



# Il dolore acuto

COGNE  
26/10/2011

dr. Giovanni Bassi  
SAST  
Us1 toscana  
UO Anestesia e Rianimazione



# Il dolore acuto

Un dolore ad inizio recente e probabile durata limitata. Esso è un sintomo e, ha una correlazione causala/tempo identificabile con un danno tissutale o con una malattia

**Variabilità individuale per sensibilità e tolleranza**

**È sempre un'esperienza  
soggettiva**





**accompagnato da modificazioni a carico di organi e apparati, il cui coinvolgimento può essere estremamente dannoso per il paziente.**

- **Stimolazione dell'ipotalamo:** increzione di ormoni catabolici e dall'inibizione di sostanze anabolizzanti.
- **Sistema nervoso simpatico:** che ha una azione diretta sul sistema cardiovascolare, aumento del lavoro cardiaco
- **Apparato respiratorio:** aumento dell'acqua extracellulare con alterazione P/F, riduzione di tutti i volumi e le capacità polmonari.
- **Sistema immunitario:** linfopenia, leucocitosi e depressione del sistema reticolo-endoteliale
- **alterazioni della viscosità ematica,** della funzionalità piastrinica e della fibrinolisi
- **iperstimolazione del II neurone può portare anche alla sua distruzione:**  
**cronicizzazione**





# Paziente

- Ansia presente (freddo, fame, dolore, stanchezza)
- Ansia passata (da quanto tempo, tempo algico)
- Ansia futura (tra quanto, se)







# Operatore

- Empatia
- Stanchezza, freddo, luce
- Il tipo di intervento non prevedibile
- Solitudine
- Squadra







# Terapia multimodale multifarmacologica

- **Controllare lo stato generale dell'infortunato:**  
correzione della volemia, ipotermia
- **Controllo focolai algogeni**
- **Tecniche semplici**
- **Analgesia multifarmacologica**

**Ristretto "margine ambientale" di  
controllo**





# Quale Analgesia ?

## PERIFERICA

- Ottimo controllo del dolore
- Azione segmentaria
- Posizioni obbligate
- Azione limitata nel tempo
- Padronanza della tecnica

## SISTEMICA

- Copre tutti i distretti
- Minor manualità
- Complicanze acute più gestibili?

