



Riva del Garda, 20 Settembre 2011



**Corso teorico pratico di
elisoccorso in montagna
per medici anestesisti
rianimatori ed infermieri
di area critica**

Gestione preospedaliera del dolore : nuove prospettive

Dott. Angelo Giupponi

AAT 118 Bergamo

Responsabile: Dr. Oliviero Valoti

Ketamine for prehospital use: new look at an old drug. Svenson JE et al. Am J Emerg Med 2007; 25: 977-980.

Rémy POIRSON - FX AGERON - M ALLARY - D GRUA - B TUDURI - A CANNAMELA

Faire du neuf avec du vieux

*Du nouveau dans la prise en charge de la douleur aiguë en urgence : l'analgésie balancée Morphine Kétamine.
Primum, non nocere*

Fentanyl trauma analgesia use in air medical scene transports.

Thomas SH, Rago O, Harrison T, Biddinger PD, Wedel SK.

Boston MedFlight, Boston, Massachusetts, USA.

J Emerg Med. 2005 Aug;29(2):179-87

Georges MION

Effets encéphaliques de la kétamine

C'est dans les années cinquante que le Laboratoire Parke-Davies axa sa recherche d'un agent anesthésique possédant des propriétés analgésiques sur les cyclohexylamines. Un des deux premiers produits retenu fut la phencyclidine.

Long-lasting hyperalgesia induced by fentanyl in rats: preventive effect of ketamine

by

Celerier E, Rivat C, Jun Y, Laulin JP, Larcher A, Reynier P, Simonnet G
Institut National de la Sante et de la Recherche Medicale (INSERM) U 259,
Bordeaux, France.

Anesthesiology 2000 Feb; 92(2):465-72

A randomised crossover trial of patient controlled intranasal fentanyl and oral morphine for procedural wound care in adult patients with burns.

Judith Finnax et Al.; BURN 2004 ; 30(3) : 262-268,

Tramadol, an Alternative to Morphine for Treating Posttraumatic Pain in the Prehospital Situation.

[Michel Vergnion](#), [Stéphane Degesves](#), [Laurence Garcet](#), [Vinciane Magotteaux](#),
Anesth Analg. 2001 Jun;92(6):1543-6

Modalità di trattamento variegata :

- Nessuna terapia farmacologica;
- Terapia farmacologicamente inadeguata;
(uso di Fans o oppiacei minori)
- Terapia analgesica adeguata “non convenzionale” (oppiacei maggiori non e.v. – Oramorph, Actiq, Effentora, Abstral, Instanyl -, blocchi periferici)

Possibilità di effettuare trattamenti analgesici adeguati utilizzando diverse vie di somministrazione (endovenosa, orale, transmurale, inalatoria) con farmaci a rapido onset: quale giustificazione per astenerci ancora dalla "good operating practice" ?

Quali nuove prospettive ?

- **Formulazioni**, che prevedano vie di somministrazione alternative facilmente praticabili e compatibili con la **farmacocinetica** delle molecole utilizzate
- **Associazioni di farmaci**, che sfruttino la sinergia degli effetti **farmacodinamici** delle molecole utilizzate

- Quali obiettivi per le nuove prospettive ?

Gli obiettivi da raggiungere devono essere :

- analgesia adeguata
- tempi rapidi
- minime complicanze
- semplice attuazione

Come ?

- Iniettiva (endovenosa, intraossea)
- Intranasale
- Transmucosale orale

Transmucosale orale

Tutte le formulazioni sono a base di **Fentanyl citrato**, che ha come caratteristiche l'alta lipofilia (quindi un'elevato assorbimento ed un rapido passaggio della barriera ematoencefalica) ed un rapido on-set.

La rapidità di on-set è proporzionale alla concentrazione plasmatica : risulta quindi importante, a parità di dose nominale, la biodisponibilità della molecola.

