

SALA POLISSENA A
PIANETA DOLORE

Moderatori: Margherita Maragno – Daniela Pierluigi

Maria Paola Saggese

La Terapia del dolore e la stabilità
emodinamica



XII congresso nazionale

simeu

RICCIONE 13-15 MAGGIO 2022

TERAPIA DEL DOLORE E PARAMETRI VITALI

TERAPIA DEL DOLORE E STABILITÀ EMODINAMICA



XII congresso nazionale

simeu

RICCIONE 13-15 MAGGIO 2022





Accordo 24 maggio 2001
Gazzetta Ufficiale 29 giugno 2001, n. 149

**Accordo tra il Ministro della sanità, le Regioni e le Province autonome
sul documento di linee-guida
inerente il progetto "Ospedale senza dolore"**

**LA CONFERENZA PERMANENTE PER I RAPPORTI TRA
LO STATO, LE REGIONI E LE PROVINCE AUTONOME DI TRENTO E BOLZANO**

LEGGI ED ALTRI ATTI NORMATIVI

LEGGE 15 marzo 2010, n. 38

**Disposizioni per garantire l'accesso alle cure
palliative e alla terapia del dolore. (1000056) ... Pag. 1**

DOLORE

PARAMETRO VITALE

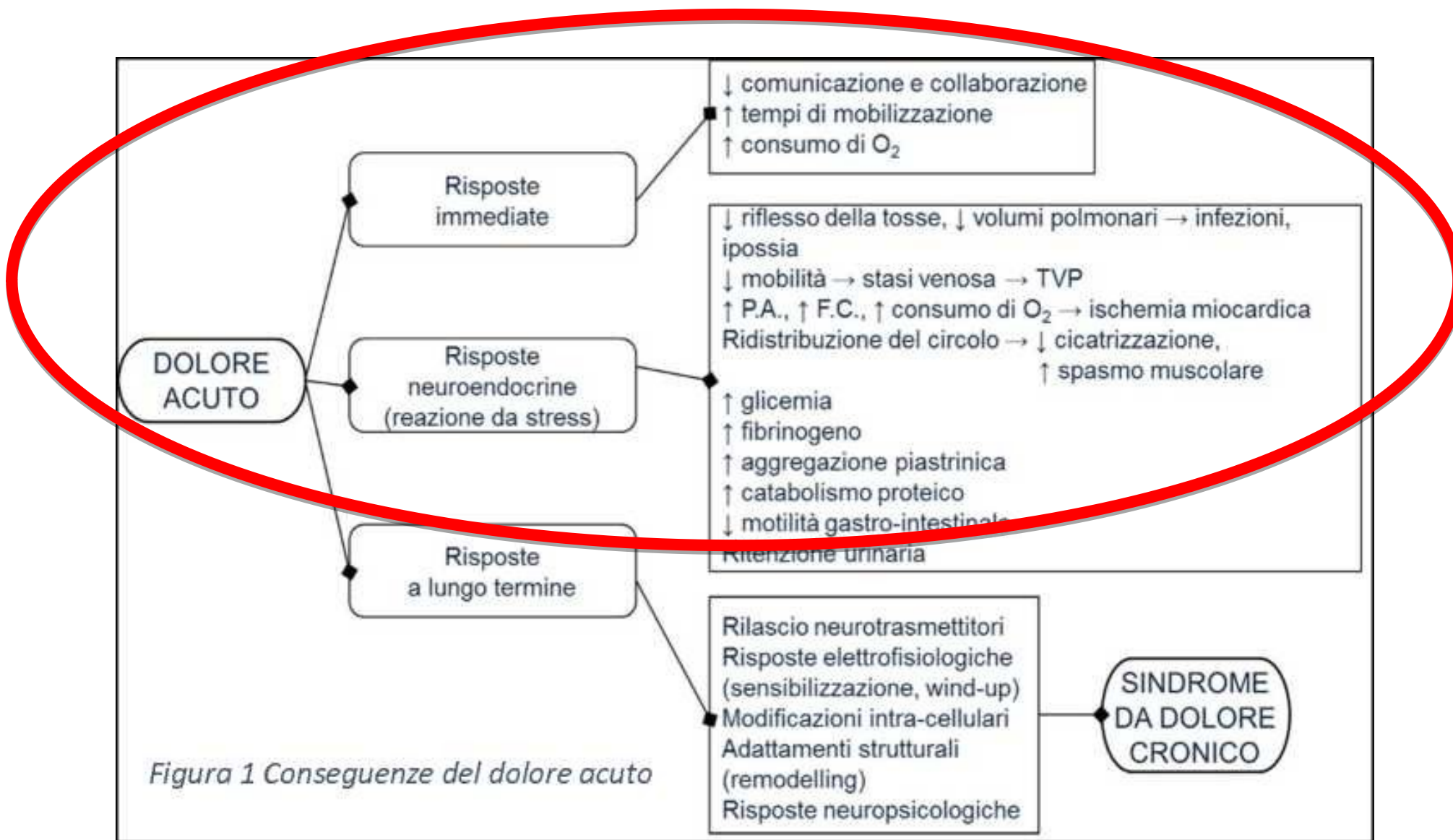
TERAPIA DEL DOLORE

TERAPIA DI PARAMETRO VITALE



XII congresso nazionale
simeu
RICCIONE 13-15 MAGGIO 2022





LE CONSEGUENZE EMODINAMICHE DEL DOLORE

Journal of Intensive Care Medicine

The Hemodynamic Consequences of Pain and Its Management

Patrick T. O'Gara

First Published January 1, 1988 | Research Article

<https://doi.org/10.1177/088506668800300102>

LE CONSEGUENZE EMODINAMICHE DEL DOLORE

UNA ANALGESIA RITARDATA O INEFFICACE



ALTERAZIONI DEL SISTEMA VASCOLARE
AUMENTO DELLA DOMANDA DI OSSIGENO MIOCARDICA
TACHICARDIA
IPERTENSIONE

ISCHEMIA CORONARICA DA AUMENTO DELLA DOMANDA
ARITMIE ATRIALI E VENTRICOLARI

Journal of Intensive Care Medicine

The Hemodynamic Consequences of Pain and Its Management

Patrick T. O'Gara

First Published January 1, 1988 | Research Article
<https://doi.org/10.1177/088506668800300102>

LE CONSEGUENZE EMODINAMICHE DEL DOLORE

UNA ANALGESIA RITARDATA O INEFFICACE PUÓ



RISPOSTA VAGALE GENERALIZZATA

BRADICARDIA

IPOENSIONE

DIMINUZIONE DELLA PRESSIONE DI PERFUSIONE

Journal of Intensive Care Medicine

The Hemodynamic Consequences of Pain and Its Management

Patrick T. O'Gara

First Published January 1, 1988 | Research Article
<https://doi.org/10.1177/088506668800300102>

Il Delirium in PS e Medicina d'urgenza

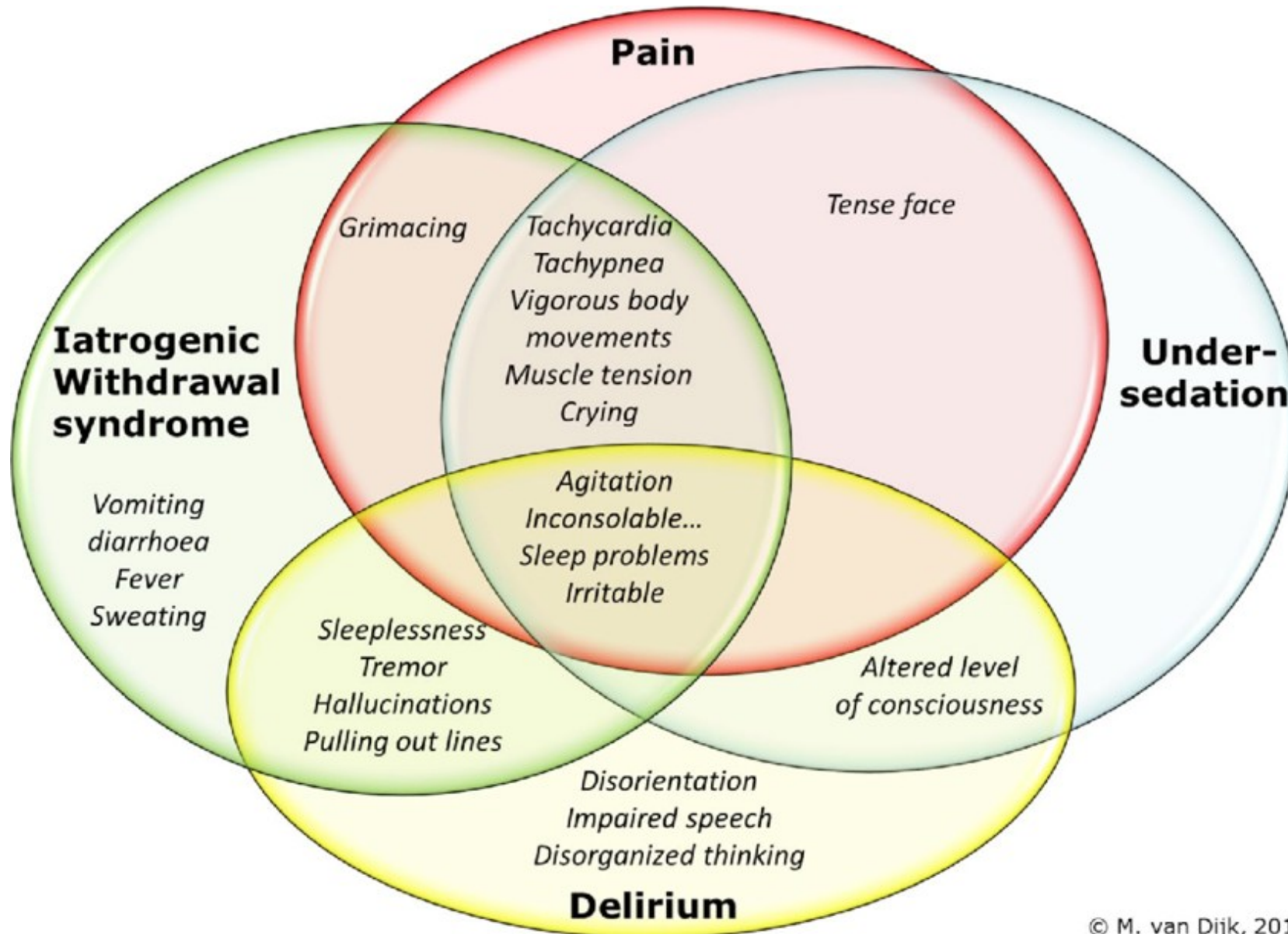
attualmente gli ultra 65enni rappresentano oltre il 22% della popolazione totale. Questo andamento demografico crea forte preoccupazione per la sostenibilità dei sistemi di welfare.