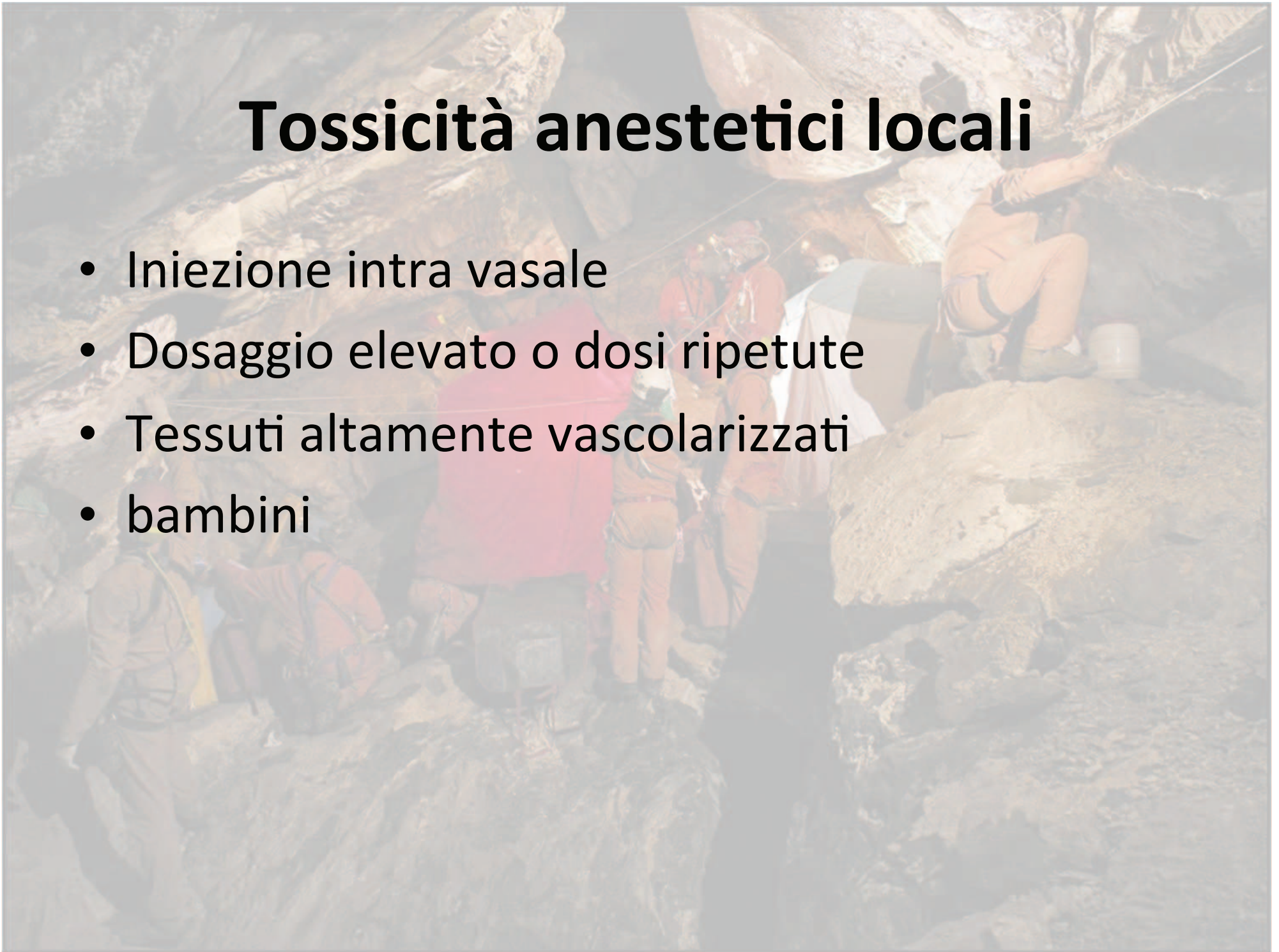
# Anestetici locali

<b>A L</b>	<b>onset</b>	<b>durata</b>	<b>Dose max</b>
Lidocaina	5'-10'	A12% 120'	4-6mg/kg
Mepivacaina	10'	2-4h	7-10mg/kg
Ropivacaina	10-15'	4-8h	300mg 3-4mgkg
Levobupivacaina	15-30'	20h	3-4mg/kg
Bupivacaina	15-30'	6-12h	2-3mg/kg



# Tossicità anestetici locali

- Iniezione intra vasale
- Dosaggio elevato o dosi ripetute
- Tessuti altamente vascolarizzati
- bambini





# Tossicità SNC

- Segni prodromici (parestesie periorali, agitazione)
- Sonnolenza eccitazione
- Convulsioni
- Sedazione profonda-coma
- Depressione centri bulbari e pontini



# Tossicità cardiaca

- Ridotta eccitabilità
- Ridotta velocità di conduzione
- Turbe del ritmo con fenomeni di rientro
- Blocchi di conduzione

Ipossia, acidosi, ipercapnia iperkalemia  
aumentano la tossicità cardiaca



# Terapia delle reazioni tossiche

The background image shows a rescue operation in a cave. Several rescuers in orange gear are positioned around a patient lying on a stretcher. The cave walls are rocky and uneven, and the scene is dimly lit, suggesting an emergency situation.

- Ossigeno
- Bdz
- Efedrina-epinefrina
- stimolazione cardiaca
- Infusione lipidica





# Analgesia periferica

limitata a infiltrazione locale di piccole ferite  
Anestesia tronculare estremità





