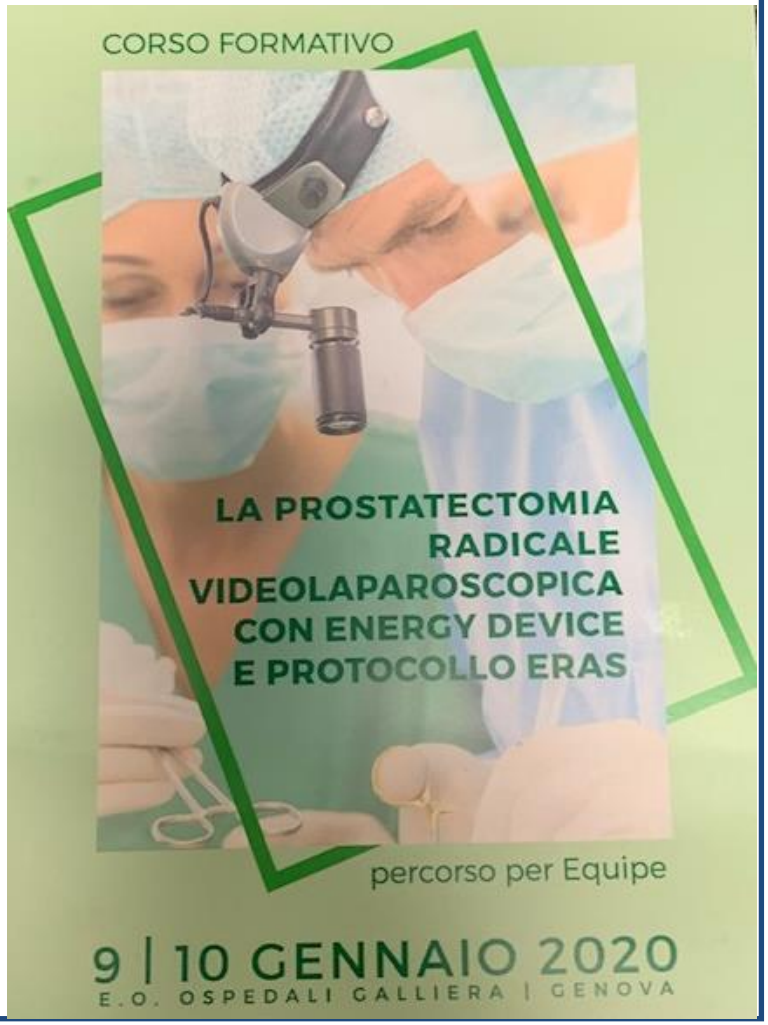
Protocollo ERAS in VLS Uro-oncologica maggiore con utilizzo tecnologia Airseal

Claudia Brusasco
Anestesia e Rianimazione



Ente Ospedaliero Ospedali Galliera Genova
Ospedale di rilievo nazionale e di alta specializzazione

Cosa significa ERAS?

Enhanced Recovery After Surgery

L'introduzione del protocollo ERAS ha richiesto un cambiamento radicale rispetto alla gestione tradizionale del paziente operato

Si compone di un insieme di misure, distinte in pre-operatorie, intra-operatorie e post-operatorie, che hanno l'obiettivo di **ridurre lo stress provocato dal gesto chirurgico, accelerare la ripresa del paziente** ed abbreviarne la degenza

APPROCCIO E GESTIONE INTERDISCIPLICARE

TEAM ERAS

- Chirurgo
- Anestesista
- infermiere di reparto
- infermieri pre-ricovero
- equipe di sala operatoria
- Infermiere stomaterapia
- dietista
- Fisiatra/fisioterapista

Collaborazione del paziente e care giver / familiari

Original Paper

Urologia Internationalis

Urol Int
DOI: 10.1159/000457805

Received: September 20, 2016
Accepted after revision: January 22, 2017
Published online: February 17, 2017

Introduction of an Enhanced Recovery after Surgery Protocol for Robot-Assisted Laparoscopic Radical Prostatectomy

Motohiko Sugi Tadashi Matsuda Takashi Yoshida Hisanori Taniguchi
Takao Mishima Masaaki Yanishi Yoshihiro Komai Kaneki Yasuda
Hidefumi Kinoshita Kenji Yoshida Masato Watanabe

Department of Urology and Andrology, Graduate School of Medicine, Kansai Medical University, Osaka, Japan

Clinical Research Report

Journal of INTERNATIONAL MEDICAL RESEARCH

Journal of International Medical Research
0(0) 1–8
© The Author(s) 2018
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/0300060518796758
journals.sagepub.com/home/imr
SAGE

Enhanced recovery after surgery protocol for prostate cancer patients undergoing laparoscopic radical prostatectomy

Chunhua Lin[1,*], Fengchun Wan[1,*], Youyi Lu[1], Guojun Li[2,3], Luxin Yu[1] and Meng Wang[1]

- Colloqu
multidis
con il pa
- Ottimizz
fisica de
- Ottimizz
nutrizion

- Antibiotic
- Nessuna
intestinale
- No digiun
- Idratazion
preoperatoria per evitare
catabolismo intra-
e post-operatorio
(maltodestrine)

- Anestesia
multimod
- Curarizza
monitorag
- Normotermia
- Ottimizzazione del bilancio idrico con eventuale monitoraggio emodinamico

- Analgesia multimodale
- Rimozione precoce SNG
- Ripresa della alimentazione precoce
- Mobilizzazione precoce

Counseling

consegna di brochure esplicativa :

1. riduzione/astensione dal **fumo**
2. riduzione/astensione **sostanze alcoliche**
3. mantenimento **regime dietetico regolare**
4. **attività fisica** quotidiana

per almeno 30/60 minuti (camminata sostenuta)

Nessuna preparazione intestinale domiciliare
dieta **povera di scorie** a partire da 3 giorni precedenti l'intervento.

