

# ANALGESIA NEL BIMBO: LA NOSTRA ESPERIENZA CON LA VIA NASALE

Dr Carlo Maino

Pronto Soccorso e Medicina d'Urgenza  
Ospedale S' Anna Como ASST LARIANA

# CASO CLINICO

Mattia è un bimbo di 10 anni.

Giocando col proprio cane riceveva una zampata alla fronte con conseguente estesa FLC.

In ambulanza con la mamma al sesto mese di gravidanza. Paziente agitatissimo per tutto il trasporto, con crisi di panico.



# LA SEDAZIONE PROCEDURALE

**E' uno spazio vuoto in tutti i PS d'Italia**



**È POSSIBILE CREARE UN NUOVO TIPO DI  
COMPETENZA**

# IL DOLORE NEL BAMBINO


[View this Article](#) | [Submit to PLOS](#) | [Get E-Mail Alerts](#) | [Contact Us](#)

PLOS One, 2013; 8(12): e82277.

PMCID: PMC3861393

Published online 2013 Dec 12. doi: [10.1371/journal.pone.0082277](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0082277)

## Four-Month-Old Infants' Long-Term Memory for a Stressful Social Event

Rosario Montirosso,<sup>1,\*</sup> Ed Tronick,<sup>2</sup> Francesco Morandi,<sup>3</sup> Francesca Ciceri,<sup>4</sup> and Renato B.

Pier Francesco Ferrari, Editor

[Author information](#) | [Article notes](#) | [Copyright and License information](#)

This article has been cited by other articles in PMC.

### Abstract

Infants clearly show an early capacity for memory for inanimate emotionally neutral objects, but their memory for social stress events has received far less attention. The aim of the present study was to test infants' memory for a stressful social event (i.e., maternal unresponsiveness during the Still-Face paradigm) after a 15-day recall interval using changes in behavioral responses and cortisol reactivity as measures of memory. Thirty-seven infants were exposed to social stress (experimental condition); the first time when they were 4 months of age and second time 15 days later (control condition). Infants in the control condition ( $N=37$ ) were exposed to social stress at the second exposure for infants in the experimental condition (weeks). Given individual differences in infants' reactivity to social stress events, we identified *increasers* or *decreasers* based on their cortisol reactivity after their initial exposure to maternal still-face. Infants in the experimental condition, both *increasers* and *decreasers*, showed a significant change in cortisol response after the second exposure to the maternal still-face was different for each reactivity group. In contrast, age-matched infants with no prior exposure to maternal still-face showed similar post-stress cortisol reactivity to the reactivity of infants in the experimental condition. There were no behavioral differences between *increasers* and *decreasers* in the Still-Face paradigm and exposures to the social stress. Thus differences between the control groups' post-stress cortisol reactivity was associated with the experimental experience with the social stress. These findings indicate long-term memory for social stressors as young as 4 months of age.

### Introduction

quotidianosanità.it

[Home](#) | [Cronache](#) | [Governato e Parlamento](#) | [Regioni e Asl](#) | [Lavoro e Professioni](#) | [Scienza e Farmaci](#) | [Studi e Analisi](#) | [Ar](#)

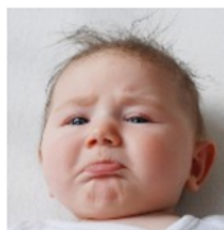

Il valore delle persone.

janssen

[Tweet](#) | [in Condividi](#) | [G+](#) | [f Condividi 28](#) | [stampa](#)

## Bambini. Anche a quattro mesi ricordano lo stress

**Già a questa età hanno memoria di un episodio stressante a distanza di due settimane. A dimostrarlo la variazione dei livelli, dimezzati o raddoppiati, di cortisolo, noto anche come ormone dello stress**



**15 DIC** - A solo quattro mesi hanno memoria di episodi che sono stati fonte di stress. Lo ha scoperto un gruppo di ricerca dell'IRCCS Medea - La Nostra Famiglia, in collaborazione con l'Harvard Medical School di Boston, che hanno pubblicato i risultati della ricerca sulla rivista americana Plos One. Fin dai primi giorni di vita i bambini sono sottoposti a molti piccoli stress di natura socio-emozionale, come quando attendono che l'adulto soddisfi i loro bisogni.