Hanno approvazione per il trattamento del BTcP (breakthrough cancer pain o dolore episodico intenso)

Transmucosale orale

I vantaggi della via transmucosale sono

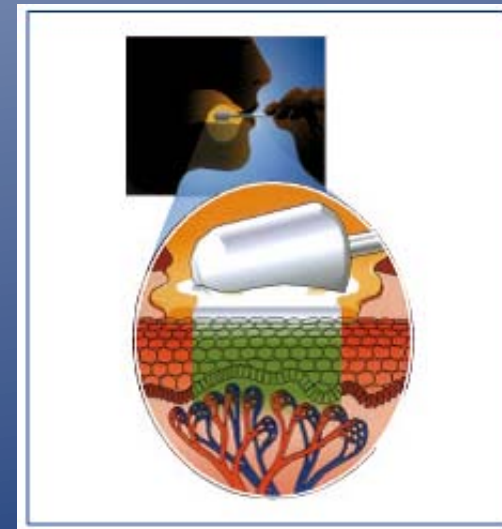
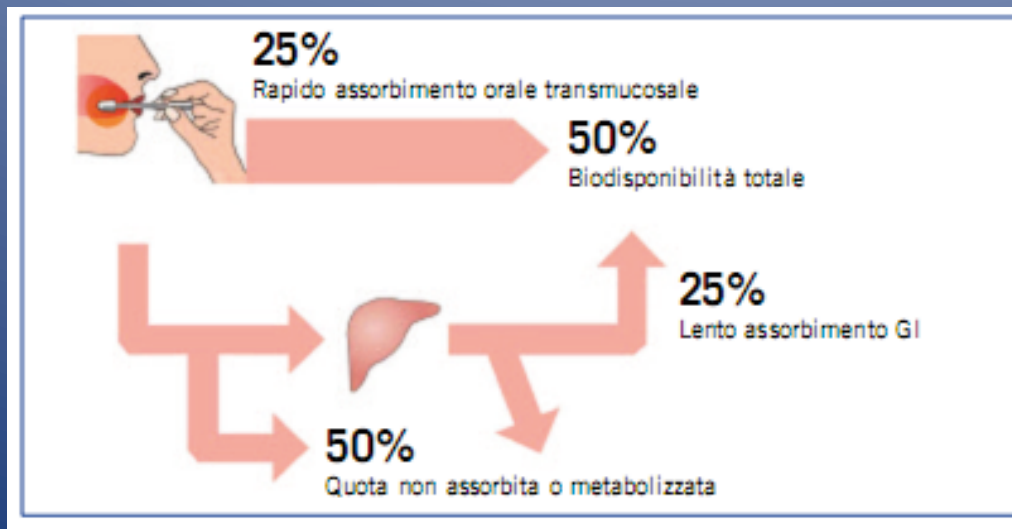
- ampia superficie di esposizione
- temperatura costante ed uniforme
- elevata permeabilità
- fitta rete vascolare

Tale via garantisce una rapidità d'azione paragonabile a quella endovenosa con il vantaggio di una modalità di somministrazione non invasiva