PUNTI CHIAVE DELL'ERAS

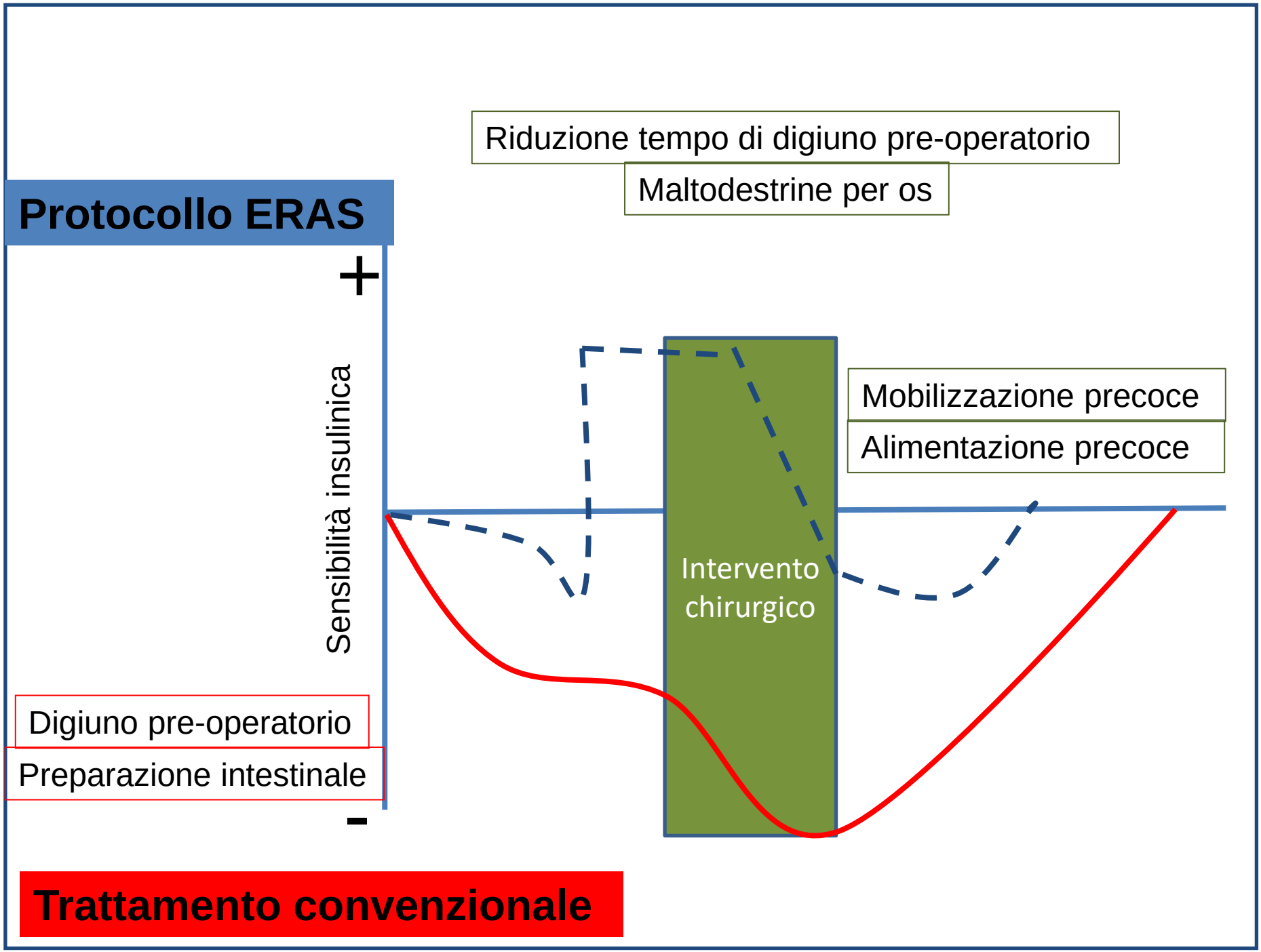
- ✓ Carico di maltodestrine nell'immediato preoperatorio

- ✓ Ottimizzaz volemica

- ✓ Pneumoperitoneo a bassa pressione e bassi flussi

L'assunzione di soluzioni chiare carboidratiche previene il catabolismo proteico post-operatorio riducendo l'insulino resistenza post-operatoria

- ✓ Analgesia multimodale opioid-sparing


Riduzione tempo di digiuno pre-operatorio
Maltodestrine per os
Protocollo ERAS
+
Sensibilità insulinica
Mobilizzazione precoce
Alimentazione precoce
Intervento chirurgico
Digiuno pre-operatorio
Preparazione intestinale
-
Trattamento convenzionale

Dieta

cibi solidi sino a **6** ore prima dell'intervento

liquidi chiari possono essere assunti fino a **2** ore prima dell'intervento (**3** ore in caso di presenza di fattori di rischio per svuotamento gastrico).

maltodestrine (bevanda priva di lipidi, fibre, glutine):
la sera precedente l'intervento 800 ml
2-3 ore prima dell'intervento 400 ml
non controindicata nei diabetici.

PUNTI CHIAVE DELL'ERAS

- ✓ Carico di maltodestrine nell'immediato preoperatorio

- ✓ Ottimizzazione volemica

- ✓ Pneumoperitoneo a bassa pressione e bassi flussi

L'individualizzazione della fluidoterapia previene numerose complicanze fra cui l'insorgenza di AKI, insufficienza respiratoria e deiscenze di sutura

- ✓ Analgesia multimodale opioid-free

BJA

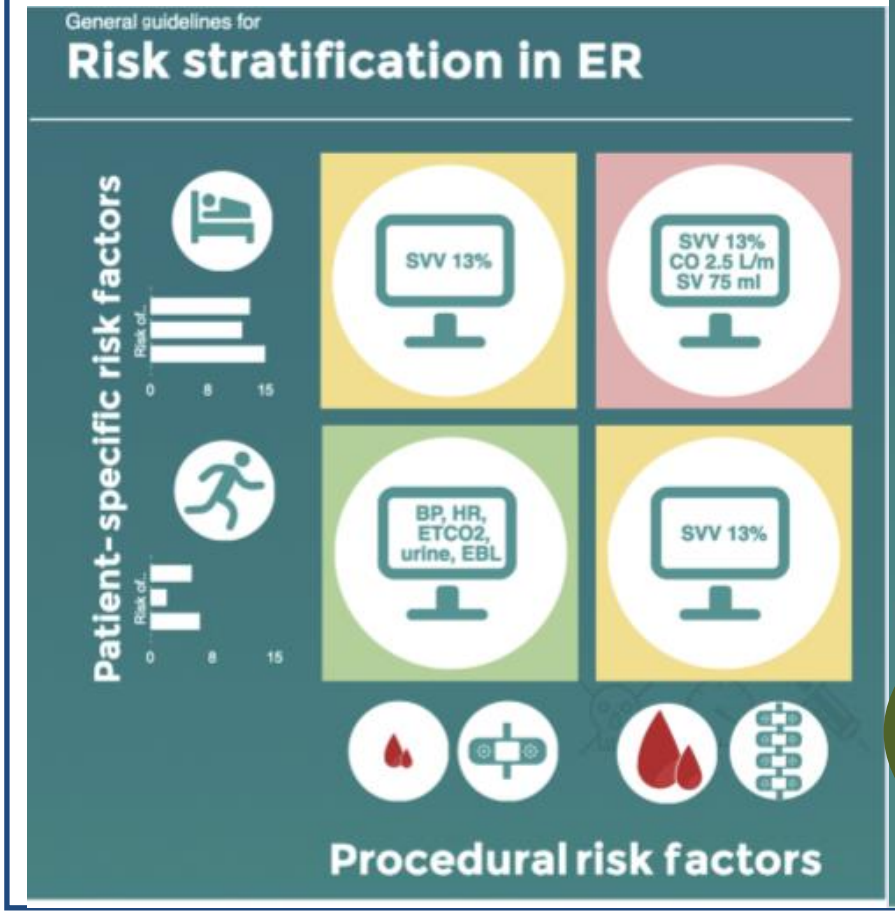
British Journal of Anaesthesia, 120 (2): 376–383 (2018)