Gli anziani sono i principali utenti del Pronto Soccorso dove permangono per un tempo maggiore rispetto ai pazienti più giovani ed utilizzano una maggiore quantità di risorse. Inoltre essi sono a maggior rischio di eventi avversi, come reingresso in Pronto Soccorso, declino funzionale, ospedalizzazione e mortalità.



Il ricovero in ospedale rappresenta un momento particolarmente critico per la persona anziana che non raramente, in questo frangente, rischia di perdere o di peggiorare la propria autonomia funzionale

Cause del Delirium!



GESTIONE DEL DOLORE IN PRONTO SOCCORSO

ADVANCED JOURNAL OF EMERGENCY MEDICINE. 2018; 2(4): e45

Abdolrazaghnejad et al

Review Article

DOI: 10.22114/ajem.v0i0.93

Pain Management in the Emergency Department: a Review Article on Options and Methods

Ali Abdolrazaghnejad¹, Mohsen Banaie¹, Nader Tavakoli², Mohammad Safdari³, Ali Rajabpour-Sanati^{4*}

1. Department of Emergency Medicine, Sina Hospital, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2. Trauma and Injury research center, Iran university of medical sciences, Tehran, Iran.

3. Department of Neurosurgery, Khatam-Al-Anbia Hospital, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.

4. Faculty of Medicine, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran.

***Corresponding author:** Ali Rajabpour-Sanati; Email: ali.poursanati@bums.ac.ir / ali.poursanati@gmail.com

Published online: 2018-06-24



Guidelines for the management of acute pain in emergency situations

MARZO 2020



EUSEM
EUROPEAN SOCIETY FOR EMERGENCY MEDICINE

LINEE GUIDA PER LA GESTIONE DEL DOLORE IN EMERGENZA

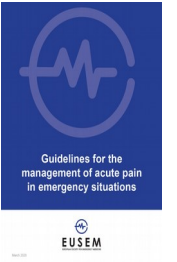
Nonostante i progressi nella gestione del dolore

L'OLIGOANALGESIA

Continua ad essere fortemente presente nei
sistemi di emergenza

Pre-ospedaliero

Pronto soccorso



DOLORE

È UNO DEI PRINCIPALI MOTIVI PER IL QUALE UN PAZIENTE
SI PRESENTA IN

PRONTO SOCCORSO E AI SERVIZI PREOSPEDALIERI

DOLORE

OBIETTIVO PRINCIPALE È LA GESTIONE DEL
DOLORE GENERANDO

MINORI EVENTI AVVERSI POSSIBILI

COME GESTIRE IL DOLORE



DOLORE LIEVE MODERATO

FARMACO	EFFETTI SU PARAMETRI
PARACETAMOLO	LIEVE AUMENTO DELLA PRESSIONE
FANS	LIEVE AUMENTO DELLA PRESSIONE

PAZIENTE CRITICO	
FARMACO	EFFETTI SUI PARAMETRI
PARACETAMOLO	LIEVE IPOTENSIONE CLINICAMENTE IRRILEVANTE
FANS	LIEVE IPOTENSIONE CLINICAMENTE IRRILEVANTE

STUDI DISCORDANTI

DOLORE MODERATO

PROTOSSIDO DI AZOTO

EFFETTI ANALGESICI E ANSIOLITICI

PUÓ DETERMINARE

SEDAZIONE

DOLORE MODERATO SEVERO

KETOLARAC

ALTO POTERE ANALGESICO SIMILE AD OPPIOIDI

EFFETTO A LUNGO TERMINE

SINERGIA CON OPPIOIDI RIDUCENDONE LA DOSE NECESSARIA

NO DEPRESSIONE RESPIRATORIA

ADVANCED JOURNAL OF EMERGENCY MEDICINE. 2018; 2(4): e45

Abdolrazaghnejad et al

Review Article

DOI: 10.22114/ajem.v0i0.93

Pain Management in the Emergency Department: a Review Article on Options and Methods

Ali Abdolrazaghnejad¹, Mohsen Banaie¹, Nader Tavakoli², Mohammad Safdari³, Ali Rajabpour-Sanati^{4*}

1. Department of Emergency Medicine, Sina Hospital, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2. Trauma and Injury research center, Iran university of medical sciences, Tehran, Iran.

3. Department of Neurosurgery, Khatam-Al-Ambia Hospital, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.

4. Faculty of Medicine, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran.

*Corresponding author: Ali Rajabpour-Sanati; Email: ali.poursanati@bums.ac.ir / ali.poursanati@gmail.com

Published online: 2018-06-24

DOLORE SEVERO

OPPIOIDI		
FARMACO	EFFETTI EMODINAMICA	PECULIARITÀ
MORFINA	COSCIENZA/VENTILAZIONE/IPOTENSIONE	USO A LUNGO TEMPO
MEPERIDINA	COSCIENZA/VENTILAZIONE/IPOTENSIONE	PIÚ TOSSICA
FENTANYL	COSCIENZA/VENTILAZIONE/IPOTENSIONE	PIÚ RAPIDA, BREVE EMIVITA
IDROMORFONE	COSCIENZA/VENTILAZIONE/IPOTENSIONE	SINTETICO

PAZIENTE CRITICO

DOLORE SEVERO

KETAMINA

OTTIMO EFFETTO ANALGESICO

AUMENTO DELLA FREQUENZA CARDIACA

AUMENTO DELLA PRESSIONE ARTERIOSA

NON AUMENTO DELLA PRESSIONE INTRACRANICA

KETAMINA VERUS MORFINA IN P.S.

RCT IRANIANO – 2 OSPEDALI UNIVERSITARI

Anesth Pain Med. 2017 December;7(6):e60561.

doi: [10.5812/aapm.60561](https://doi.org/10.5812/aapm.60561).

Published online 2017 December 26.

Research Article



Acute Pain Management in Emergency Department, Low Dose Ketamine Versus Morphine, A Randomized Clinical Trial

Babak Mahshidfar,^{1,*} Mani Mofidi,¹ Maryam Fattahi,¹ Davood Farsi,¹ Peyman Hafezi Moghadam,¹ Saeed Abbasi,¹ and Mahdi Rezai¹

¹Emergency Medicine Management Research Center, Iran University of Medical Sciences, Hazrat Rasoul Akram Complex Emergency Department, Tehran, Iran

*Corresponding author: Babak Mahshidfar, Assistant Professor of Emergency Medicine, Emergency Medicine Management Research Center, Iran University of Medical Sciences, Hazrat Rasoul Akram Complex Emergency Department, Tehran, Iran. Tel: +98-9122508170, E-mail: bmahshidfar@gmail.com

Received 2016 October 26; **Revised** 2017 October 16; **Accepted** 2017 November 29.

KETAMINA VERUS MORFINA IN P.S.

RCT IRANIANO – 2 OSPEDALI UNIVERSITARI

- Molti studi hanno dimostrato che l'aggiunta della ketamina alla morfina ha ridotto la dose di morfina e le sue complicanze
- Pochi studi sono stati condotti per studiare l'effetto analgesico della ketamina come singolo agente nei P.S.
- Primo studio che confronta LDK IV con morfina IV in un grande campione

KETAMINA VERUS MORFINA IN P.S.

EFFICACIA E SICUREZZA

- End point primario: confronto effetto analgesico
- End point secondario: confrontare effetti collaterali

KETAMINA VERUS MORFINA IN P.S.

CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

300 PAZIENTI TRAUMATIZZATI

INCLUSIONE

ESCLUSIONE

ETÀ 18 – 70 AA

INSTABILITÀ EMODINAMICA

DOLORE > 5 (0-10)

TRAUMA CRANICO/GCS < 15

KETAMINA VERUS MORFINA IN P.S.

ARRUOLATI E DIVISI CASUALMENTE

SOLUZIONE LIMPIDA SOMMINISTRATA DA INFERMIERA CIECA AL PROTOCOLLO DI STUDIO

GRUPPO 1	GRUPPO 2
KETAMINA	MORFINA
0,2MG/KG	0,1 MG/KG

KETAMINA VERUS MORFINA IN P.S.

MONITORAGGIO

VALUTAZIONE DEL DOLORE	EVENTI AVVERSI: PARAMETRI VITALI
T0	SpO ₂ < 92%
T15	FC < 60/min
T30	PA = 90 mmHg
T45	--
T 60	--

KETAMINA VERUS MORFINA IN P.S.

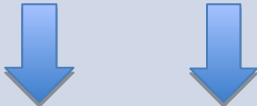
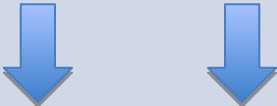
EFFICACIA

Table 2. Pain Scores (Numeric Rating Scale)

Time (min)	Group		PValue
	Ketamine	Morphine	
T ₀	8.1 ± 1.1	8.4 ± 0.9	0.15
T ₁₅	4.1 ± 2.8	4 ± 2.5	0.23
T ₃₀	4.5 ± 3.1	3.8 ± 3	0.01*
T ₄₅	4.8 ± 3.2	3.4 ± 3.1	< 0.001*
T ₆₀	4.9 ± 3.3	3.2 ± 2.9	< 0.001*

KETAMINA VERUS MORFINA IN P.S.

VALUTAZIONE DEL DOLORE

TEMPO	KETAMINA*	MORFINA**
T15		
T30		
T45		
T60		

* 51 DOSE ADDIZIONALE

** 15 DOSE ADDIZIONALE

KETAMINA VERUS MORFINA IN P.S.

