⁷ M.T. Popat⁶ and R. Griffiths (Chair)⁷

План екстубації

Обидва NAP4 і NAP5 показали високу частоту проблем під час екстубації при ожирінні. Тому, план екстубації повинен бути на своєму місці, відповідно до основних рекомендацій з екстубації DAS

DAS Extubation Guidelines: 'At risk' algorithm

Step 1
Plan extubation

Plan

Assess airway and general risk factors

'At risk' extubation

Ability to oxygenate uncertain
Reintubation potentially difficult
and/or general risk factors present

Step 2
Prepare for extubation

Prepare

Optimise patient and other factors

Optimise patient factors

Cardiovascular
Respiratory
Metabolic / temperature
Neuromuscular

Optimise other factors

Location
Skilled help / assistance
Monitoring
Equipment

Key question: is it safe to remove the tube?

Step 3
Perform extubation

Yes

No

Awake extubation

Advanced Techniques*

- 1 Laryngeal mask exchange
- 2 Remifentanyl technique
- 3 Airway Exchange Catheter

Postpone extubation

Tracheostomy

Step 4
Postextubation care

Recovery / HDU / ICU

*Advanced techniques: require training and experience

Safe transfer
Handover / communication
O₂ and airway management
Observation and monitoring
General medical and surgical management

Analgesia
Staffing
Equipment
Documentation



Пацієнти з ожирінням – “at risk” пацієнти

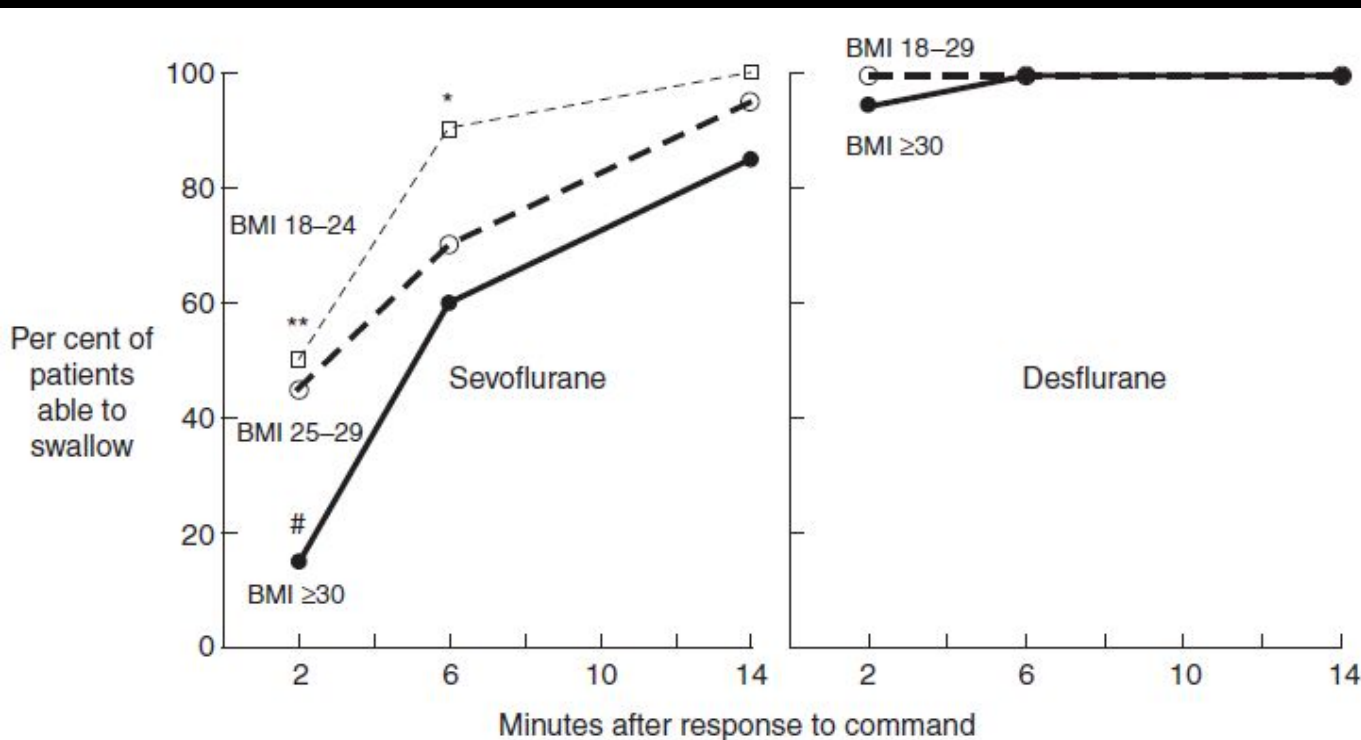
- Порожній шлунок і уникати відсмоктування з ЕТТ, при необхідності використовувати РМ
- У випадку морбідного ожиріння рекомендована екстубація при свідомості з СРАР