Transmucosale orale

Actiq®

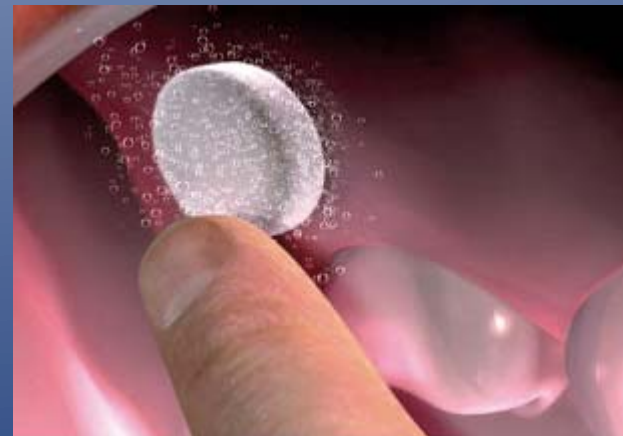
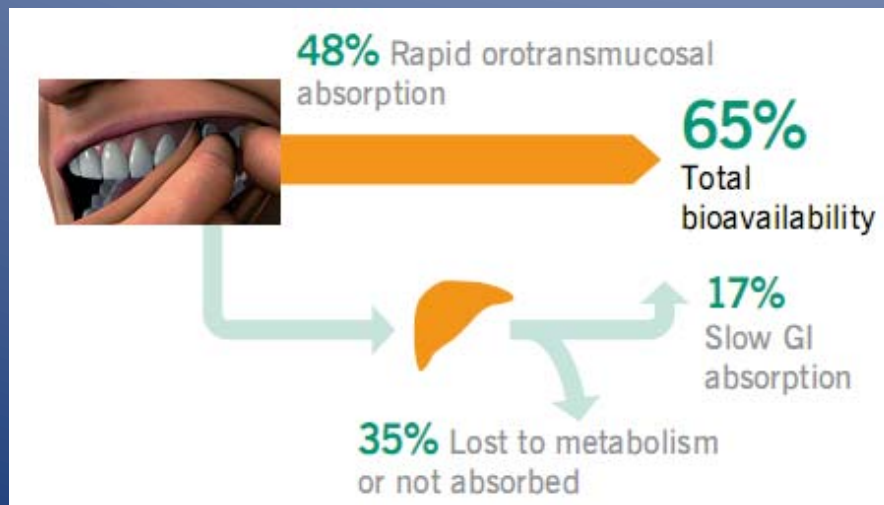
Tra le formulazioni transmucosali è quella con più bassa biodisponibilità e quindi, a parità di dose nominale, quella con più alta latenza d'effetto



Transmucosale orale

Effentora[®], Abstral[®],

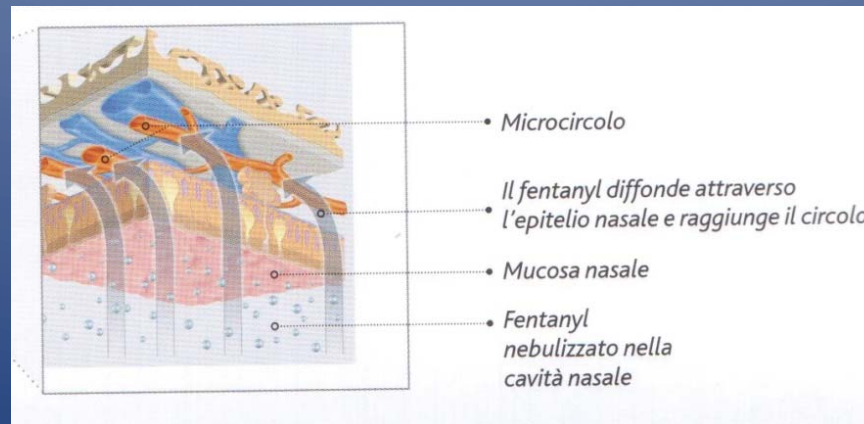
Maggiore biodisponibilità, più rapido onset



Intranasale

La mucosa nasale

- è riccamente vascolarizzata
- ha ampia superficie (150-180 cm²)
- ha epitelio molto sottile
- evita il metabolismo epatico di primo passaggio



Intranasale

La somministrazione intranasale presenta numerosi benefici clinici, combinando elevata biodisponibilità (89%) e rapido assorbimento, quindi rapida insorgenza d'azione
(on-set mediano 7')

A ciò si associano facilità e semplicità di somministrazione

Il limite è rappresentato, per la somministrazione con MAD, dal volume massimo (1ml) nebulizzabile in ciascuna narice

Intranasale

MAD[®], Instanyl[®]

Instanyl (50 ,100, 200γ /puff)

Fentanest MAD (50γ/ml) , Ketamina MAD (50mg/ml)



Una proposta



- Lo schema proposto di somministrazione dei farmaci è il seguente :
- Dolore di intensità elevata (scala dolore VAS ≥ 6)
Fentanest 2 μ /kg + Ketamina 0,2mg/kg
- Dolore di intensità media (scala dolore VAS ≥ 3 6<)
Fentanest 1-1,5 μ /kg + Ketamina 0,2mg/kg
- Dopo 5-10', se necessario, ripetere bolo di Ketamina 0,2mg/kg.
- Boli successivi di Ketamina 0,2mg/kg ad intervalli di 15';
dosi suppletive di Fentanest secondo discrezione.