Table 1. Patients' Characteristics and Vital Signs

Variables	Morphine Group, n = 150	Ketamine Group, n = 150	PValue
Age, mean (SD), y	34.1 ± 7.3	34.4 ± 7.6	0.93
Sex, male (%)	123 (82)	126 (84)	0.79
Weight, kg	68.4 ± 12.9	75.1 ± 14.6	0.018*
Final diagnosis, n (%)			
Fracture	36 (24)	42 (28)	0.64
Soft tissue injury	114 (76)	108 (72)	0.68
Initial vital signs			
SBP, mean (SD), (mm/Hg)	124.7 ± 12.3	123.2 ± 16.4	0.60
DBP, mean (SD), (mm/Hg)	82.2 ± 10.6	78.9 ± 13.7	0.17
Heart rate, mean (SD), (beats/min)	81 ± 9.5	79.2 ± 12.6	0.42
Oxygen saturation, mean (SD), (%)	97.1 ± 1.4	96.6 ± 2.3	0.17
Rescue analgesic, n (%)	15 (10)	51 (34)	0.001*
Patient satisfaction			
T ₆₀ , n (%), excellent or good	114 (76)	66 (44)	0.001*

Abbreviations: NS, non-significant; SD, standard deviation; T₆₀, 60 minutes after drug injection.

KETAMINA VERUS MORFINA IN P.S.

EVENTI AVVERSI

Table 3. Adverse Effects

Number (%)	Group		PValue
	Ketamine	Morphine	
Nausea	24 (16)	26 (17)	0.51
Flushing	0	54 (36)	< 0.001 [*]
Dizziness	51 (34)	48 (32)	0.83
Mood changes	6 (4)	4 (2)	0.24
O ₂ saturation < 90%	6 (4)	27 (18)	0.02 [*]
Hypotension, (SBP < 90 mmHg)	0	0	-

KETAMINA VERUS MORFINA IN P.S.

Ketamina a basso dosaggio più efficace nel dolore

Maggiori eventi avversi con Morfina

NESSUNA COMPLICANZA PERICOLOSA PER LA VITA É STATA
RISCONTRATA IN ENTRAMBI I GRUPPI

BLOCCO ARTICOLARE

Il blocco nervoso locale e regionale, che utilizza agenti anestetici locali iniettati direttamente sopra o vicino al nervo viene sempre più utilizzato per un'ampia gamma di lesioni e malattie dolorose.

Gli svantaggi delle tecniche di blocco nervoso sono la complessità e la natura invasiva delle procedure e la formazione richiesta per raggiungere e mantenere la competenza.

BLOCCO RETROBULBARE

ARVO Annual Meeting Abstract | December 2002

The Effects of Fentanyl on Pain and Hemodynamic Response Developed during Retrobulbar Block

UU Inan; RG Sivaci; F Öztürk; S Ermiş

+ Author Affiliations & Notes

Investigative Ophthalmology & Visual Science December 2002, Vol.43, 401. doi:

BLOCCO RETROBULBARE

Scopo

effetti del fenatanyl e.v. prima del blocco su

Dolore

Stabilità emodinamica

BLOCCO RETROBULBARE

INTERVENTO DI CATARATTA

120 PAZIENTI ÉTA 40 – 78 ANNI

GRUPPO 1

GRUPPO 2

BLOCCO RETROBULBARE

FENTANYL 2 MCG/KG E.V. 5' PRIMA DEL BLOCCO
RETROBULBARE

TUTTI PREMEDICAZIONE CON 3 MG DI MIDAZOLAM

BLOCCO RETROBULBARE

VALUTAZIONE

MONITORAGGIO

SpO₂

FC

PA

SCALA DEL DOLORE

OGNI MINUTO

BLOCCO RETROBULBARE

RISULTATI

GRUPPO 1

- Aumento FC
- Aumento PA
- Gestione del dolore: meno efficace

GRUPPO 2

- Parametri sono rimasti stabili
- Gestione del dolore più efficace
statisticamente significati: $p < 0,05$

BLOCCO RETROBULBARE

CONCLUSIONI

IN TUTTI I PAZIENTI DA OPERARE IN ANESTESIA LOCALE PUÒ ESSERE SOMMINISTRATA UN'ANALGESIA CON FENTNYL PER RIDURRE IL DOLORE E POSSIBILI CAMBIAMENTI EMODINAMICI LEGATI A STRESS E DOLORE DURANTE L'ESECUZIONE DELLA PROCEDURA DI BLOCCO RETROBULBARE

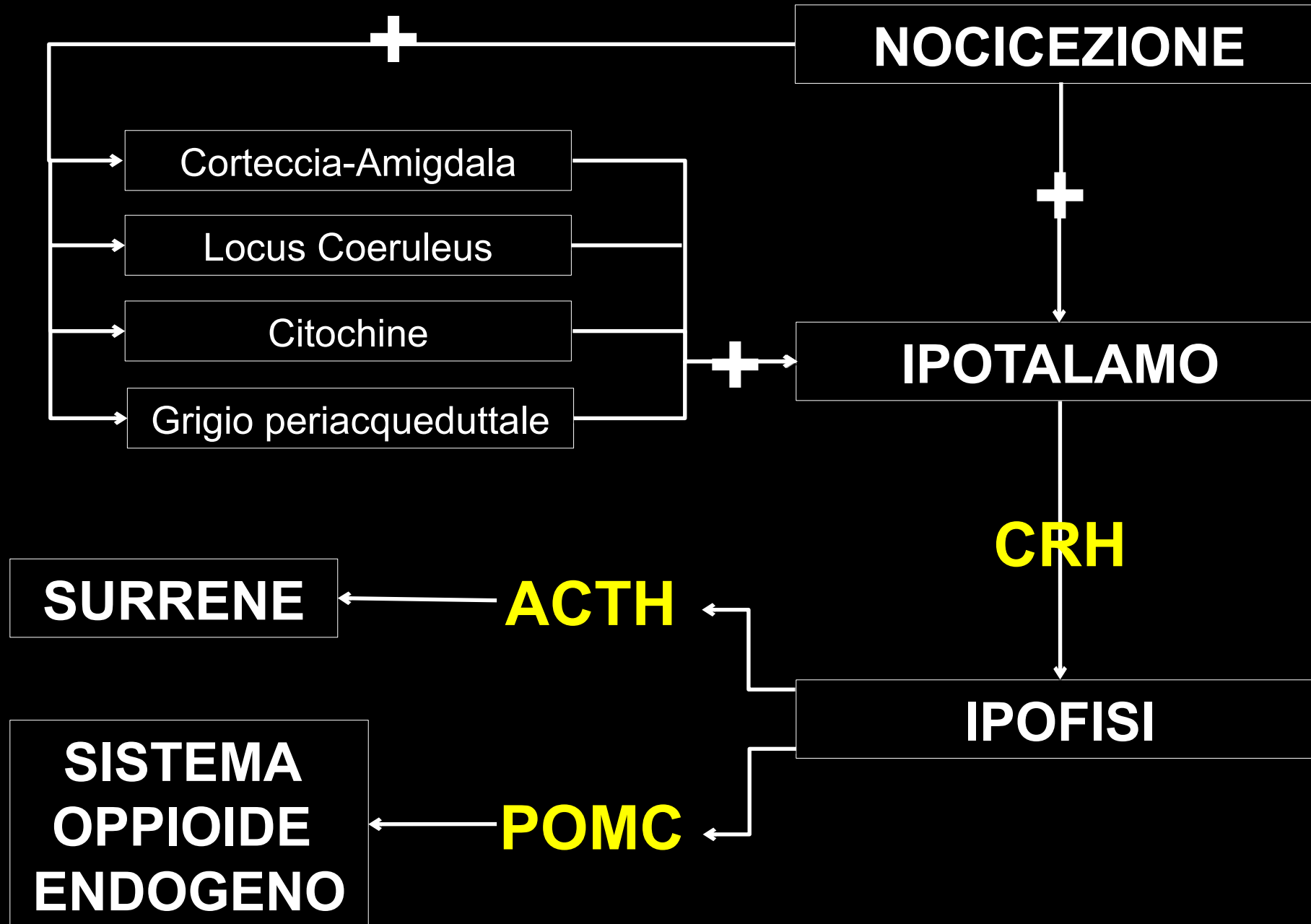
PAZIENTE CRITICO

COMPETENZA

ESPERIENZA

CONSAPEVOLEZZA





**STIMOLAZIONE
NORADRENERGICA**

**SISTEMA OPPIOIDE
ENDOGENO**



**STABILITÀ EMODINAMICA
MOBILIZZAZIONE DI SUBSTRATI
COMPETENZA IMMUNITARIA**



Opioids and opiates: analgesia with cardiovascular, haemodynamic and immune implications in critical illness

P. E. MOLINA

From the Department of Physiology, Louisiana State University Health Sciences Center, New Orleans, LA, USA