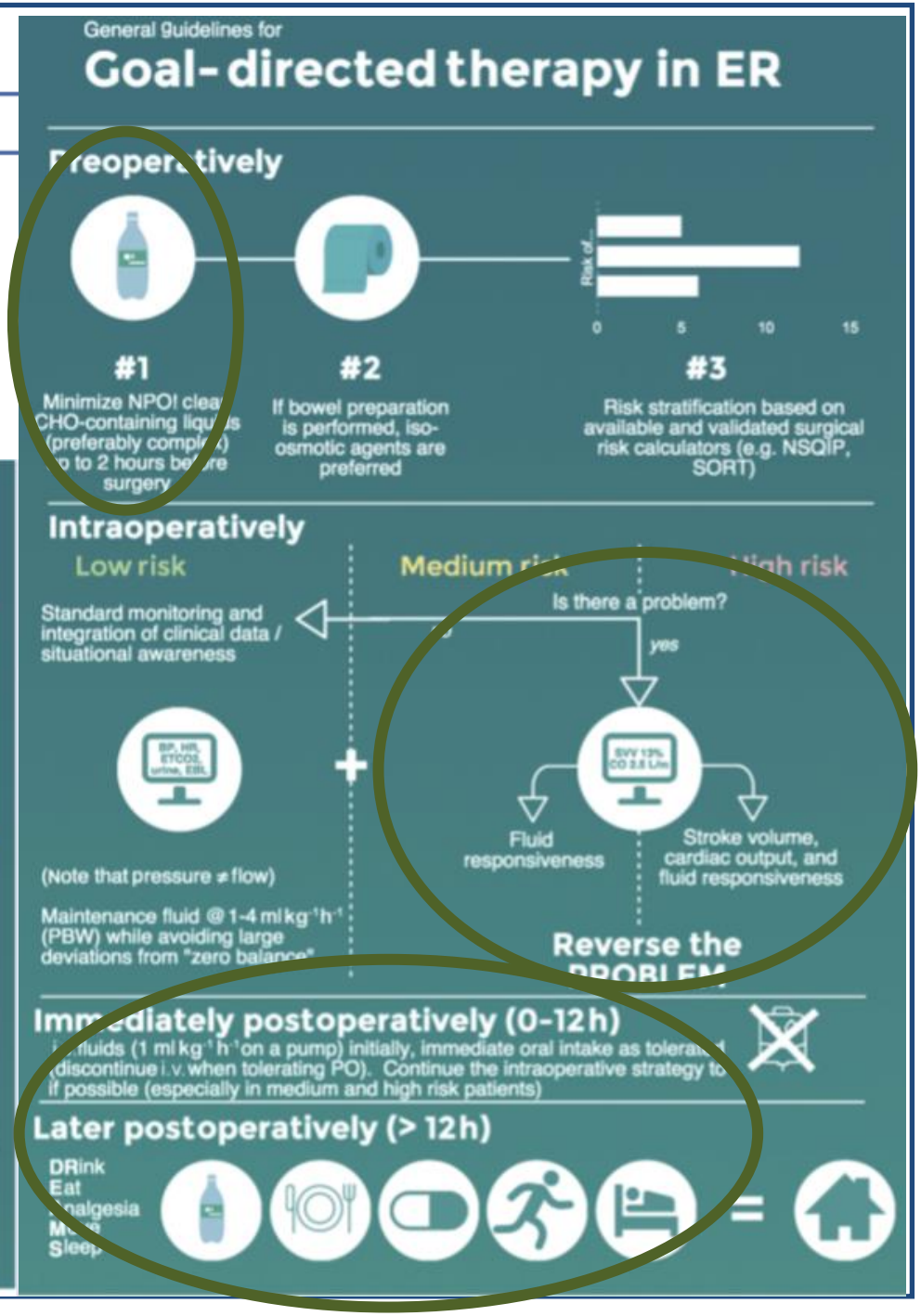
doi: 10.1016/j.bja.2017.10.011
Advance Access Publication Date: 24 November 2017
Review Article

REVIEW ARTICLES

Current concepts of fluid management in enhanced recovery pathways

R. Makaryus[1], T. E. Miller[2] and T. J. Gan[1,*]

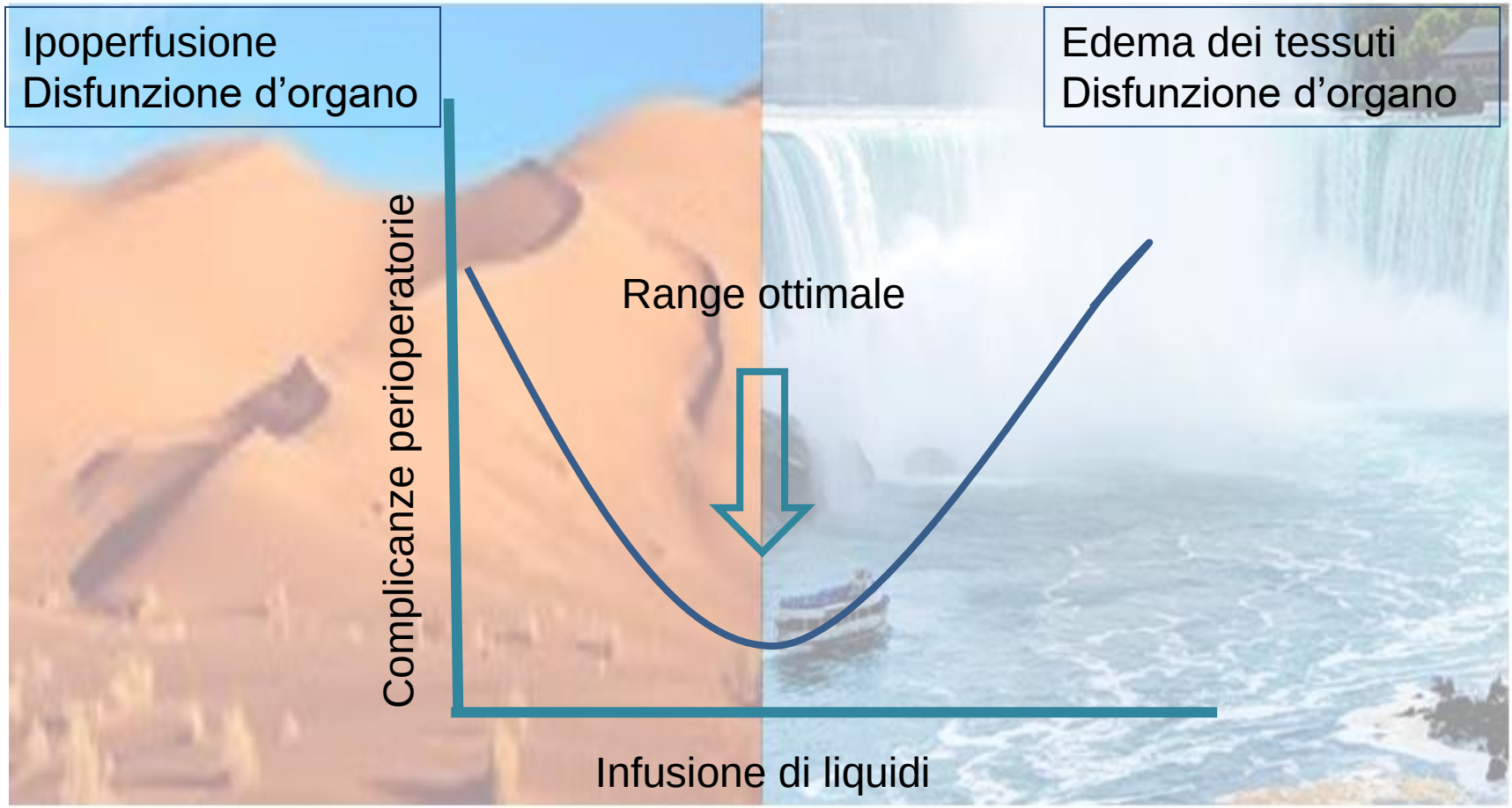




BRITISH JOURNAL OF ANAESTHESIA
Volume 97, Number 6, December 2006
British Journal of Anaesthesia 97 (6): 755–7 (2006)
doi:10.1093/bja/ael290