Рефлекс з дихальних шляхів

Effect of increased body mass index and anaesthetic duration on recovery of protective airway reflexes after sevoflurane vs desflurane[†]

R. E. McKay^{1*‡}, A. Malhotra¹, O. S. Cakmakcaya^{1,2}, K. T. Hall¹, W. R. McKay¹ and C. C. Apfel¹

- Пацієнти мають відновити рефлекс з дихальних шляхів і дихати з гарним дихальним об'ємом перед екстубацією трахеї, яка повинна бути виконана при свідомості та в положенні сидячи



↑ Sev
↑ BMI
↓ рефлекс

Критичні респіраторні випадки

Пацієнти з морбідним ожирінням це група ризику розвитку:

- п/о обструкції дихальних шляхів
- п/о гіповентиляції
- п/о гіперкапнії
- п/о гіпоксії
- п/о дихальної недостатності

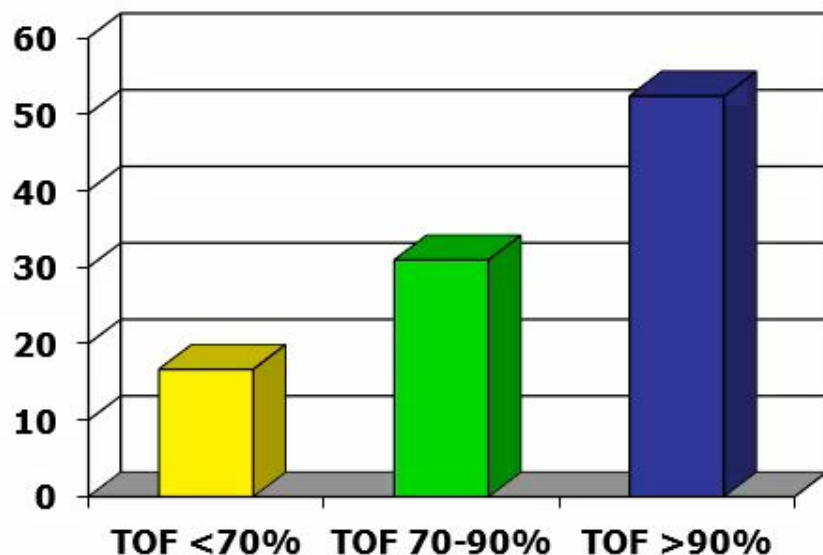
PORC – фактор ↑ критичних респіраторних випадків

On the basis of clinical assessment the anesthesiologists decided to transfer the patient from OR to PACU.

Patients were examined directly after arrival to the PACU by blinded investigator. Morbidly obese patients had significantly lower PaO₂ in PACU,