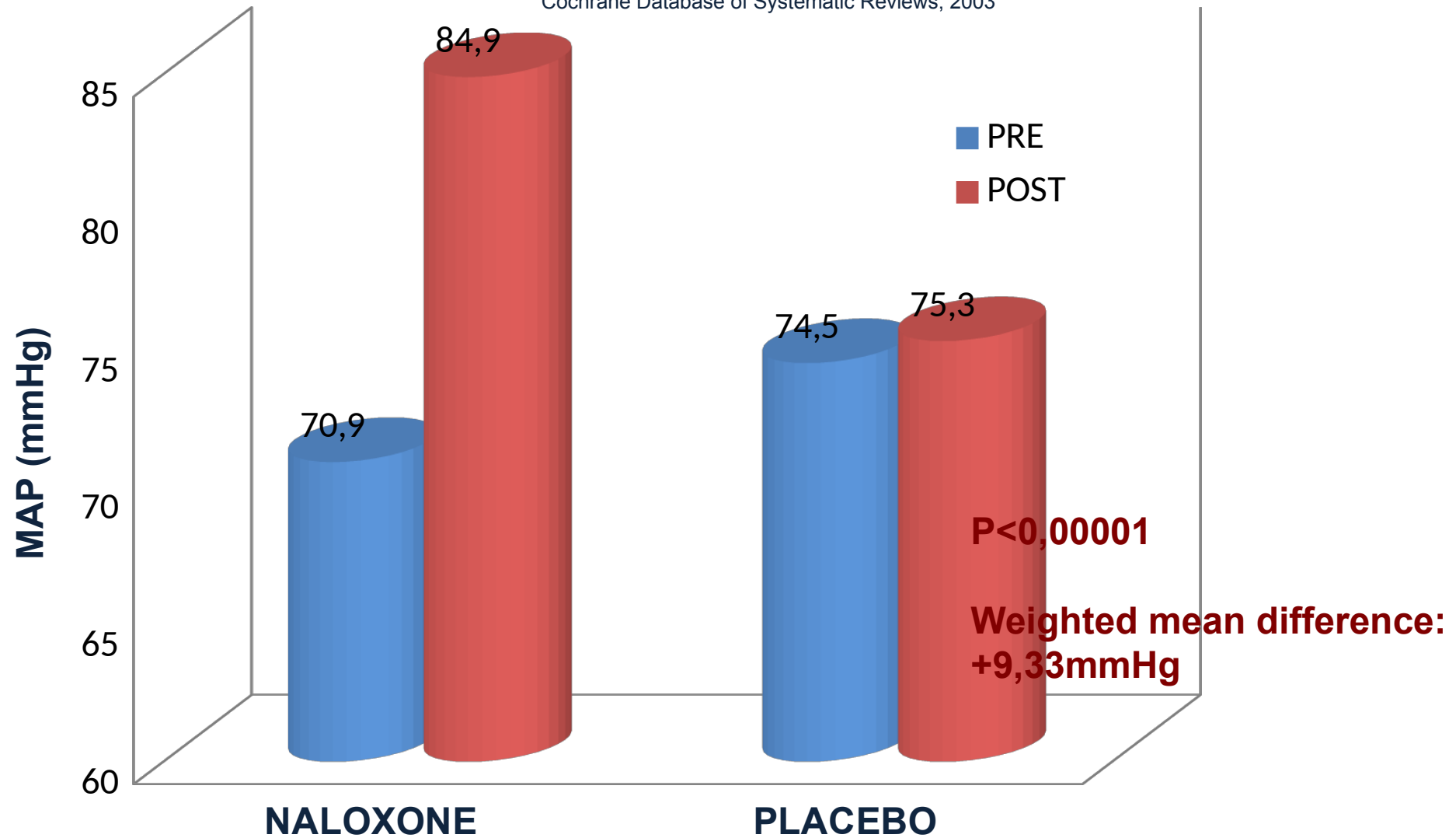
↓ MAP

[Intervention Review]

Naloxone for shock

Benoit Boeuf², Véronique Poirier³, France Gauvin⁴, Anne-Marie Guerguerian⁵, Chantal Roy⁶, Catherine Farrell⁵, Jacques Lacroix¹

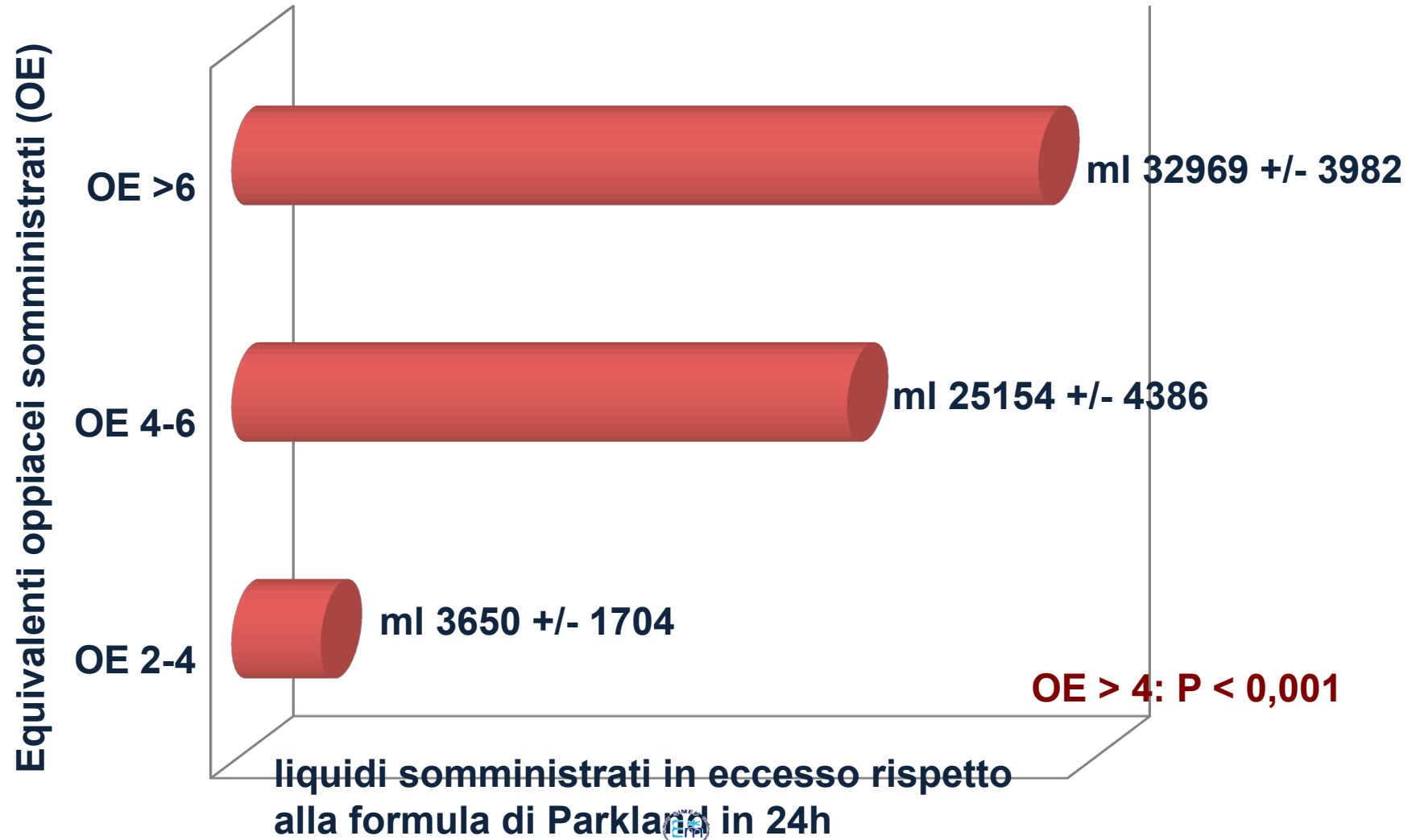
Cochrane Database of Systematic Reviews, 2003

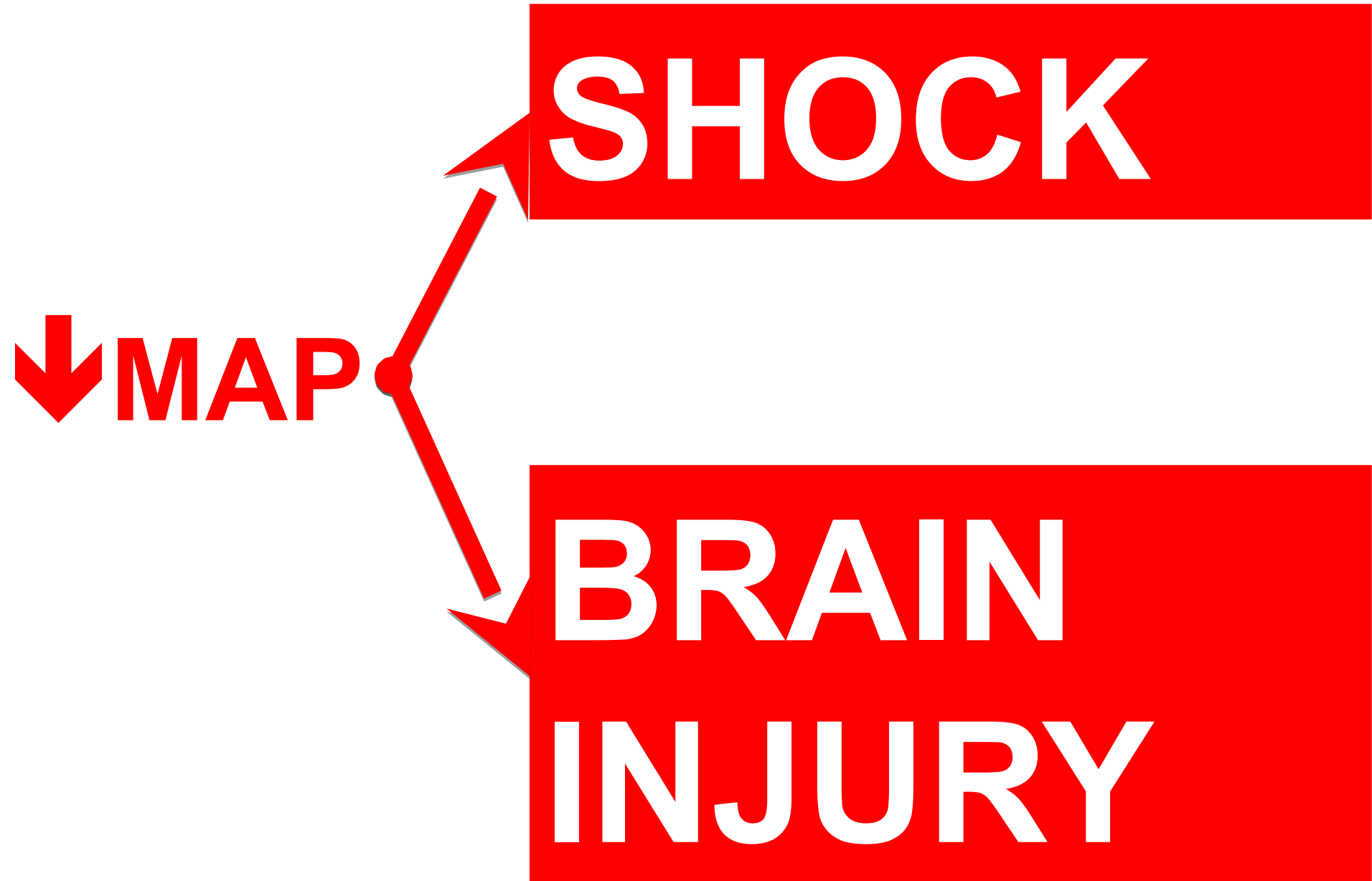


The Impact of Opioid Administration on Resuscitation Volumes in Thermally Injured Patients