Editorial

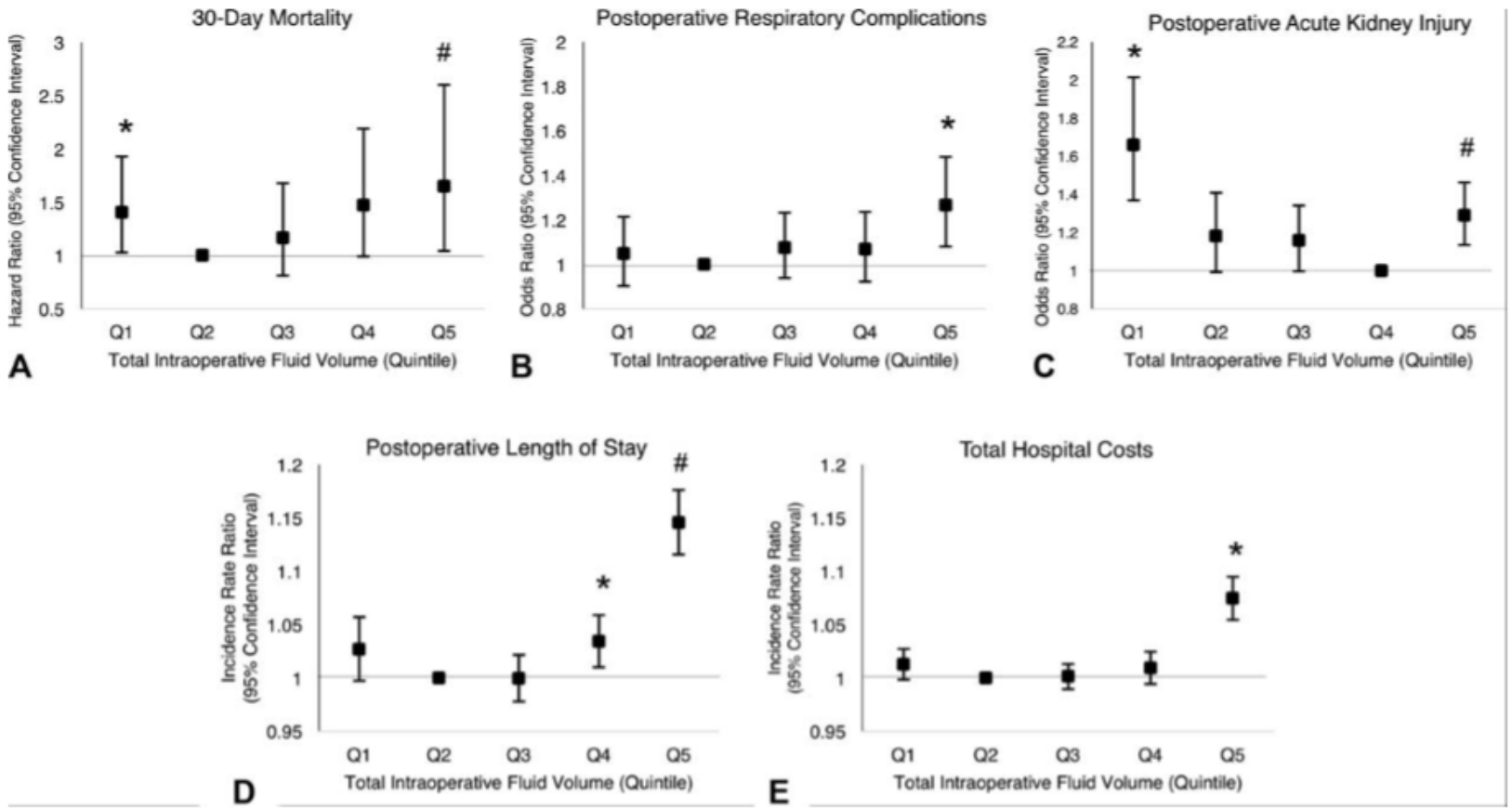
Wet, dry or something else?



Bellamy MC et al. Br J Anaesth 2006; 97(6):755-7

Effects of Intraoperative Fluid Management on Postoperative Outcomes

Shin et al *Annals of Surgery* • Volume XX, Number XX, Month 2017



Clinical Practice: Mini-Review

nephron Clinical Practice

Nephron
DOI: 10.1159/000490500

Received: May 22, 2018
Accepted after revision: May 29, 2018
Published online: June 26, 2018

Perioperative Acute Kidney Injury: Prevention, Early Recognition, and Supportive Measures

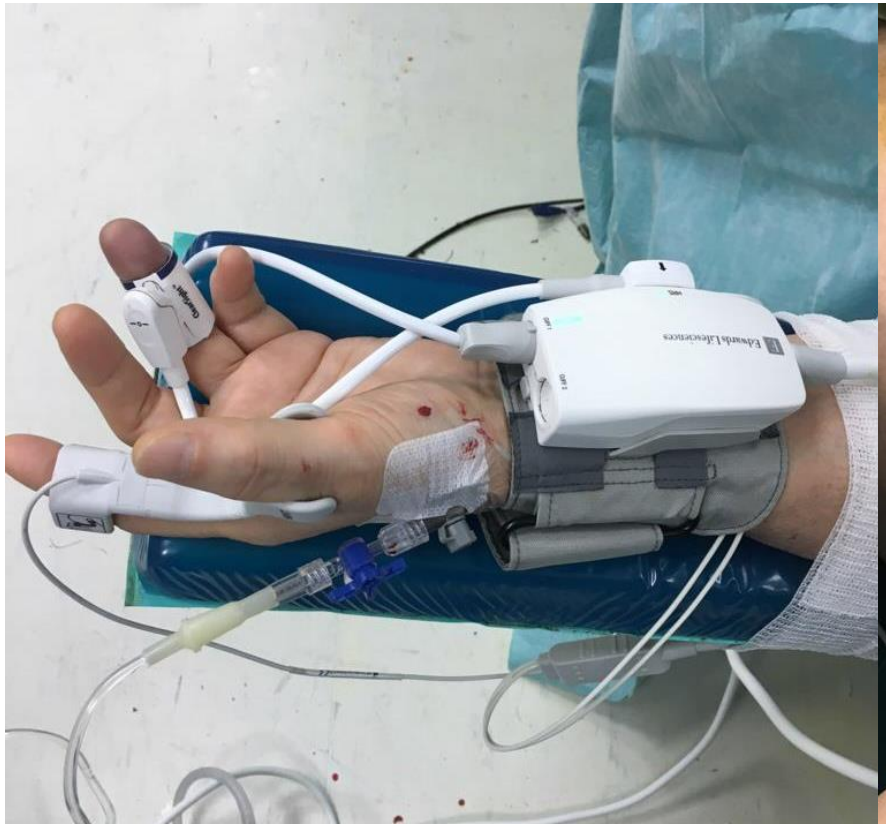
Stefano Romagnoli[a] Zaccaria Ricci[b] Claudio Ronco[c, d]