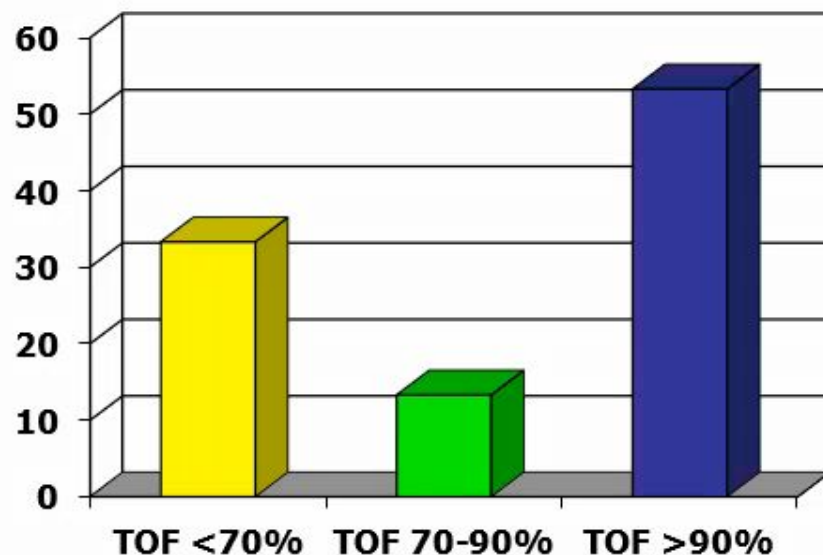
BMI < 40

- < 70% - 16,66%
- 70 – 90% - 30,95%
- > 90% - 52,38%



BMI >40

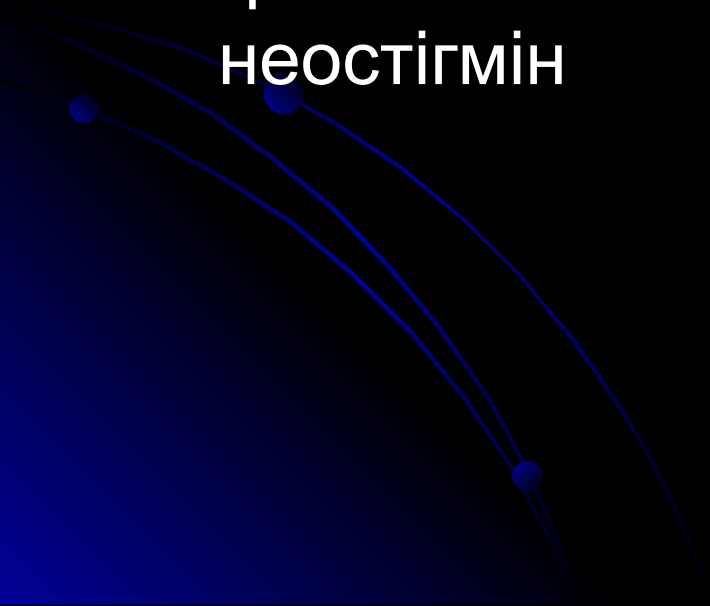
- < 70% - 33,3%
- 70 – 90% - 13,3%
- > 90% - 53,3%



Повне відновлення нервово-м'язової передачі

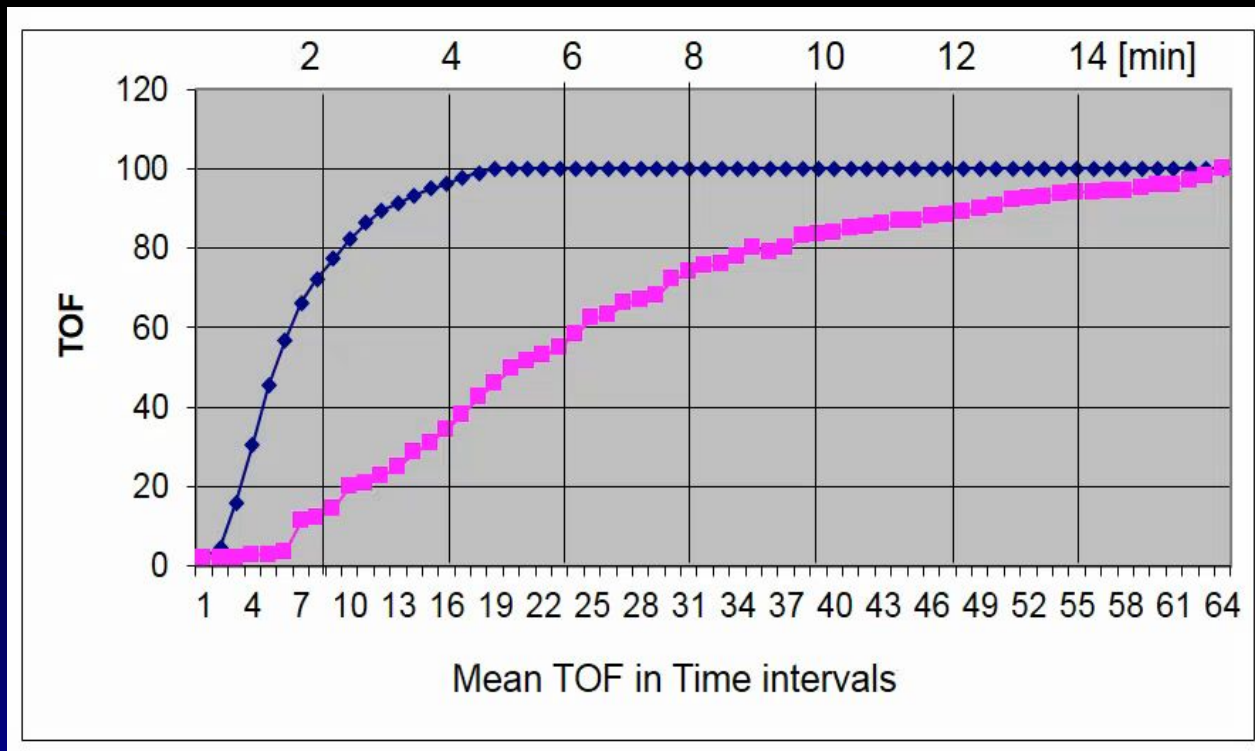
TOF – моніторинг (обов'язково)