Per testare se ne hanno memoria, il gruppo di ricerca ha utilizzato il paradigma Face-to-Face Still Face (FFSF), in cui il piccolo viene posto in una situazione moderatamente stressante: la coppia madre-bambino viene posta in un'interazione viso-a-viso nel corso della quale la mamma sospende



# ..Il bambino non è solo un *piccolo* paziente..

A quanti e quali eventi  
**STRESSANTI** lo **DOBBIAMO**  
sottoporre?



# **ATTENZIONE!**

**Il bambino nelle situazioni stressanti perde tutti i suoi punti di riferimento**

**La reazione da stress nel bimbo è ancora più importante che nell'adulto e condiziona in modo rilevante l'outcome**

**Di solito..**



**..poi..**





# Piccole strategie..



# ..LATGEL..

(tetracaina, lidocaina, adrenalina)



# ..HAT..

## Hair apposition technique

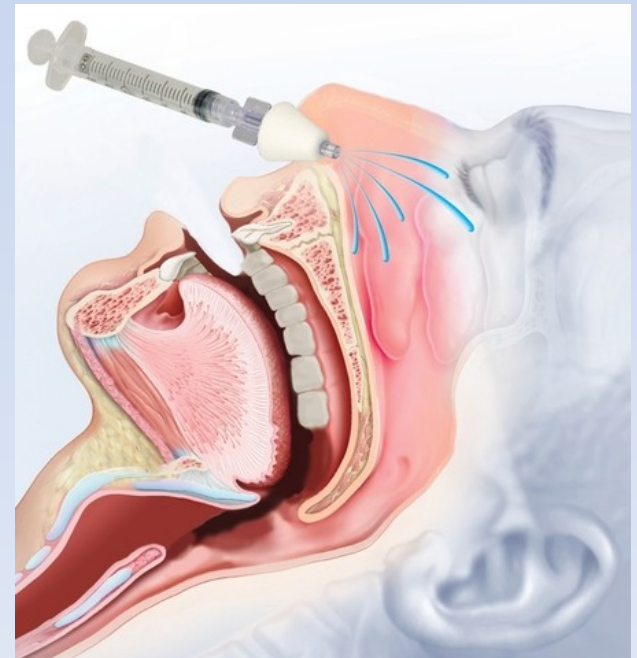




# IL NASO!!!



**La via endonasale è una via di somministrazione di farmaci INCRUENTA, rapida, pressoché equivalente a quella endovenosa**



**L'assorbimento dei farmaci avviene in due modalità e in due distinte aree del naso:**

- **Mucosa nasale → flusso sanguigno**
- **Mucosa olfattoria → diffusione passiva**