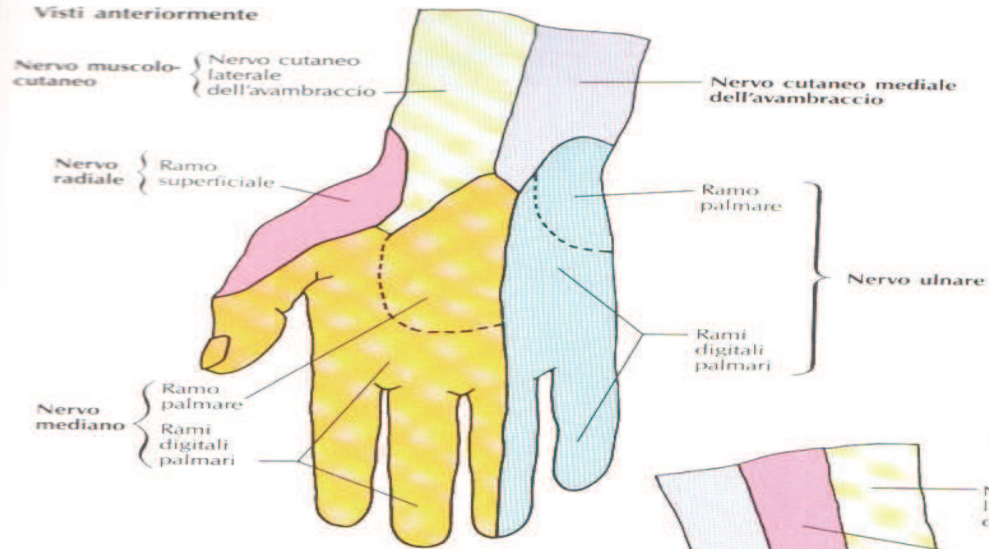
# Anestesia locale

**Blocco dei nervi nella regione del gomito**

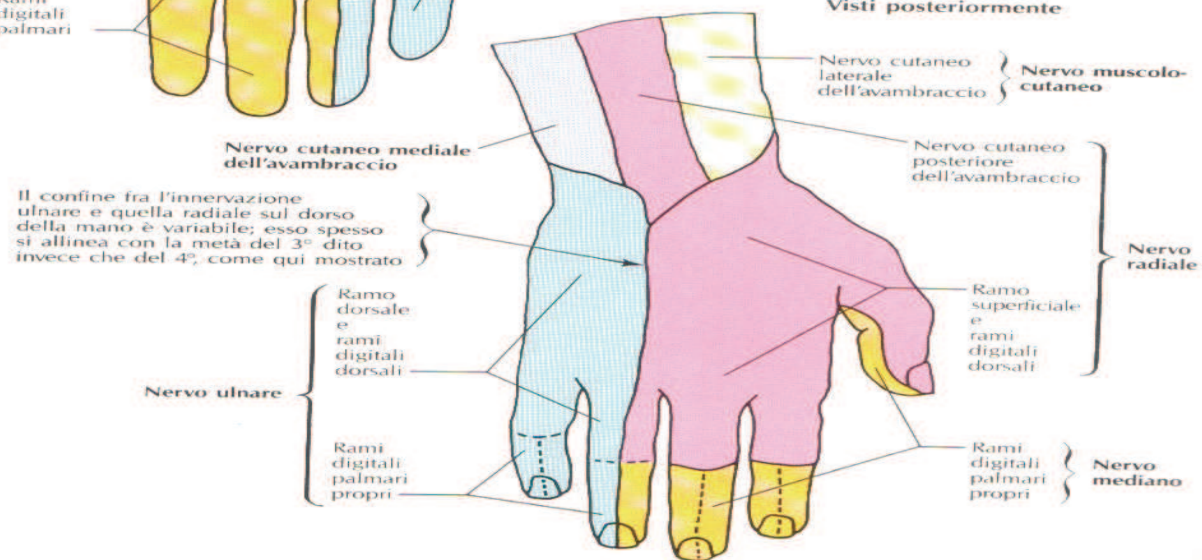




**Visti anteriormente**



**Visti posteriormente**



Il confine fra l'innervazione ulnare e quella radiale sul dorso della mano è variabile; esso spesso si allinea con la metà del 3° dito invece che del 4°, come qui mostrato

*F. V. ...*





# Nervo ulnare







# Nervo Ulnare

Repere:

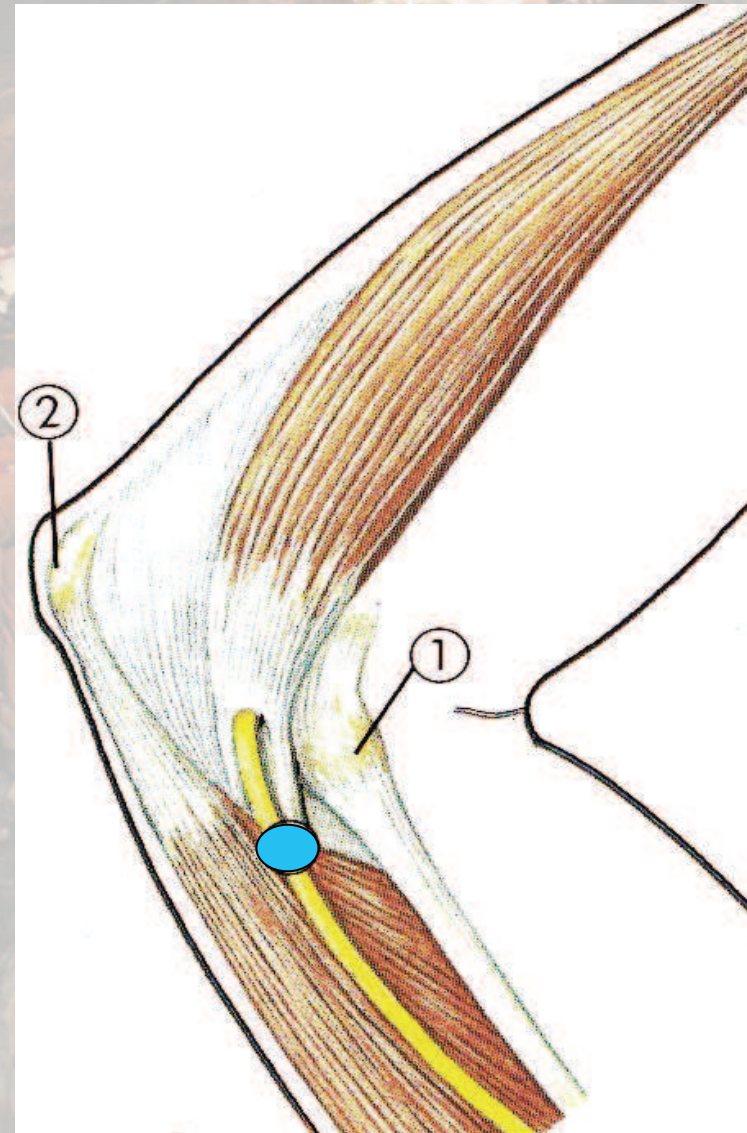
Epicondilo mediale  
omeroale, olecrano

Sito inserzione:

1-2cm prossimalmente  
rispetto al punto di  
palpazione del nervo  
ulnare nella fossa  
omonima

Dosaggio:

2-5ml di mepivacaina 1% o  
bupivacaina 0,5%







# Nervo mediano







# Nervo mediano

Repere:

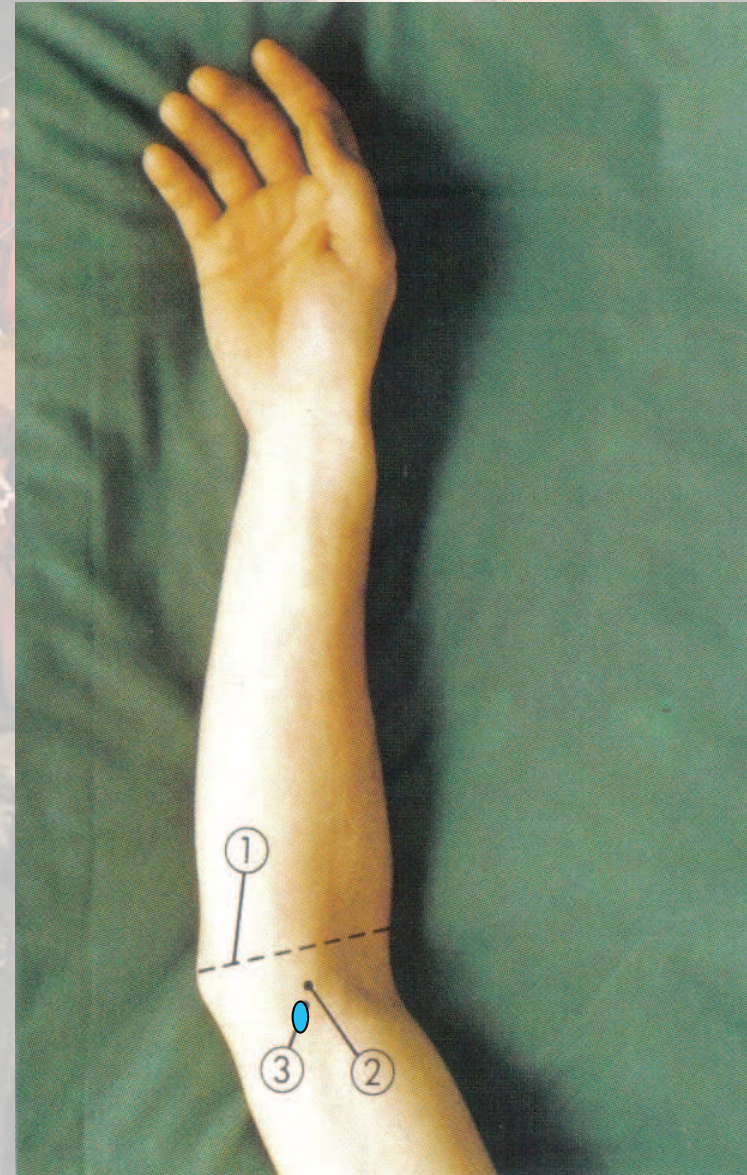
Epicondilo mediale e  
laterale dell'omero

Sito inserzione:

Medialmente all'arteria  
brachiale

Dosaggio:

5ml di mepivacaina 1% o  
bupivacaina 0,5%







# Nervo radiale

Reperire:

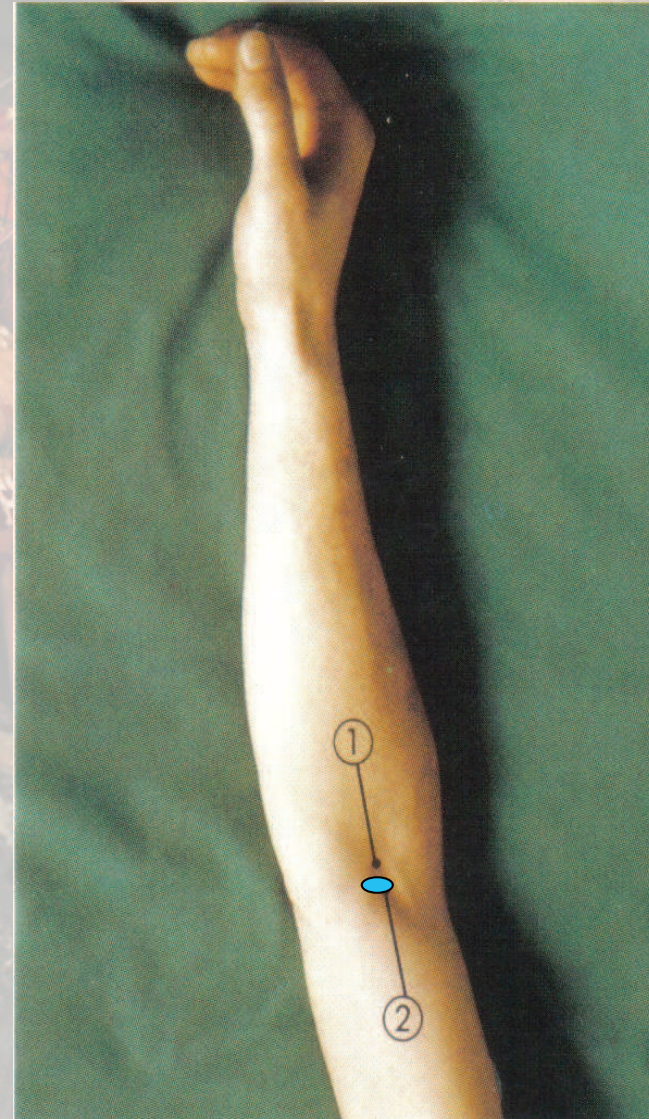
Epicondilo mediale omerale,  
m.brachiradiale, tendine del  
bicipite