[a]Department of Anesthesiology and Intensive Care, Azienda Ospedaliero-Universitaria Careggi, Florence, Italy; [b]Department of Cardiology and Cardiac Surgery, Pediatric Cardiac Intensive Care Unit, Bambino Gesù Children's Hospital, IRCCS, Rome, Italy; [c]Department of Nephrology, Dialysis and Transplantation, San Bortolo Hospital, Vicenza, Italy; [d]International Renal Research Institute of Vicenza (IRRIV), Vicenza, Italy

Preoperative	Intraoperative	Postoperative
Advanced age	Complex surgery	Vasopressor exposure
Gender, female	CPB	Inotrope exposure
Hypertension	Low HCT in CPB	Diuretic exposure
Hyperlipidemia	Aortic cross-clamp time	Blood transfusion
Chronic kidney disease	Hypoperfusion	Anemia
Liver disease	Hypovolemia	Hypovolemia
Peripheral vascular disease	Venous congestion	Venous congestion
Previous stroke	Emboli	Cardiogenic shock
Smoking history	Inotropes exposure	
Diabetes		
Anemia		

CPB, cardiopulmonary bypass; HCT, hematocrit.

Monitoraggio emodinamico avanzato con *EV1000-Edwards* (*Flow-track o Clear-sight*).



CO cardiac output

SV stroke volume

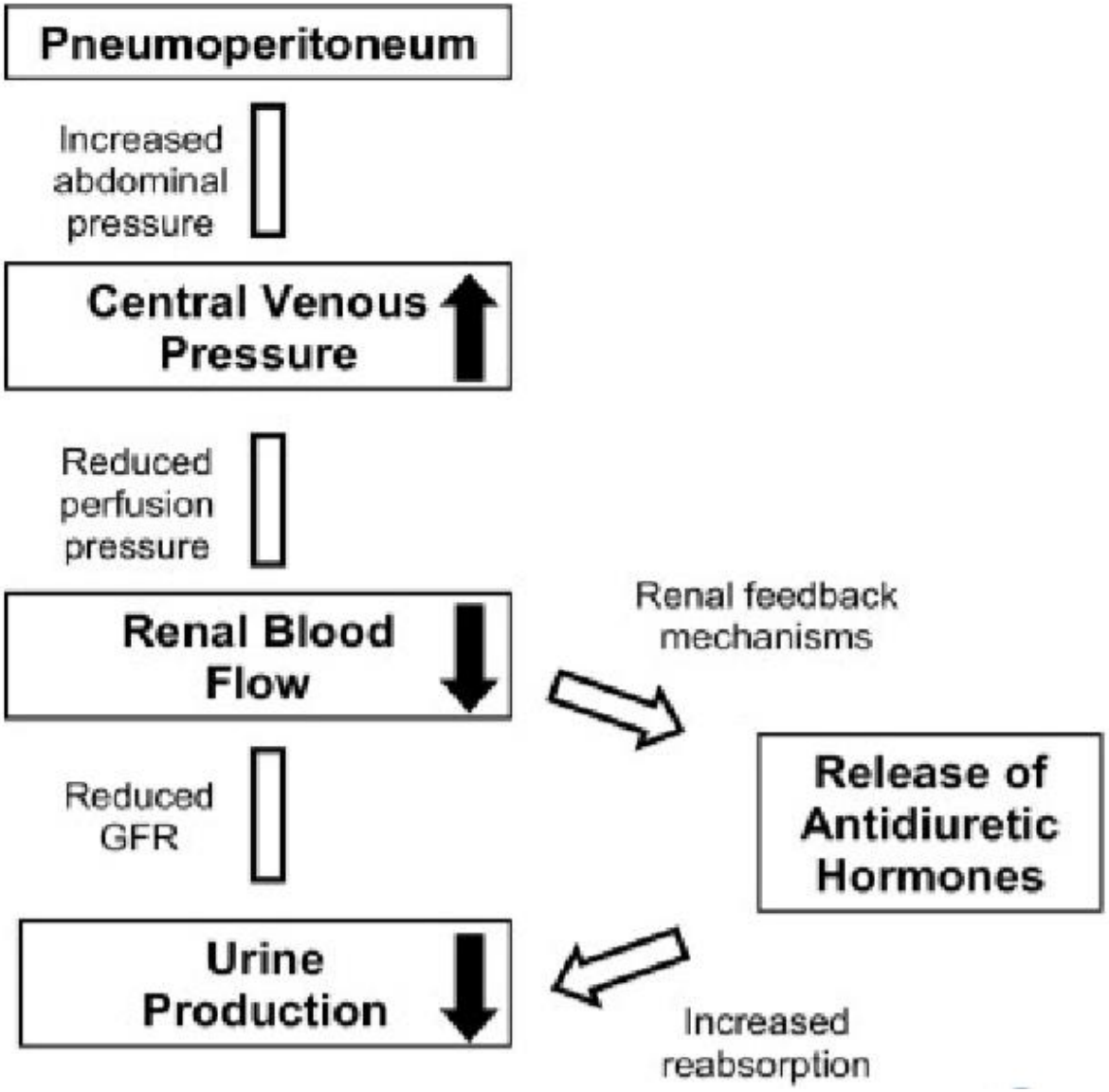
SVV stroke volume variation

PUNTI CHIAVE DELL'ERAS

- ✓ Carico di maltodestrine nell'immediato preoperatorio
- ✓ Ottimizzazione volemica
- ✓ Pneumoperitoneo a bassa pressione e bassi flussi permette di ridurre il dolore post-operatorio, l'ipoperfusione intraoperatoria degli organi addominali e le alterazioni cardiache e respiratorie da pneumoperitoneo
- ✓ Analgesia multimodale opioid-free

lavorare a pressioni addominali inferiori,

Alterazioni fisiopatologiche da pneumoperitoneo e rischi connessi al pneumoperitoneo



Alterazioni fisiopatologiche da pneumoperitoneo e rischi connessi al pneumoperitoneo