Фармакологічне відновлення: сугаммадекс,
неостігмін



Randomized comparison of sugammadex and neostigmine for reversal of rocuronium-induced muscle relaxation in morbidly obese undergoing general anaesthesia

T. Gaszynski et al. BJA 2012;108(2):236–9



TOF 80

2 min 44.1 s

vs

9 min 37.7 s

Дозування сугаммадекса

Use of Sugammadex in Patients With Obesity: A Pooled Analysis

Monk T.G. et al. Am J Ther 2015 Sept 21

Actual body weight

Sugammadex and Ideal Body Weight in Bariatric Surgery
Maria Sanfilippo et al. Anesthesiology Research and Practice Volume 2013

Ideal body weight

Ideal versus corrected body weight for dosage of sugammadex in morbidly obese patients

P. Van Lancker et al. Anaesthesia, 2011, p 721–725

Ideal body weight + 40%

Без седації та опіоїдів

Reduction of opioid use during general anaesthesia for morbidly obese is recommended
ESPCOP

Концепція безопіоїдної анестезії

- Кетамін
- Клонідін/Дексметомідин
- Магnezія, Лоразепам

Dexmedetomidine for awake intubation and an opioid-free general anesthesia in a superobese patient with suspected difficult intubation

This article was published in the following Dove Press journal:
Drug Design, Development and Therapy
7 July 2014
[Number of times this article has been viewed](#)

Tomasz Gaszynski¹
Ewelina Gaszynska²
Tomasz Szewczyk³

¹Department of Anesthesiology and Intensive Therapy, ²Department of Hygiene and Health Promotion, ³Department of Gastroenterology, Oncology, and General Surgery, Barlicki University Hospital, Medical University of Lodz, Poland

Abstract: Super-obese patients (body mass index [BMI] >50 kg/m²) are at a particularly high risk of anesthesia-related complications during postoperative period, eg, critical respiratory events including respiratory arrest, and over-sedation leading to problems with maintaining airway open, hypoxia and hypercapnia. In this paper authors present a case of a 39-year-old super-obese (BMI 62.3 kg/m²) female patient who was admitted for surgical treatment of obesity. Preanesthesia evaluation revealed hypertension and type 2 diabetes mellitus (DM) as comorbidities as well as potential for a difficult intubation—neck circumference of 46 cm, reduced neck mobility and DM type 2. Patient was intubated using “awake intubation” method using topical anesthesia and dexmedetomidine infusion. General anesthesia was maintained with sevoflurane and dexmedetomidine infusion instead of opioid administration in “opioid-free anesthesia method”.

Keywords: morbid obesity, non-opioid anesthesia, dexmedetomidine



Jan Paul Mulier

Departement of Anesthesiology
AZ Sint – Jan AV Brugge
Belgium



1150



2015

Opioid Free Anaesthesia

Who?, When?, Why?, Pos?, Neg?, How?

Анестезія без опіоїдів

Ингаляційні анестетики / пропофол ↑

N_2O

CEGA

.....