Lucy Wibbenmeyer, MD, FACS,* Andy Sevier, BA,* Junlin Liao, PhD,*
Ingrid Williams, MD,* Timothy Light, MD,* Barbara Latenser, MD, FACS,*
Robert Lewis, II, PAC,* Patrick Kealey, MD, FACS,* Richard Rosenquist, MD†

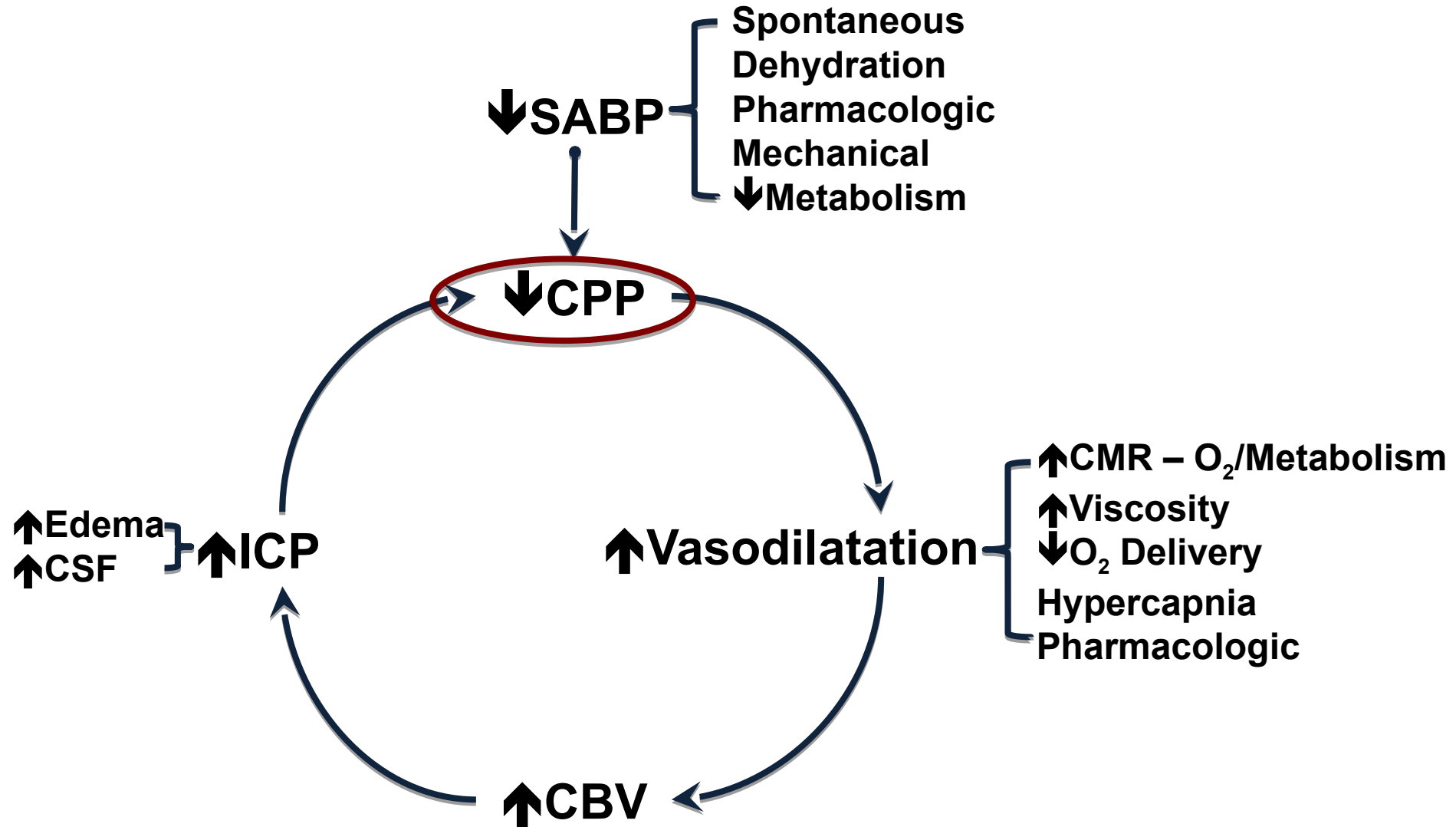
J Burn Care Res, 2010





The vasodilatory cascade

Rosner, 1995

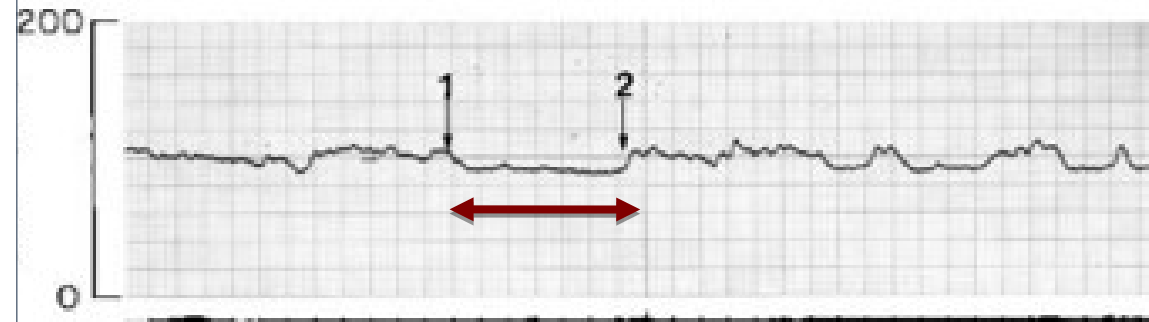


Cerebral perfusion pressure: management protocol and clinical results

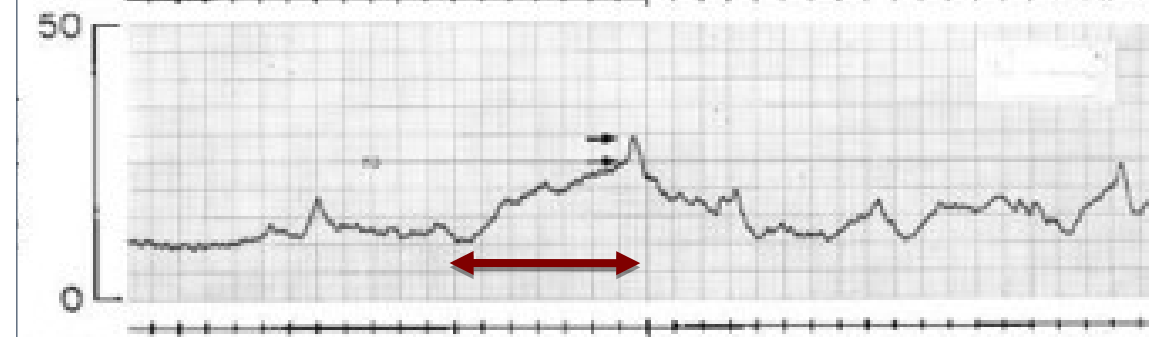
MICHAEL J. ROSNER, M.D., SHEILA D. ROSNER, R.N., M.S.N.,
AND ALICE H. JOHNSON, R.N., B.S.N.