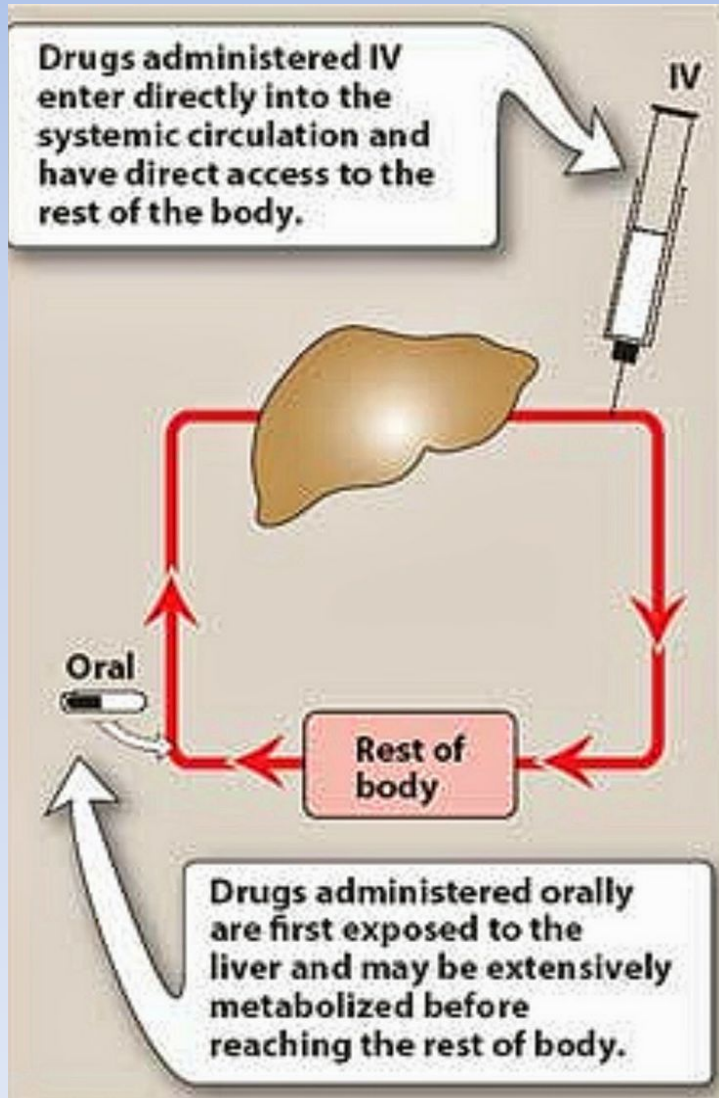


# MUCOSA NASALE

La MUCOSA NASALE riceve più flusso sanguigno per unità di tessuto dell'encefalo, del fegato e dei muscoli. Questo si traduce in una grande capacità di assorbimento del farmaco.

L'aspetto ancora più importante è la biodisponibilità completa del farmaco somministrato. Infatti, tale via evita il metabolismo del primo passaggio epatico che si ha invece in caso dell'assorbimento per os. Dalla mucosa nasale il farmaco entra immediatamente nella circolazione venosa, e veicolata dalla cava superiore, raggiunge il cuore ed il circolo sistemico.

# NO FIRST PASS EFFECT!!



# MUCOSA OLFATTORIA

La MUCOSA OLFATTORIA, sebbene piccola (circa 10 cm<sup>2</sup>), è in diretta comunicazione con il bulbo olfattorio e quindi con il sistema nervoso centrale.

Non si conosce ancora in dettaglio la quantità di farmaco che viene assorbito per questa via, però sembra essere estremamente importante in quanto molecole estremamente lipofile (Fentanyl, midazolam) sono in grado di raggiungere direttamente e immediatamente il liquor cefalorachidiano, per diffusione attraverso il perinervio, evitando così la barriera ematoencefalica.

# Aspetti tecnici



**VOLUME MASSIMO SOMMINISTRABILE: 1 ml per narice (massimo 2 ml).**

La mucosa nasale ha una dimensione esigua e somministrazioni di volumi maggiori riempiono le cavità nasali; il liquido in eccesso viene ingerito e quindi assorbito in un secondo momento dallo stomaco.

Se è necessaria una seconda somministrazione perché il volume è eccessivo, si può attendere qualche minuto (almeno 2) per permettere lo svuotamento della mucosa nasale.)

**OGNI SOMMINISTRAZIONE DEVE ESSERE DIVISA NELLE DUE NARICI**

Se si somministra 1 ml, si devono somministrare 0.5 ml per narice.

**SOMMINISTRARE IL FARMACO ALLA MAGGIORE CONCENTRAZIONE POSSIBILE**

La necessità di diluizione per molti farmaci rappresenta il limite maggiore alla somministrazione intranasale. Il farmaco deve essere somministrato sempre senza ulteriore diluizione.

**VERIFICARE LA PULIZIA DELLA NARICE**

La presenza di sangue o secrezioni mucose ostacola l'assorbimento del farmaco e riduce il volume massimo somministrabile.