Fast-track анестезія при операціях на органах черевної порожнини у хворих з ожирінням

С.Воротинцев з співавт. Клінічна анестезіологія та інтенсивна терапія. - 2013.- №2.-С.53-58

Час операції: 176 ± 35 хв

Фентаніл: $9,4 \pm 0,7$ мкг/кг (CEGA) - $13,7 \pm 1,3$ мкг/кг (TBVA)

Екстубація: 18 ± 10 хв (CEGA) - 37 ± 14 хв (TBVA)

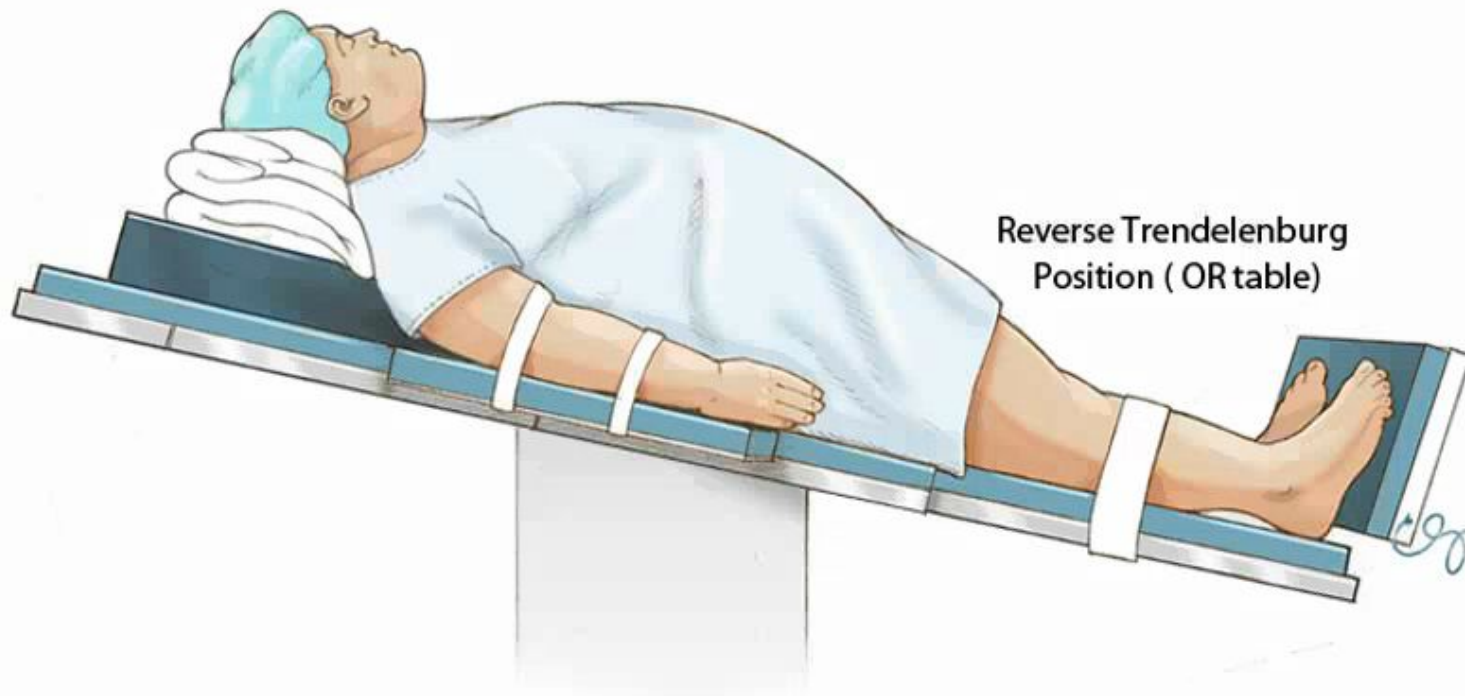
ПЛУ: 3 (10,7%) (CEGA) - 12 (43%) (TBVA)

Thursday, April 03, 2014

By Jay B. Brodsky, MD

Are the airways of morbidly obese patients "difficult"? The answer to this question depends what aspect of airway management is being considered!