Smit *et al. Critical Care* 2013, 17:425
http://ccforum.com/content/17/2/425

CRITICAL CARE

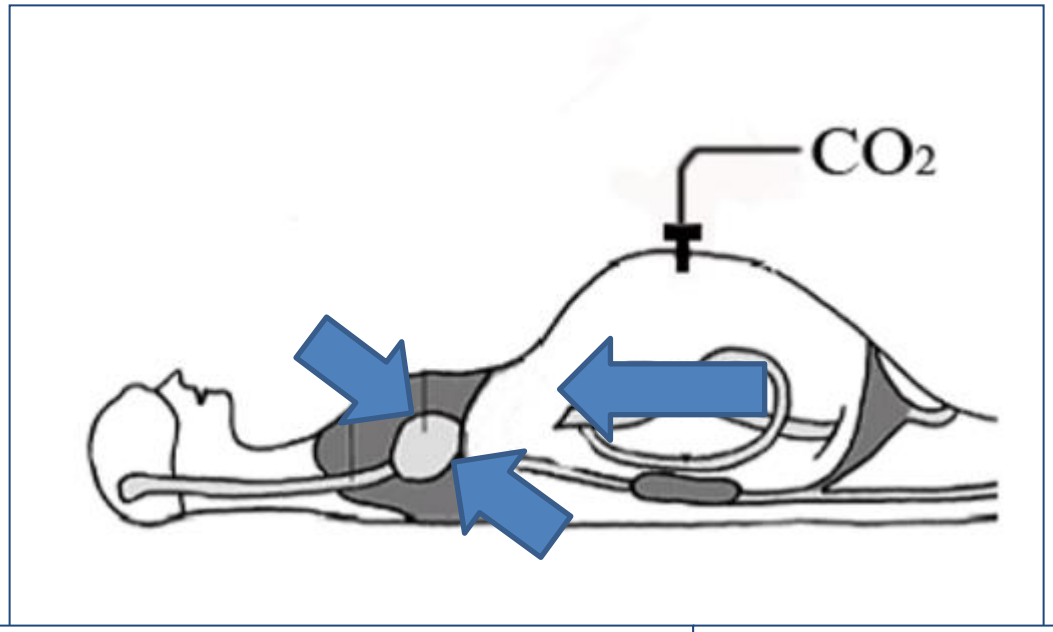
LETTER

A human model of intra-abdominal hypertension: even slightly elevated pressures lead to increased acute systemic inflammation and signs of acute kidney injury

Marije Smit*[1], H Sijbrand Hofker[2], Henri GD Leuvenink[2], Christina Krikke[2], Rianne M Jongman[3], Jan G Zijlstra[1] and Matijs van Meurs[1]

Ipertensione addominale (IAH): Insufficienza d'organo

Alterazioni fisiopatologiche da pneumoperitoneo e rischi connessi al pneumoperitoneo



- ✓ Innalzamento del diaframma
- ✓ Aumento delle pressioni intratoraciche
- ✓ Riduzione della capacità funzionale residua
- ✓ Riduzione della compliance

- ✓ Atelettasie
- ✓ Alterazione rapporto V/Q
- ✓ Ipossia e ipercapnia

Alterazioni fisiopatologiche da pneumoperitoneo e rischi connessi al pneumoperitoneo

Pneumoperitoneo + Trendelenburg

12 mm Hg PNP

- MAP ↑ 25%
- SVR ↑ 20%
- Circolo mesenterico, epatico e renale ↓

15-20^0

- CO ↓ 10-30%
- PCWP >18 mm Hg
- SVR ↓20%

45^0

- PVC, MPAP, PCWP ↑ 100%
- MAP ↑ 25%
- LVSWI, RVSWI ↑ 65%

Danic MJ, Chow M, Alexander G, Bhandari A, Menon M, Brown M. Anesthesia considerations for robotic-assisted laparoscopic prostatectomy: a review of 1,500 cases. J Robotic Surg 2007;1:119–23.

Lestar M, Gunnarsson L, Lagerstrand L, Wiklund P, Odeberg-Wernerman S. Hemodynamic perturbations during robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy in 45° Trendelenburg position. Anesth Analg 2011;113:1069-75.

Alterazioni fisiopatologiche da pneumoperitoneo e rischi connessi al pneumoperitoneo

Pneumoperitoneo

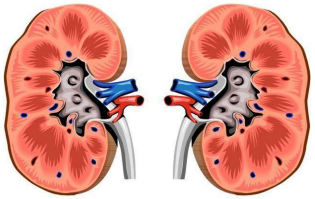
+

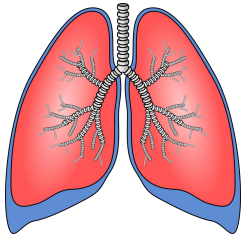
Farmaci anestetici = ↓↓↓ **cardiac output**

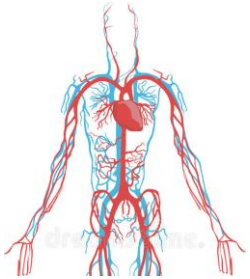
+

Ipercarbia

Alterazioni fisiopatologiche da pneumoperitoneo e rischi connessi al pneumoperitoneo







Mantenimento di
basse pressioni di pneumoperitoneo

Mantenimento di basse pressioni di pneumoperitoneo

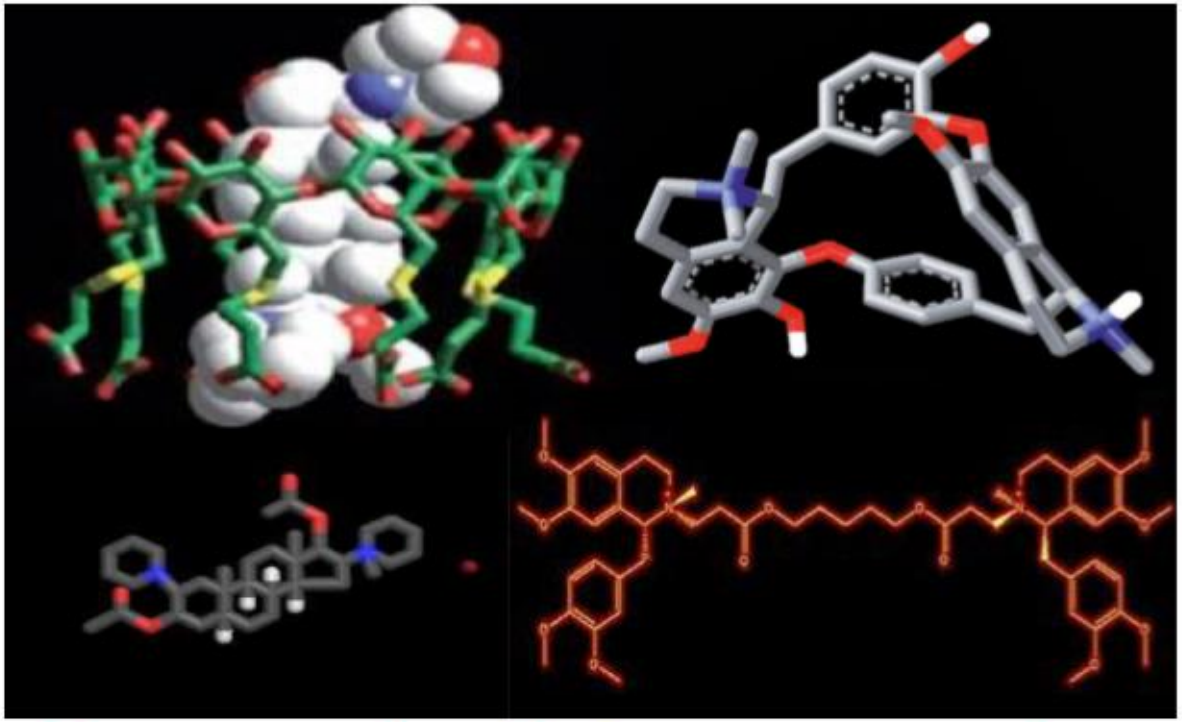
Curarizzazione profonda

Sistema Airseal

Curarizzazione profonda

Do ut Des?