Sito inserzione:

Nel solco tra il m.brachiradiale e  
il tendine del bicipite a livello  
dell'articolazione

Dosaggio:

10-15ml di mepivacaina 1% o  
bupivacaina 0,5%







# Anestesia locale

**Blocco dei nervi nella regione del polso**





# Nervo ulnare

Repere:

Tendine del flessore ulnare  
del carpo

Sito inserzione:

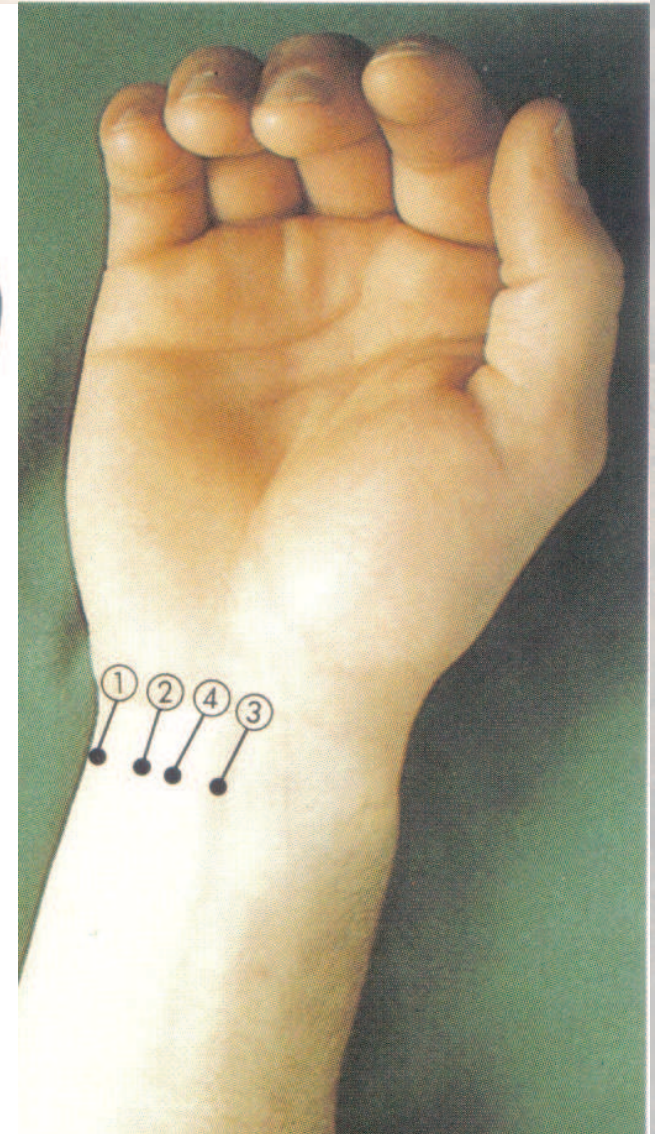
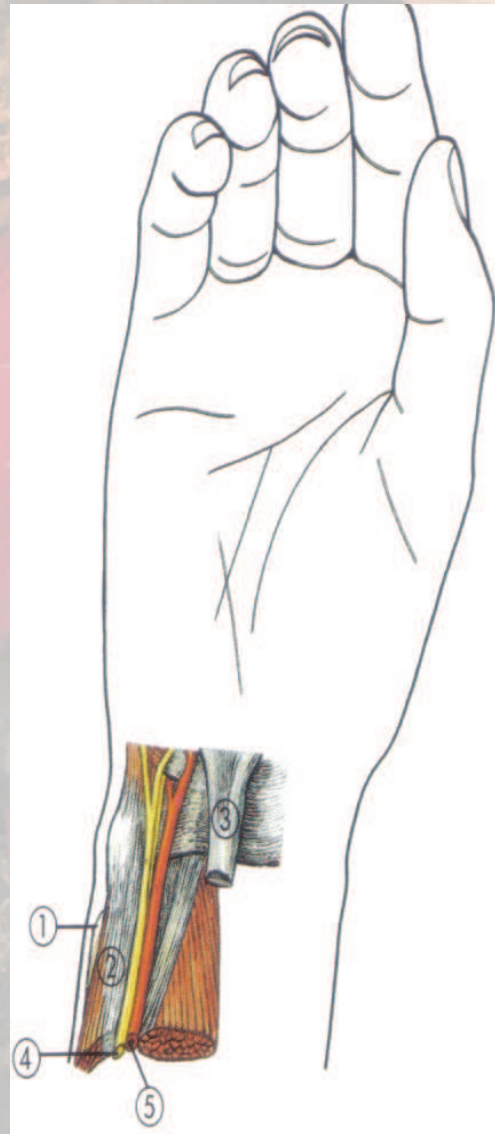
Laterale al tendine del  
flessore