Scheda trattamento antalgico paziente traumatizzato

Nome _____ Cognome _____ Et  _____ Peso _____

Patologia presunta _____

Frattura ☐ No ☐ Si Distretto/i _____

FC _____ bpm PA _____ mmHg Sat _____ % FR _____ atti/min Scala dolore (1-10) _____

Manovre gi  messe in atto : Nessuna ☐ Collare ☐ Spinale ☐ Steccobenda ☐
Allineamento frattura ☐ Estricazione ☐ Vacuum ☐

ANALGESIA Agitato ☐ Tranquillo ☐ GCS _____

Fentanest 1-2 γ /kg (dose _____ γ) Ketamina 0,1-0,2mg/kg (dose _____ mg) Ora _____

Rivalutazione 2 minuti Agitato ☐ Tranquillo ☐ Soporoso ☐ GCS _____

FC _____ bpm PA _____ mmHg Sat _____ % FR _____ atti/min Scala dolore (1-10) _____

Rivalutazione 5 minuti Agitato ☐ Tranquillo ☐ Soporoso ☐ GCS _____

FC _____ bpm PA _____ mmHg Sat _____ % FR _____ atti/min Scala dolore (1-10) _____

Manovre : Nessuna ☐ Collare ☐ Spinale ☐ Steccobenda ☐ Mariner ☐
Allineamento frattura ☐ Estricazione ☐

Supplemento analgesia ☐ No ☐ Si

Fentanest 1-2 γ /kg (dose _____ γ) Ketamina 0,1-0,2mg/kg (dose _____ mg) Ora _____

Fentanest 1-2 γ /kg (dose _____ γ) Ketamina 0,1-0,2mg/kg (dose _____ mg) Ora _____

Fentanest 1-2 γ /kg (dose _____ γ) Ketamina 0,1-0,2mg/kg (dose _____ mg) Ora _____

Rivalutazione consegna altro mezzo Ora _____ GCS _____

FC _____ bpm PA _____ mmHg Sat _____ % FR _____ atti/min Scala dolore (1-10) _____

Rivalutazione ricovero Pronto Soccorso Ora _____

FC _____ bpm PA _____ mmHg Sat _____ % FR _____ atti/min Scala dolore (1-10) _____

Effetti collaterali Nausea ☐ Vomito ☐ Apnea ☐

Altro ☐ _____

Firma Medico _____

Totale report: 151

Report statisticamente
analizzati: 137

Basi:

Aiut Alpin Dolomites
Elisoccorso Bergamo

Elisoccorso Trento

Valutazione Iniziale

Tranquillo 62; Agitato 70; **Soporoso 0**

	Min	Max	Mediana	
FC	52	140	91	
PA MAX	70	170	134	
PA MIN	40	110	80	
SPO ₂	75	100	97	
FREQ. RESP	10	36	18	
GCS	11	15	15	
DOLORE (VAS 1-10)	3	10	8	
FENTANEST 1° (gamma)	10	200	100	KG 20-120 (75)
KETAMINA 1° (milligrammi)	2	50	15	

Valutazione a 2'

Tranquillo 80; Agitato 18; **Soporoso 14**

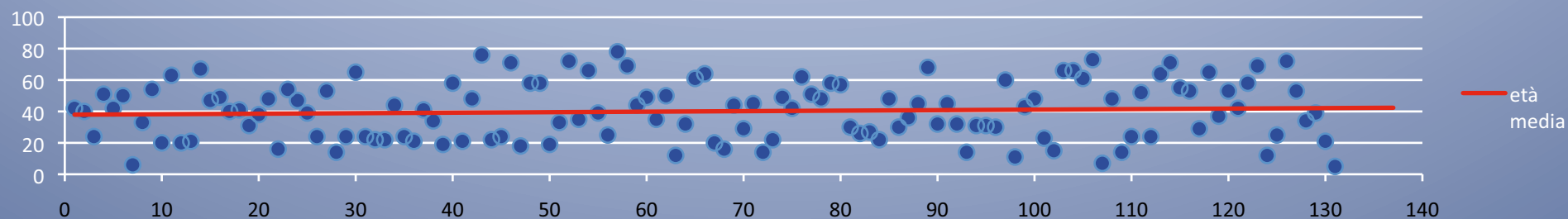
	Min	Max	Mediana
FC	52	130	90
PA MAX	98	170	130
PA MIN	50	114	80
SPO ₂	89	100	98
FREQ. RESP	10	30	16
GCS	10	15	14
DOLORE (VAS 1-10)	0	10	4