J Neurosurg, 1995

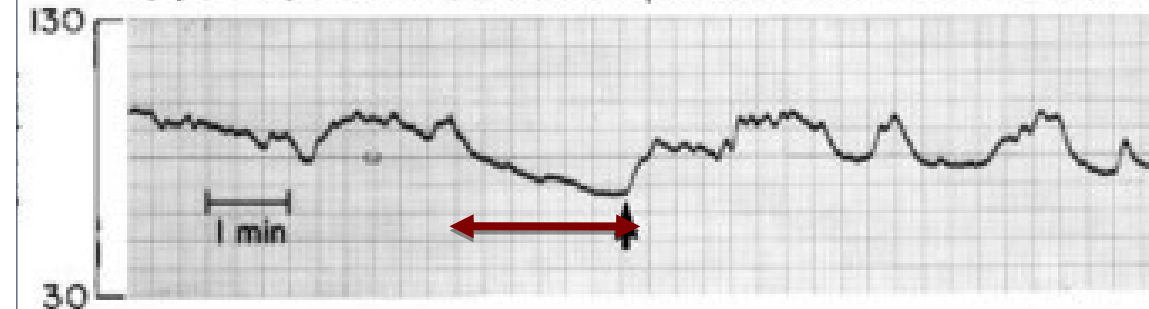
**SYSTOLIC
ARTERIAL
BLOOD
PRESSURE**



**INTRA-
CRANIC
PRESSURE**

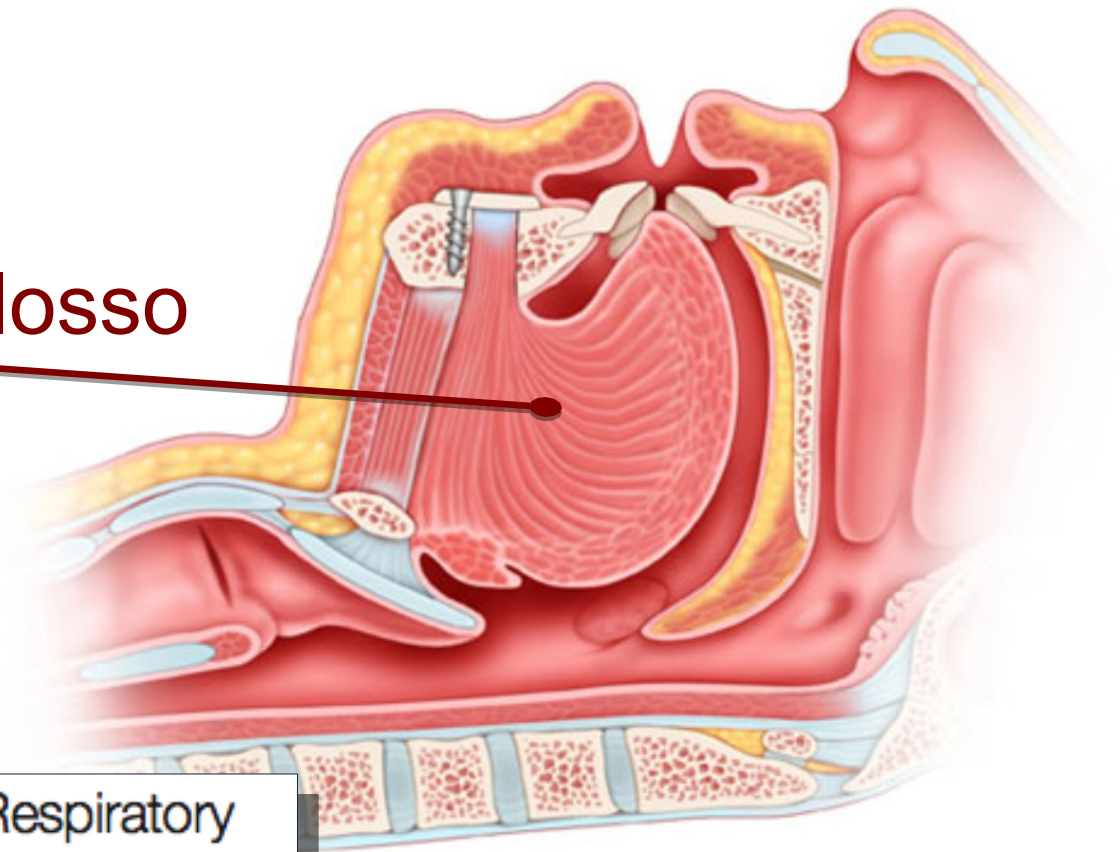


**CEREBRAL
PERFUSION
PRESSURE**



↓ VENTILAZIONE

M. genioglosso



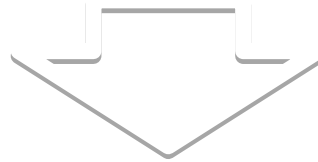
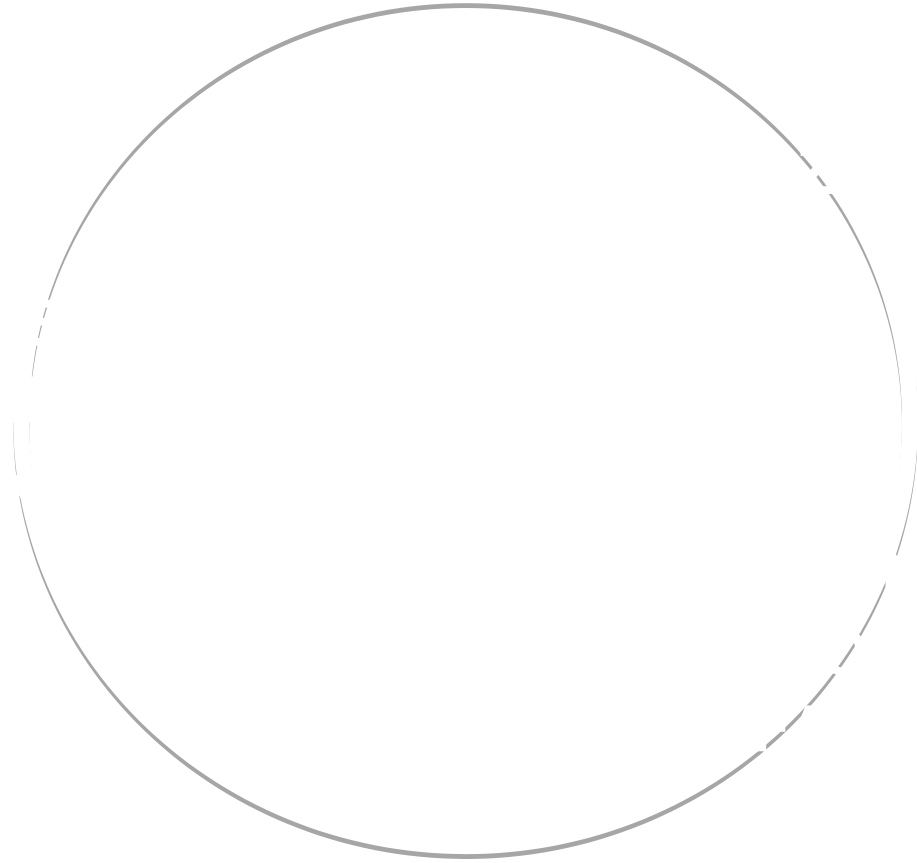
Opioid Modeling of Central Respiratory
Drive Must Take Upper Airway
Obstruction into Account

Overdyk, Anesthesiology, 2011

Activation of the Upper Airway Dilator Muscle Genioglossus during Sleep
Is Largely Dependent on an Interaction between Chemical Drive and
Mechanoreceptor Feedback

DOI: 10.5665/SLEEP.1144

Trinder, Sleep, 2011



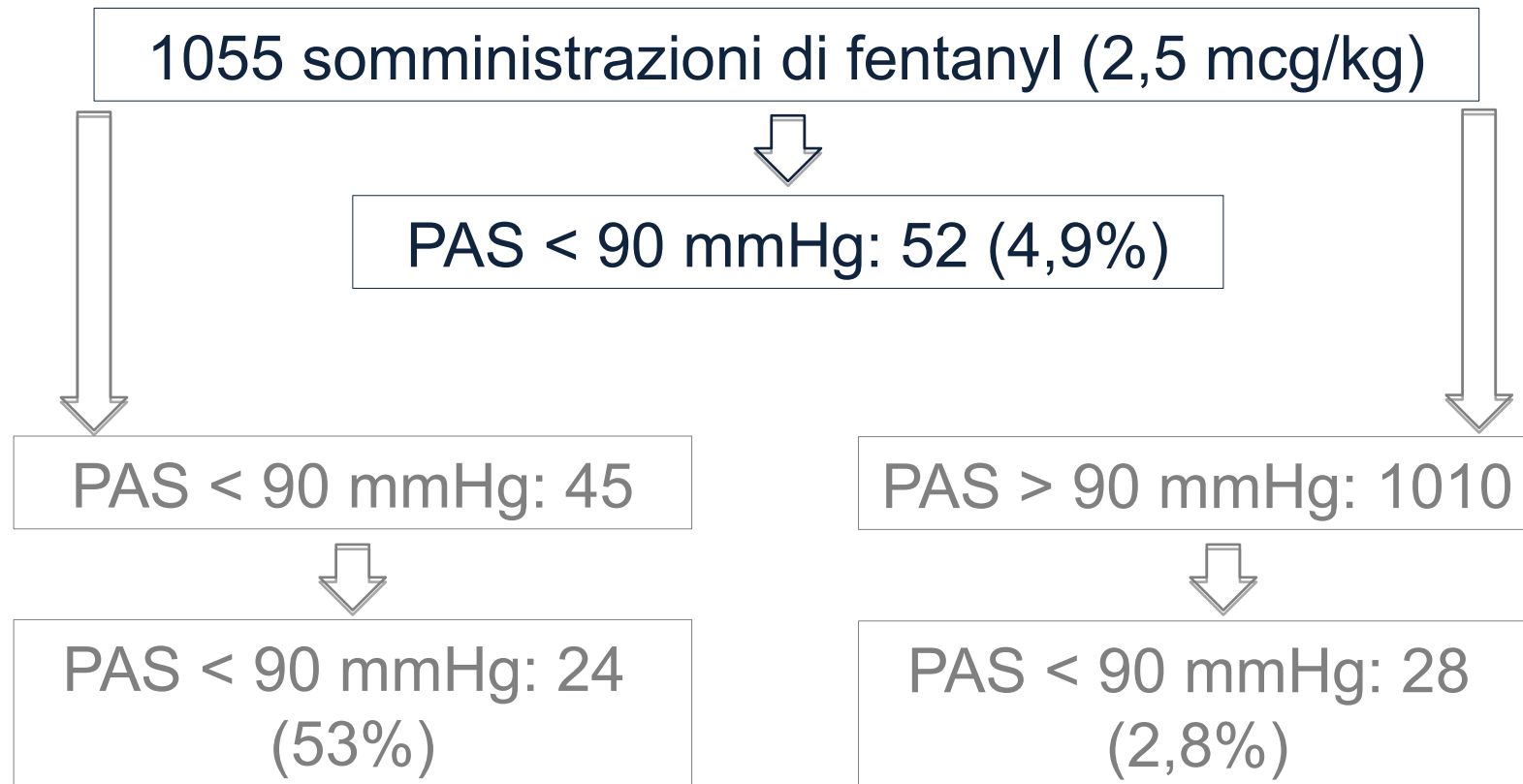


Nella nostra pratica quotidiana...

**FENTANYL IN THE OUT-OF-HOSPITAL SETTING: VARIABLES ASSOCIATED
WITH HYPOTENSION AND HYPOXEMIA**

William C. Krauss, MD,* Sachita Shah, MD,* Sachin Shah, MD,† and Stephen H. Thomas, MD, MPH*