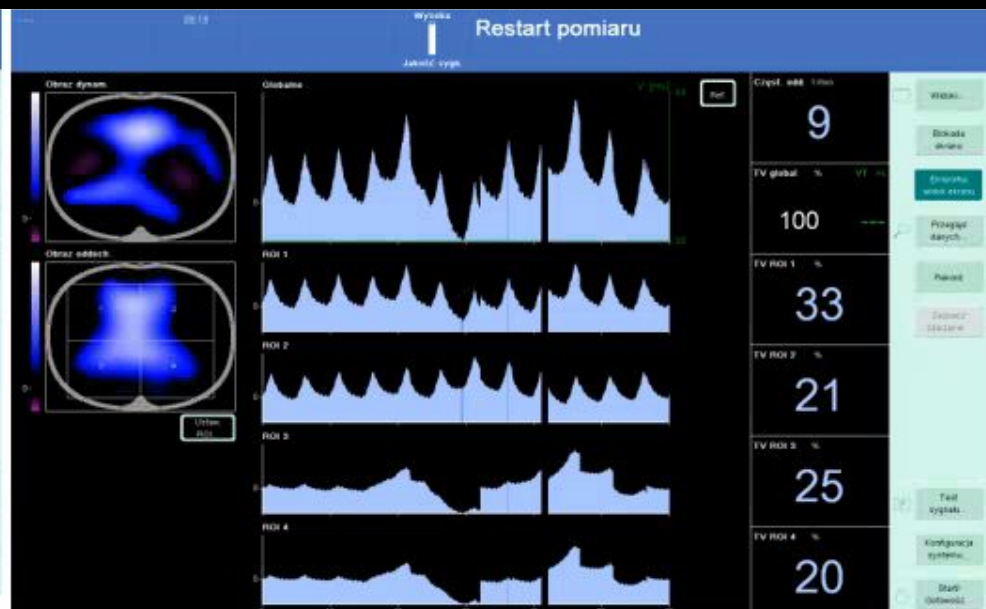
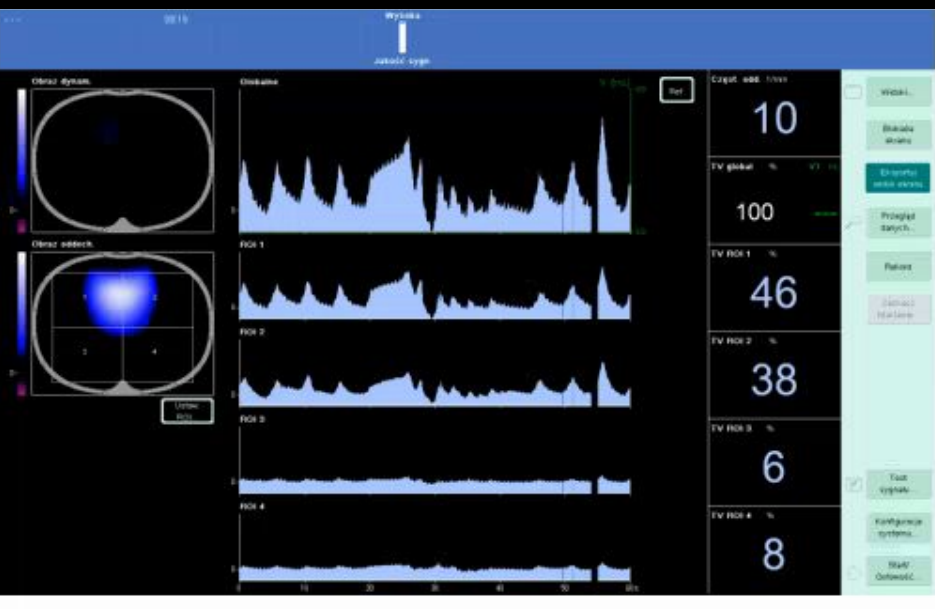
Head Elevated
Laryngoscopy Position (patient)



Reverse Trendelenburg
Position (OR table)

Extubation in ramping position,

Розподіл повітря в горизонтальній позиції та в позиції Фовлера



Зміни дихальних шляхів у хворих з МО OSA



Високопоточна назальна оксгенація?