Inserzione dell'ago:

Verticalmente sul piano  
cutaneo. 0,5-1cm

Dosaggio:

2ml di mepivacaina 1% o  
bupivacaina 0,5%







# Nervo mediano

Repere:

Tendine del palmare lungo

Sito inserzione:

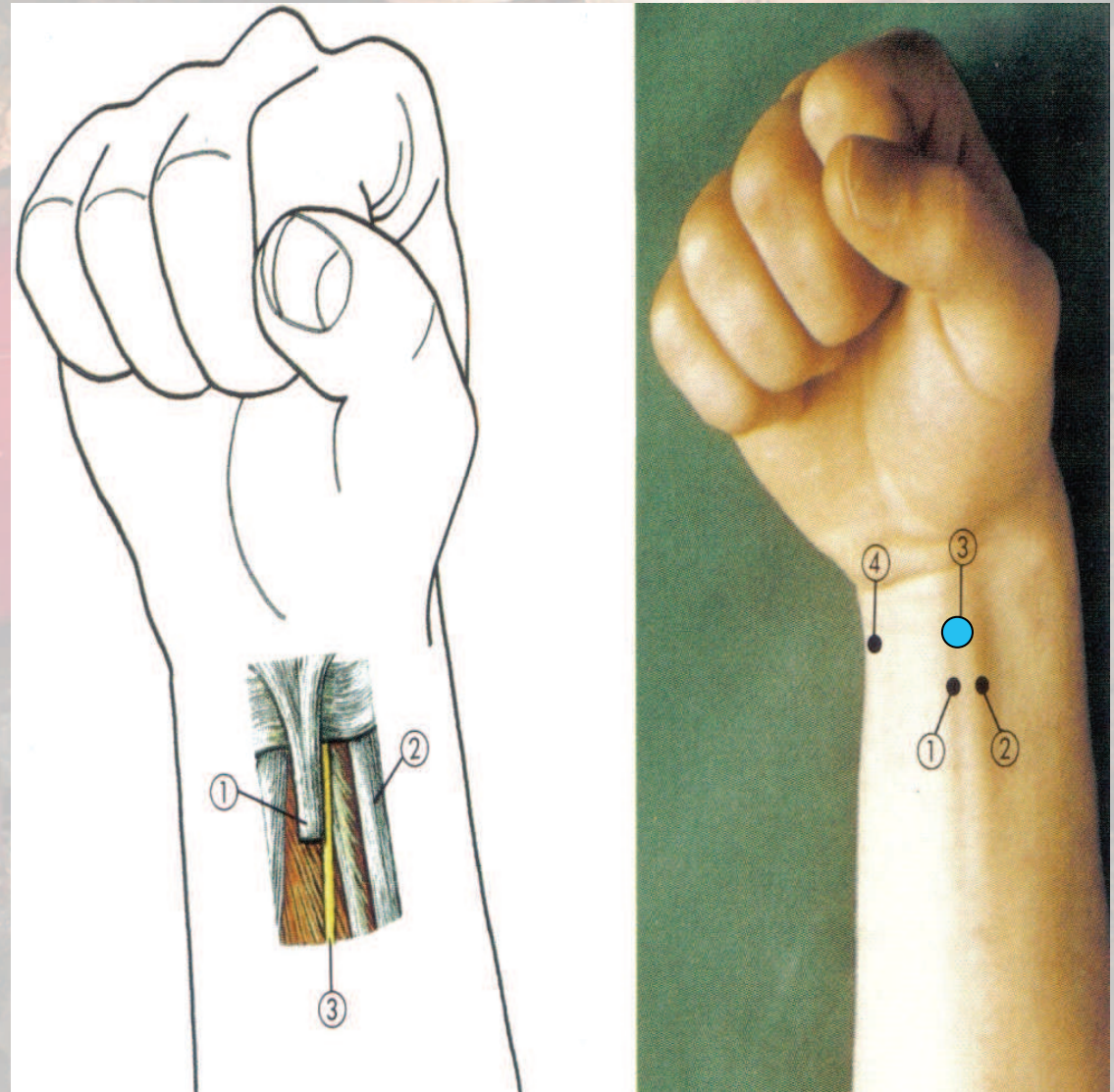
Lateralmente allendine del  
palmare lungo