Deep curarization for less PNP



Rocuronio & Sugammadex

Curarizzazione profonda

SIAARTI Recommendations

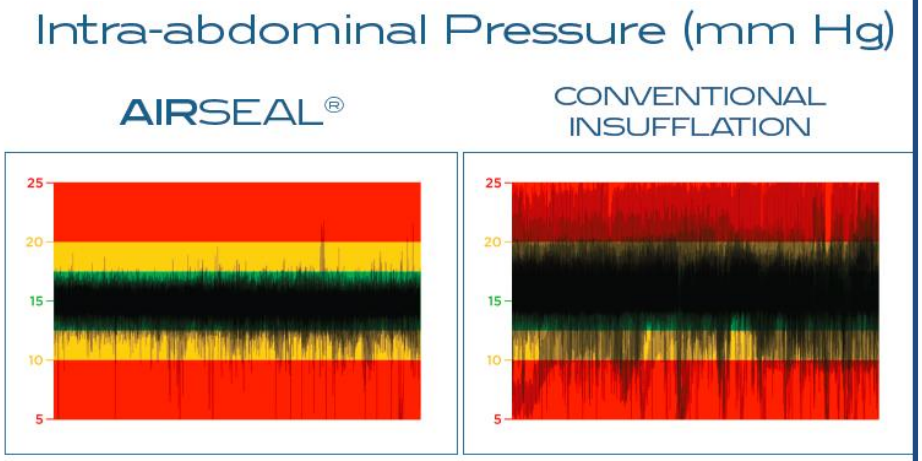
- *We recommend the use of **instrumental monitoring of the NMB**. (Level high, Grade A).*
- *We recommend the maintenance of a **deep NMB**. (Level moderate, Grade A).*
- *We recommend **always antagonizing the block** with a direct or indirect antagonist by tailoring drug choice/dosage to obtain a train-of-four (TOF) ratio ≥0.9 before extubation, in order to prevent PORC. (Level high, Grade A).*
- *In case of **persistence of the deep block** (TOF=0; post-tetanic count ≤2) at the end of the intervention, the use of a direct antagonist is advisable. (Level moderate, Grade B).*
- ***In the obese patient, the deep NMB is advisable,** in order to operate at the lowest insufflation pressure, thus reducing the hemodynamic and respiratory effects of pneumoperitoneum and Trendelenburg position. (Level moderate, Grade B).*

Curarizzazione profonda

Monitorizzazione continua mediante TOF

Sistema airseal

Unico sistema di insufflazione **3-in-1**, che permette insufflazione a bassi flussi, monitoraggio in tempo reale della pressione ed evacuazione continua dei fumi chirurgici



- ✓ **Minor assorbimento** di CO2 per la paziente
- ✓ **Pneumoperitoneo stabile**, anche con aspirazione continua (risposta al cambiamento di pressione in tempo reale)
- ✓ Utilizzo di **pressioni intraddominali inferiori** (< 10mmHg), con conseguente riduzione dello stress chirurgico
- ✓ Gestione ottimale dei **pazienti critici** (BMI elevato, BPCO, chirurgia oncologica)
- ✓ Minor consumo di **analgesici** nel post-operatorio

ELSEVIER

Available online at
ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com

Original Article

Low pressure gynecological laparoscopy (7 mmHg) with AirSeal® System versus a standard insufflation (15 mmHg): A pilot study in 60 patients

J. Sroussi [a,b,*], A. Elies [a,b], A. Rigouzzo [c], N. Louvet [c], M. Mezzadri [a,b], A. Fazel [a], J.-L. Benifla [a,b]

[a] Department of Gynecology and Obstetrics, Lariboisière Hospital, 2, rue Ambroise-Paré, 75010 Paris, France
[b] Department of Gynecology and Obstetrics, Trousseau Hospital, 26, avenue du Dr-A.-Netter, 75012 Paris, France
[c] Department of Anesthesiology and Intensive Care, Trousseau Hospital, 26, avenue du Dr-A.-Netter, 75012 Paris, France

	AirSeal® 7mmHg	Standard 15 mmHg	p
n	30	30	
Age Median (range)	33 (19-45)	35 (25-58)	0.14
Body Mass Index Median (range)	22.1 (19-29.4)	22.6 (19.3-31.2)	0.2
Operative time (in minutes) Median (range)	26 (9-83)	30 (10-85)	0.55
Operative versus only diagnosis laparoscopy	19/30 (76.2%)	22/30 (66.6%)	0.48

Risultati intra-op

	AirSeal® 7mmHg	Standard 15 mmHg	p
Max Peak Airway Pressure Median (range)	18 (14-35)	24 (17-31)	< 0.0001
End tidal CO2 max Median (range)	36 (31-41)	40 (33-46)	<0.0001
Max Systolic Blood Pressure Median (range)	115 (96-138)	129 (105-160)	0.002

Risultati post-op

	AirSeal® 7mmHg	Standard 15 mmHg	p
NRS shoulder pain at H4 Médiane (Min-Max)	0.8 (0-7)	2.1 (0-8)	0.004
NRS shoulder pain at H8 Médiane (Min-Max)	0.7 (0-7)	2.6 (0-10)	0.002
NRS shoulder pain at H24 Médiane (Min-Max)	0.5 (0-6)	1.5 (0-6)	0.004
Consumption of morphin (%)	3/30 (10 %)	10/30 (33.3%)	0.028
Feel to be discharged ?	14/30 (46.7%)	7/30 (23.3%)	0.058

PUNTI CHIAVE DELL'ERAS

- ✓ Carico di maltodestrine nell'immediato preoperatorio
- ✓ Ottimizzazione volemica
- ✓ Curarizzazione profonda e decurarizzazione
- ✓ Analgesia multimodale opioid-free

Acta Anaesthesiologica Scandinavica **59** (2015) 1212–1231

Conseguenze del dolore

Organo	SNC	Sistema cardiovascolare	Funzione respiratoria	Apparato GI	Apparato genitourinario	Coagulazione	Metabolismo	Sistema Immunitario
Meccanismo d'azione	-attivazione asse ipotalamo ipofisario -↑cortisolo	-↑FC -↑SVR -↑MRO2	-↓CFR e CV -↓VT e VE -↓capacità espettorare -ritenzione di secrezioni	-riflesso Spinale - ↑sistema simpatico	-attivazione asse ipotalamo ipofisario -↑cortisolo -↑ADH -↑aldosterone -↑catecolamine -↑angiotensina -↑prostaglandine -↑stimolazione simpatico	↓fibrinolisi	-attivazione asse ipotalamo ipofisario -↑cortisolo -↑glucagone -↑catecolamine	infiammazione
Segni sintomi	-ansietà -insonnia -delirium	IMA	-atelettasia -Polmonite -ipossia	Ileo Paralitico	↓diuresi Ritenzione d'urina	Trombo embolismo venoso	Insulino resistenza	-Infezione di ferita -Polmonite -Sepsi -spossatezza
Protocollo ERAS	-mobilizzazione -alimentazione per os	Mobilizzazione	mobilizzazione	-mobilizzazione -alimentazione per os	-Mobilizzazione -cateterizzazione	mobilizzazione	-mobilizzazione -alimentazione per os	-Mobilizzazione -Alimentazione per os