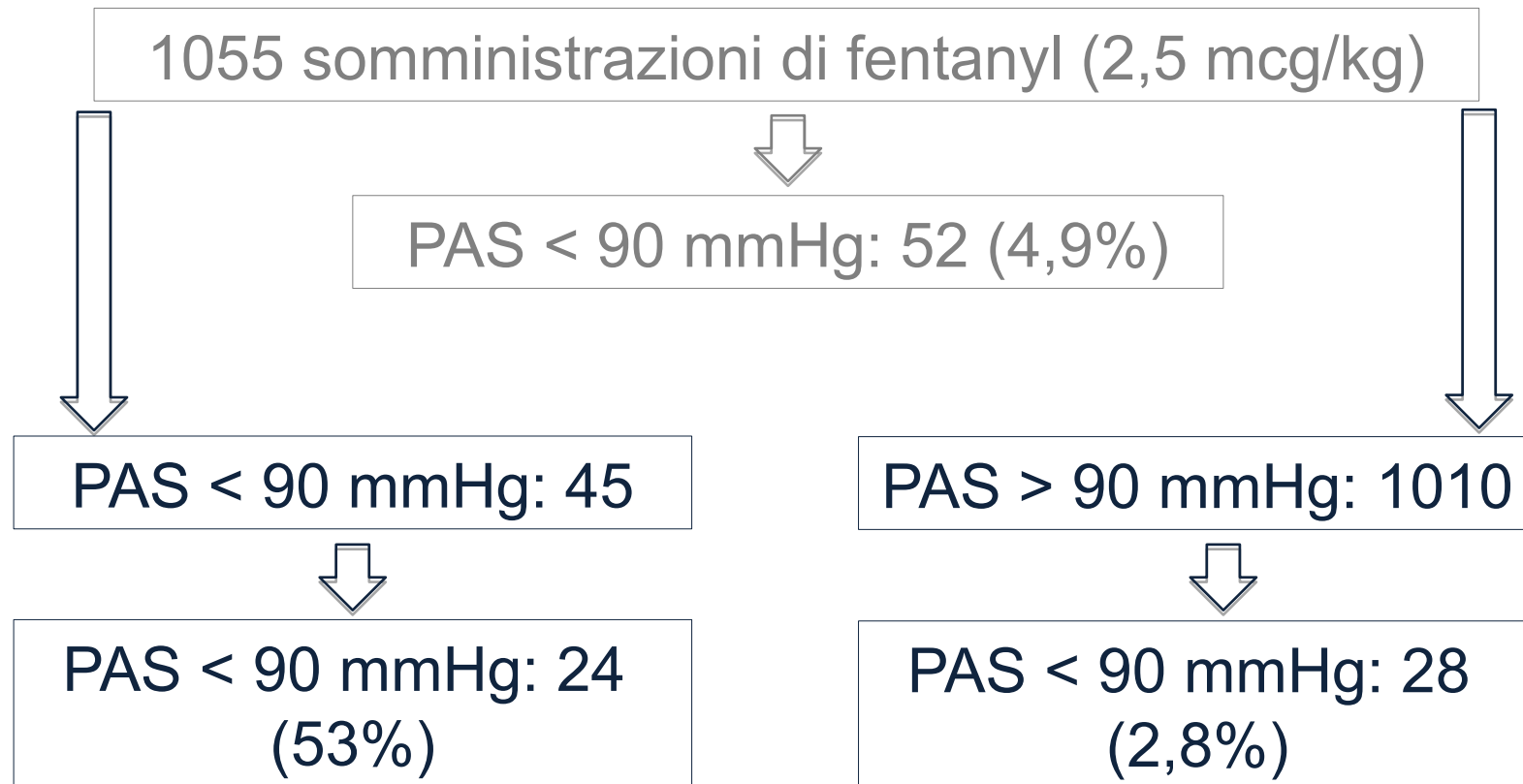
J Emerg Med, 2011



FENTANYL IN THE OUT-OF-HOSPITAL SETTING: VARIABLES ASSOCIATED WITH HYPOTENSION AND HYPOXEMIA

William C. Krauss, MD,* Sachita Shah, MD,* Sachin Shah, MD,† and Stephen H. Thomas, MD, MPH*

J Emerg Med, 2011



**FENTANYL IN THE OUT-OF-HOSPITAL SETTING: VARIABLES ASSOCIATED
WITH HYPOTENSION AND HYPOXEMIA**

William C. Krauss, MD,* Sachita Shah, MD,* Sachin Shah, MD,† and Stephen H. Thomas, MD, MPH*

J Emerg Med, 2011

1055 somministrazioni di fentanyl (2,5 mcg/kg)



279 pazienti non intubati
522 somministrazioni



**NESSUN EPISODIO
DI IPOSATURAZIONE**

Respiratory and haemodynamic effects of acute postoperative pain management: evidence from published data

J. N. Cashman^{1*} and S. J. Dolin²

Br J Anaesth, 2004

165 lavori originali
Pooled data $\approx$ 20.000 pazienti

Setting anestesiológico (postoperatorio)

Respiratory and haemodynamic effects of acute postoperative pain management: evidence from published data

J. N. Cashman^{1*} and S. J. Dolin²

Br J Anaesth, 2004

Incidenza della “depressione respiratoria”