# Quali farmaci vengono utilizzati?

**Fentanyl**

**Morfina**

**Midazolam**

**Flumazenil**

**Ketamina**

**Naloxone**

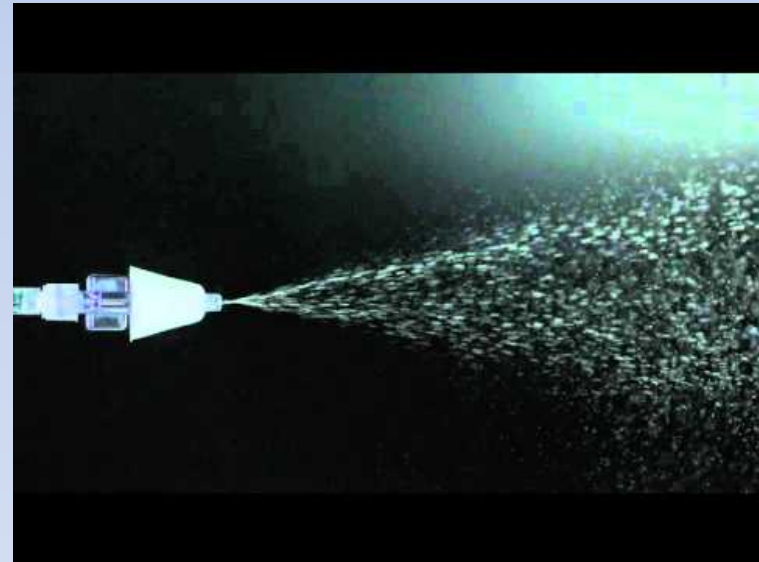
**Lidocaina**

**Glucagone**

**Aloperidolo**

**Dexmedetomidina**

**Metoclopramide**





# Vantaggi



## **E' UNA VIA NON CRUENTA**

Fondamentale nei bambini, nei quali è possibile somministrare molti farmaci in emergenza-urgenza (come il midazolam, il fentanyl, ma anche i corrispettivi antagonisti come il flumazenil e il naloxone) senza bisogno di punture venose.

## **E' UNA VIA EFFICACE**

Rispetto alla via venosa è equivalente per biodisponibilità del farmaco e quasi equivalente per il picco plasmatico.

## **E' UNA VIA SICURA PER GLI OPERATORI**

Pensiamo alla necessità di sedazione di un paziente agitato e il rischio di puntura accidentale per chi somministra il farmaco o per chi deve contenere il paziente.

## **NON RICHIEDE CAMBI DI POSIZIONE DEL PAZIENTE**

Può essere somministrata in posizione supina, sul fianco, in posizione seduta o ortostatica.

## **NO EFFETTO DI PRIMO PASSAGGIO!**



# Controindicazioni

- TRAUMI NASALI CLINICAMENTE RILEVANTI
- ALTERAZIONI DELLA ANATOMIA NASALE (per esempio la deviazione del setto)
- LA PRESENZA DI SANGUE O SECREZIONI NASALI

# Quindi:

- Risparmio di risorse
- Risparmio di tempo,  
con dimissioni precoci
- Paziente felice, operatore felice con meno  
pazienti!



## Intranasal fentanyl delivery procedure

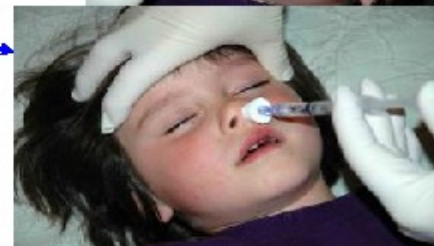
### Intranasal fentanyl delivery Materials:

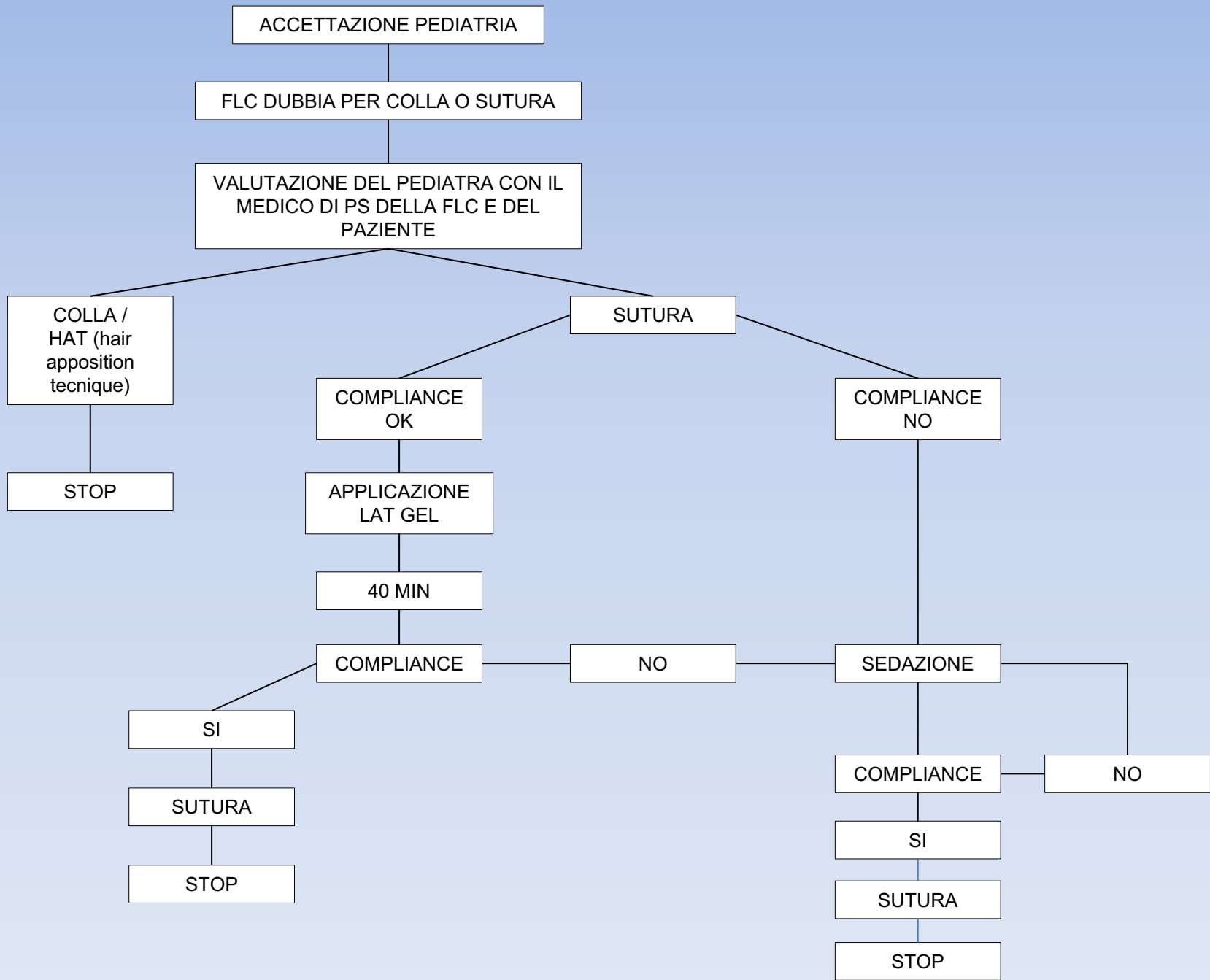
1. 1 ml or 3 ml syringe
2. Needle to draw up the fentanyl
3. Atomizer
4. Vial of fentanyl



### Procedure:

1. Aspirate the proper volume/dose of fentanyl per the weight based dosing protocol of the study
2. Twist off/remove the syringe from the needle/needleless device
3. Attach the atomizer tip via Luer lock mechanism – it twists into place.
4. Using your free hand to hold the crown of the head stable, place the tip of the atomizer snugly against the nostril aiming slightly up and outward (towards the top of the ipsilateral ear).
5. Briskly compress the syringe plunger to deliver approximately half of the medication into the nostril.
6. Move the device over to the opposite nostril and briskly administer the remaining half of the medication into that nostril.
7. Consider using a pulse oximeter for 45-60 minutes following medication delivery due to the rare but possible risk of respiratory depression from an opiate.





# Dosaggi

## MIDAZOLAM:

Via endovenosa: 0.1 mg/Kg

Via endonasale (bambini): 0.4-0.8 mg/Kg

Effetto picco: 2-3 minuti, emivita: 30', risoluzione clinica: 60'

## FENTANYL:

Via endovenosa ed endonasale: 1,5 µg/Kg

# Tornando al caso di Mattia..

All'arrivo in Pronto Soccorso, con il PEDIATRA, viene deciso il TIMING procedurale:

si somministra prima fentanest 50 mcg **endonasale** e poi midazolam 5mg **endonasale** ...







...dopo 30 minuti si pratica l'anestesia locale con lidocaina tamponata e si sutura...







... durante tutta la procedura, non una lacrima, paziente non contenuto...



...terminata la procedura, monitoraggio in sala  
pediatrica.







The best quality of care is the best  
possible experience for the  
**PATIENT**

**Pain Center**

**Grazie!**