Gestione del dolore

Spinale antalgica

- ✓ 24 h di effetto
- ✓ Rischio nausea e vomito

Chirurgia OPEN o casi selezionati

Analgesia Epidurale

TAP

- ✓ Opioid-sparing
- ✓ Dolore viscerale non coperto

Infiltrazione di parete

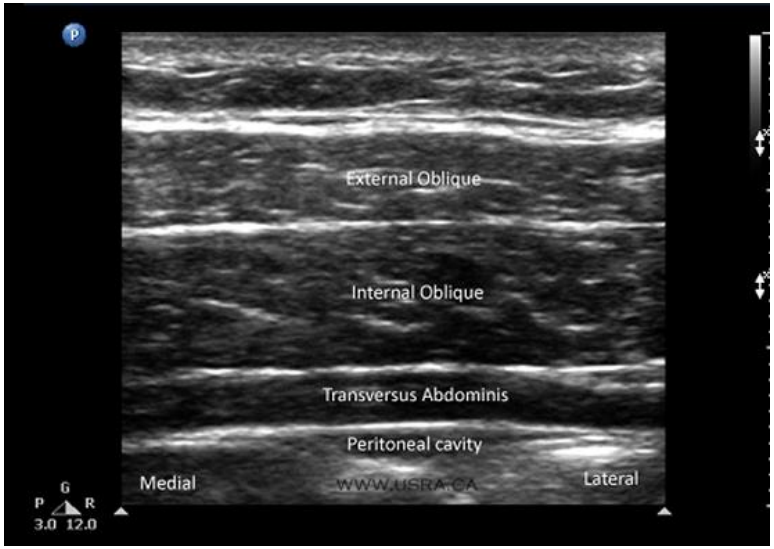
- ✓ Opioid-sparing
- ✓ Nessun beneficio a 24 h

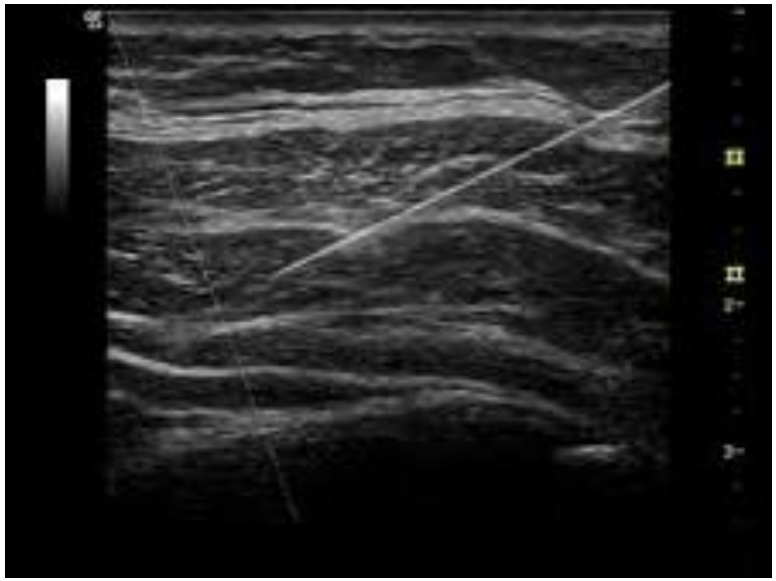
TAP BLOCK

Bladder Cancer 4 (2018) 161–167
DOI 10.3233/BLC-170157
IOS Press

Research Report

Transversus Abdominis Plane Blockade as Part of a Multimodal Postoperative Analgesia Plan in Patients Undergoing Radical Cystectomy

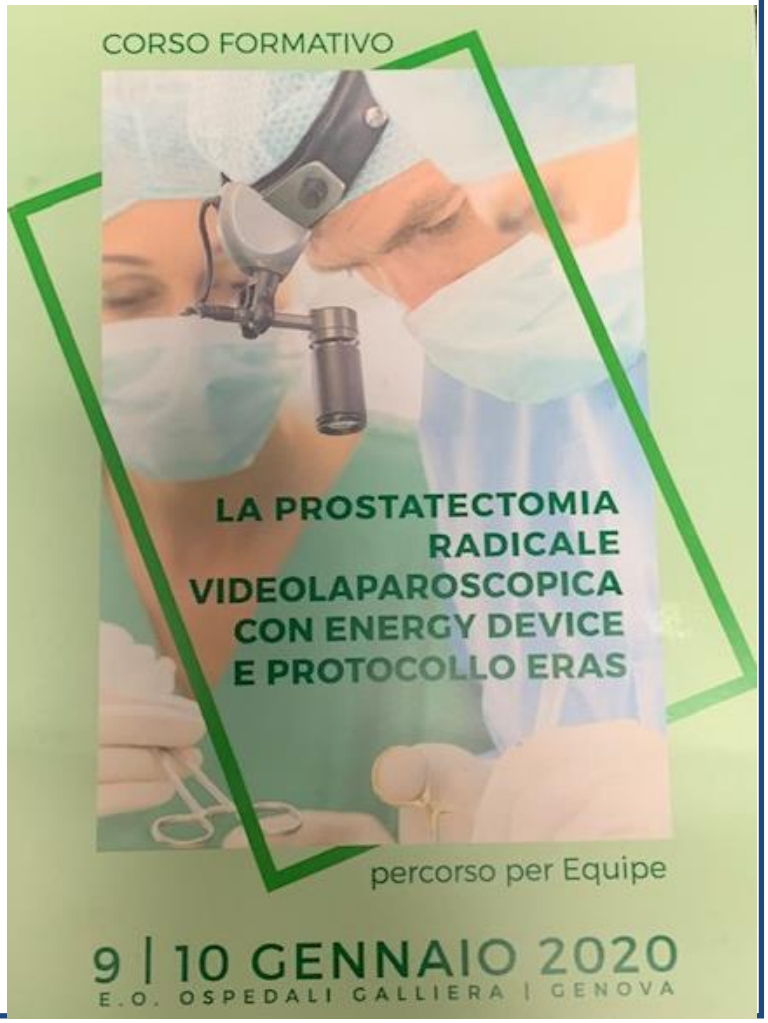




Conclusions: TAP blockade as part of an ERAS multi-modal pain plan is associated with low narcotic usage, and significant improvement in time to flatus, BM, and LOS compared to traditional post-RC pain management.

VI RINGRAZIO PER L’ATTENZIONE

claudia.brusasco@galliera.it



Ente Ospedaliero Ospedali Galliera Genova

Ospedale di rilievo nazionale e di alta specializzazione

Urine
Blood
coffee
Urologist
Surgeon
Anesthesiologist