	F.R.	SO ₂
IM opioid analgesia	0,8%	37%
IV PCanalgesia	1,2%	11,5%

STRATIFICAZIONE DEL RISCHIO

Criticità

Età avanzata

Obesità

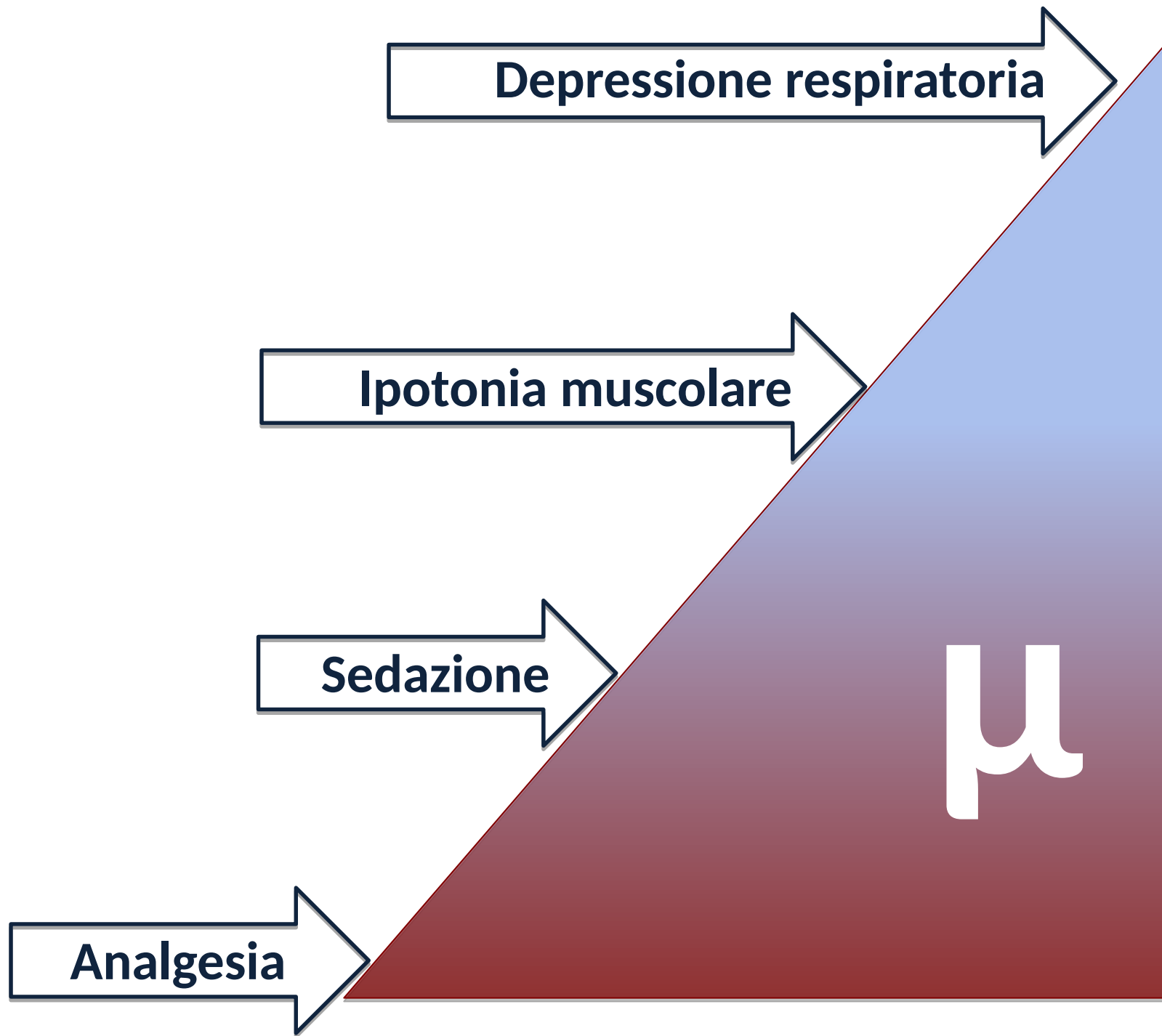
OSAS

Patologie respiratorie

Trauma toraco-addominale

Associazioni tra più depressori

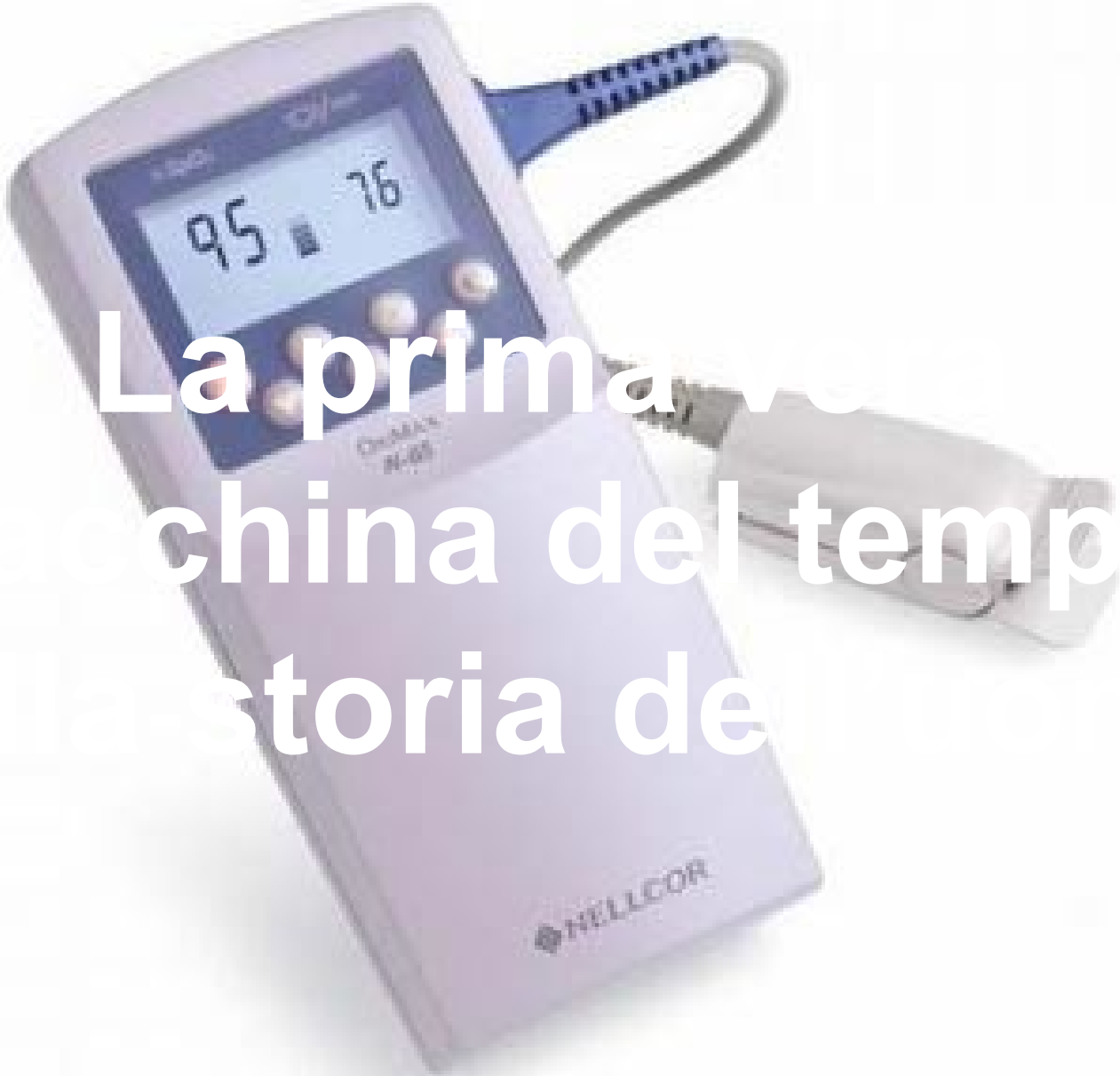
**MONITORAGGIO
CORRETTO**



SCALA DI RAMSAY

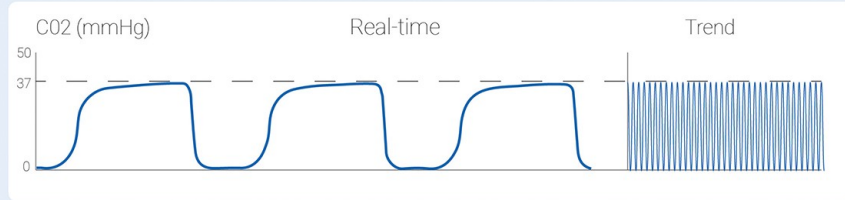
- 1 Ansioso, agitato, impaziente
- 2 Collaborante, orientato, calmo
- 3 Risponde solo ai comandi verbali
- 4 Risponde vivacemente alla stimolazione glabellare o allo stimolo uditivo
- 5 Risponde lentamente alla stimolazione glabellare o allo stimolo uditivo
- 6 Non risponde alla stimolazione glabellare o allo stimolo uditivo



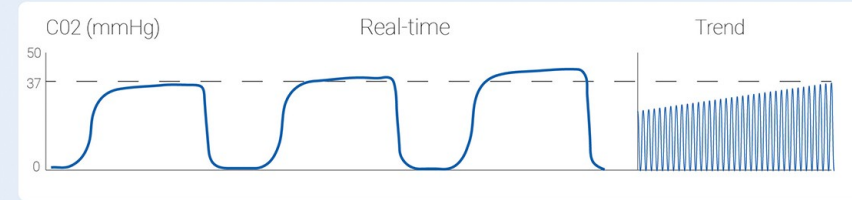
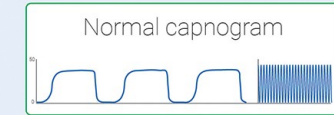


La prima volta la macchina del tempo e la storia dell'ossimetro

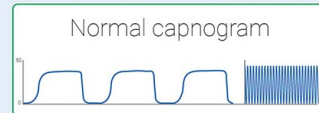
Normal capnogram



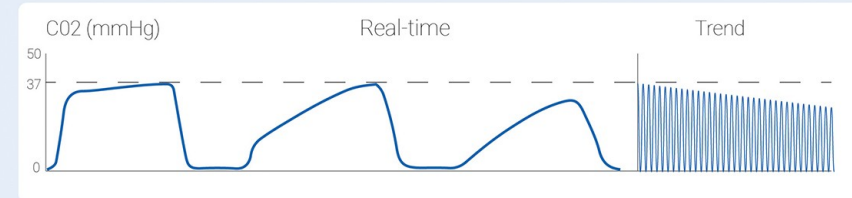
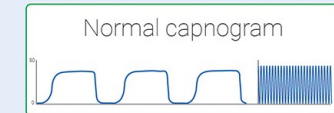
Increasing PetCO2 level



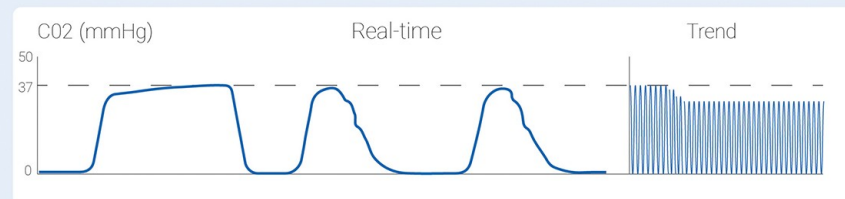
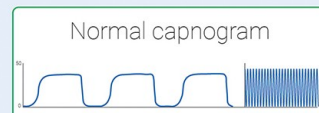
Decreasing PetCO2 level



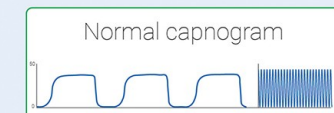
Breathing circuit or airway obstruction



Leakage from endotracheal tube



Leakage from endotracheal tube

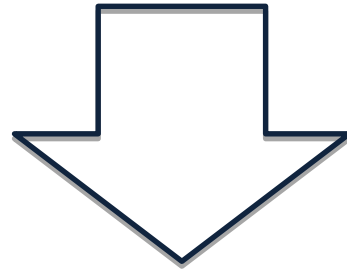


**VELOCITÀ
D'INFUSIONE**

DOSE MINIMA
EFFICACE
(opioid sparing effect)

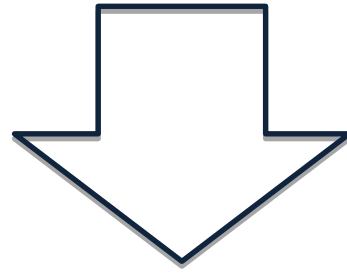
**RISPOSTA
ALL'URGENZA**

Ipotensione arteriosa

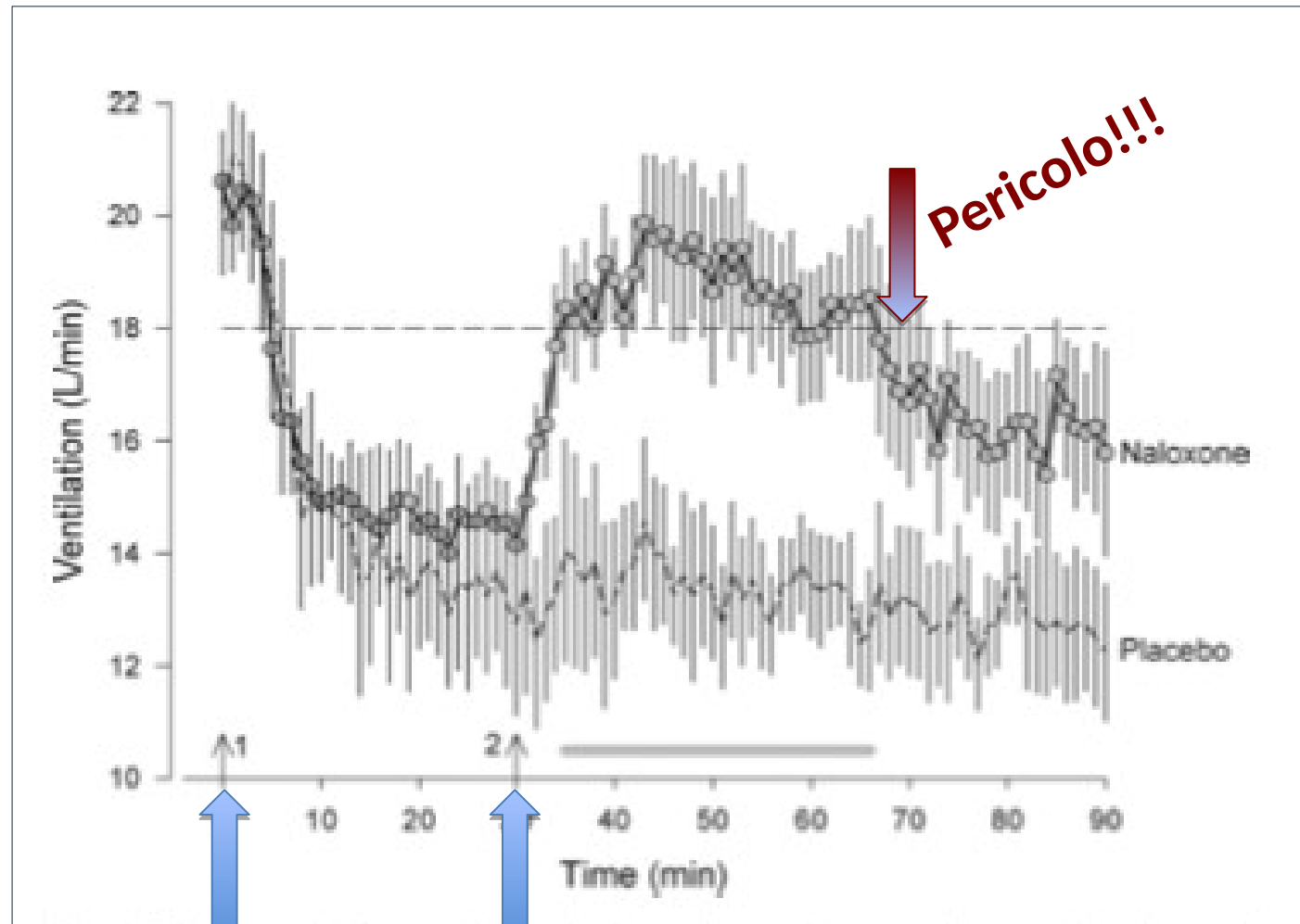


VOLUME

Impairment ventilatorio



ANTAGONISTI



Dahan et al, Anesthesiology, 2010

Morfina
Naloxone
vs
Placebo

Grazie