Guidelines

Peri-operative management of the obese surgical patient 2015

Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland
Society for Obesity and Bariatric Anaesthesia

Members of the Working Party: C. E. Nightingale,¹ M. P. Margaron,¹ E. Shearer,¹ J. W. Redman,¹ D. N. Lucas,² J. M. Cousins,¹ W. T. A. Fox,¹ N. J. Kennedy,¹ P. J. Venn,³ M. Skues,⁴ D. Gabbott,⁵ U. Misra,² J. J. Pandit,⁷ M.T. Popat⁶ and R. Griffiths (Chair)⁷

Дихальні шляхи під час відновлення після анестезії

У пацієнтів з підтвердженим OSA, введення назофарінгеального повітряводу перед пробудженням допомагає полегшити часткову обструкцію дихальних шляхів, яка зазвичай зустрічається під час відновлення після анестезії



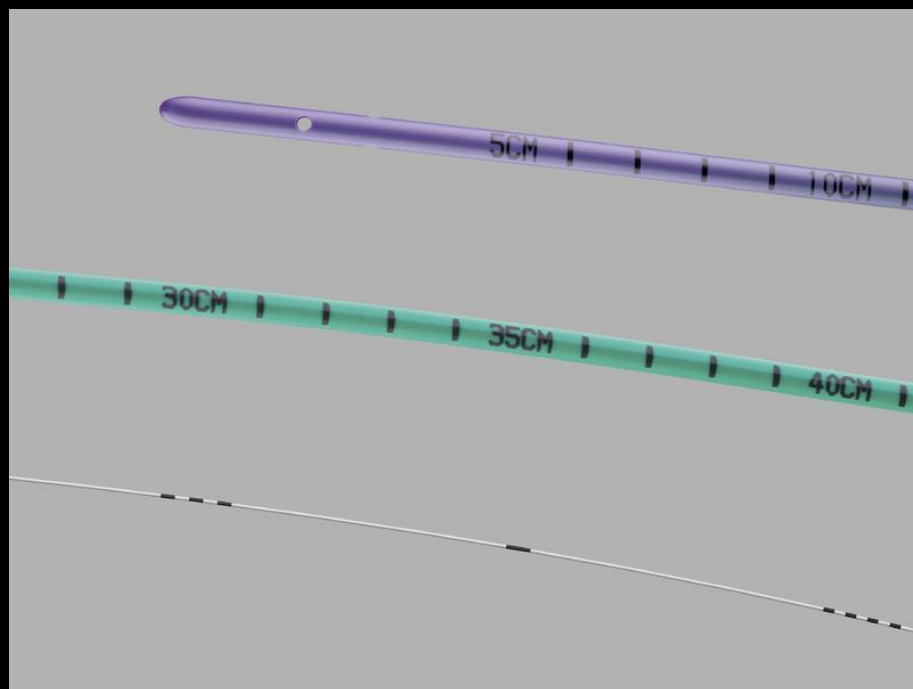
Nasopharyngeal tubes with O₂ and CO₂ ports



**Levitt C, Wei H,
Supraglottic pulsatile jet oxygenation and ventilation during deep
propofol sedation for upper gastrointestinal endoscopy in a morbidly
obese patient.**

J Clin Anesth 2014; 26(2): 157–159

Використання extubation sets



Післяопераційний CO₂ моніторинг



**Капнометрія дозволяє покращити
«респіраторну» безпеку пацієнтів з ожирінням
після операцій на органах черевної порожнини**
С.Воротинцев (не опубліковані дані)

Параметри пацієнтів	Група ТВА (n =30)	Група КЕЗА (n =30)
Інцидентність диспное, n/10 хв	10 (7 – 12)	3 (1 – 4)*
Час переводу в палату, хв.	14 (12 – 15)	15 (13 – 17)
Рівень болю, бали	5 (4 – 6)	2 (1 – 2)*
Використання опіоїдів, n (%)	17 (57)	1 (3)*
RSS, бали	3 ± 0,2	4 ± 0,1*
Інцидентність диспное, n/2 год	10 (8 – 13)	5 (2 – 7)*
Пневмонії, n (%)	0 (0)	3 (10)*
Тривалість стац. лікування, дні	4 (3 – 6)	7 (4 – 9)

Ключові моменти

Key points to remember in anaesthesia
for the morbidly obese patient.

- Start Pressure Support Ventilation
- Give lung recruitment and CPAP before extubation
- Empty stomach and avoid suctioning ETT, if needed follow with recruitment
- Be sure to have full NMB reversal
- No sedation and lowest level of opioids possible
- Extubation in ramping position

Дякую за увагу



vorotyntsev_s@ukr.net