Valutazione a 5'

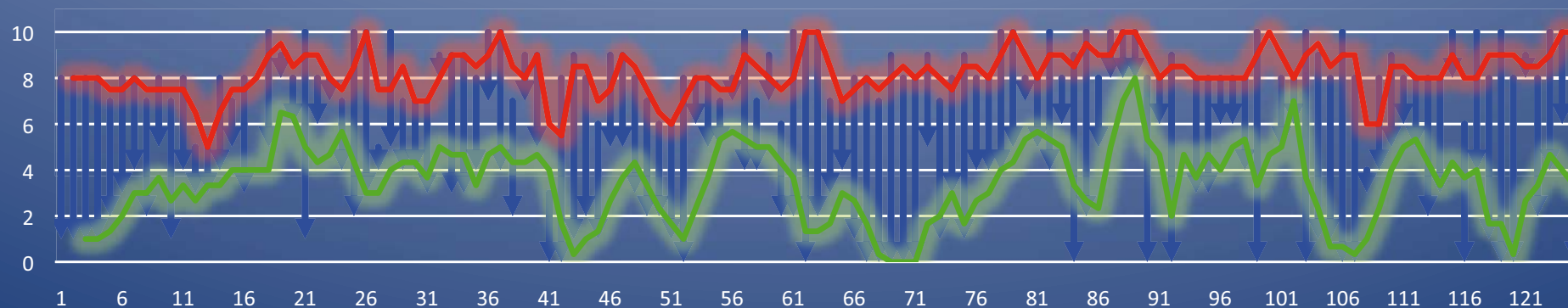
Tranquillo 95; Agitato 8; **Soporoso 3**

	Min	Max	Mediana
FC	34	120	84,5
PA MAX	95	170	132
PA MIN	60	110	80
SPO ₂	88	100	98
FREQ. RESP	8	32	16
GCS	10	15	15
DOLORE (VAS 1-10)	0	10	3

ETA'



VARIAZIONE PERCEZIONE DOLORE PRE E POST 1° SOMMINISTRAZIONE



Manovre

Fratture 107 (78,1%) , **Traumi 30** (21,9%)

	Pre	Post	
Collare	26%	48%	+85%
Spinale	16%	51%	+220%
Steccobenda	17%	41%	+140%
Allineamento	3%	18%	+500%
Estricazione	6%	13%	+115%

Supplemento analgesia

Pazienti	46,7 %	64	137
----------	--------	----	-----

di cui

Pazienti	84 %	54	64	2^ somministrazione
----------	------	----	----	---------------------

2^ somministrazione	13'	3'	40'
---------------------	-----	----	-----

Adeguate analgesia entro 13'

126 su 137

(91,9%)

Supplemento analgesia

2^ somministrazione

		Min	Max	Mediana
Fentanest	22%	20	100	55
Ketamina	42%	2	30	10

3^ somministrazione

Fentanest	3%	25	50	40
Ketamina	9%	2	30	10

4^ somministrazione

Fentanest	1,5%	50	50	50
-----------	------	----	----	----

Valutazione arrivo in P. S.

ΔT da prima valutazione: 32' (12-54)

	Min	Max	Mediana
FC	15	127	83
PA MAX	76	160	130
PA MIN	50	101	80
SPO ₂	89	100	98
FREQ. RESP	10	32	15
GCS	12	15	14
DOLORE (VAS 1-10)	0	10	3

Effetti collaterali

NAUSEA	6	4,5%
VOMITO	3	2,25%
APNEA	1	< 1%
ALTRO *	20	15,1%

* Allucinazioni e/o agitazione

GRAZIE

Traumatizzati

... ma sereni !!!!