Inserzione dell'ago:

Verticalmente sul piano  
cutaneo. 0,5-1cm

Dosaggio:

2ml di mepivacaina 1% o  
bupivacaina 0,5%







# Nervo radiale

**Prepere:**

Tendine del palmare lungo

**Sito inserzione:**

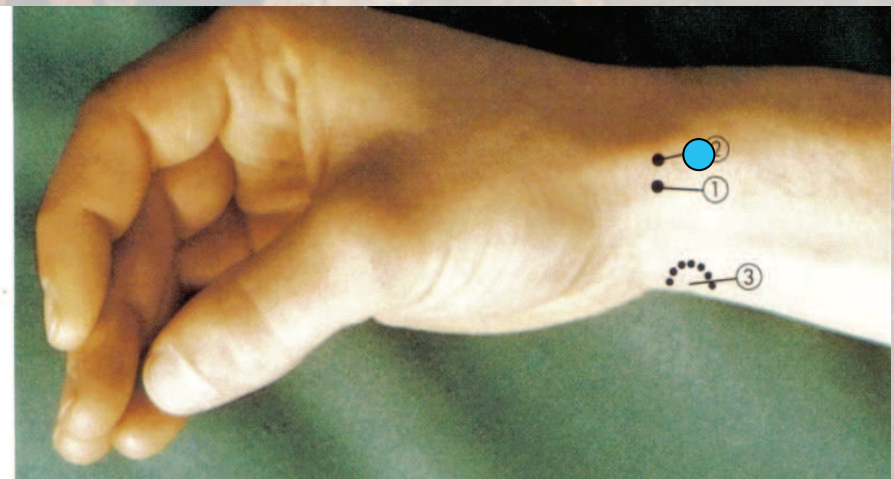
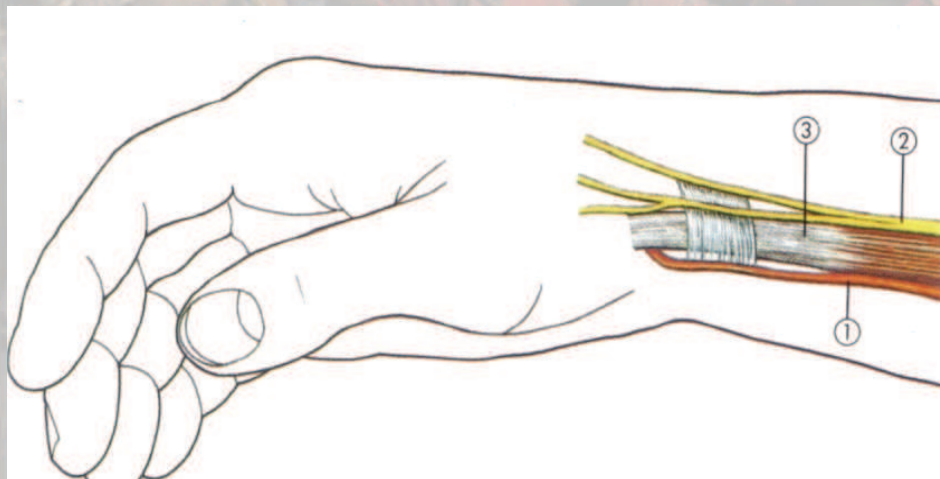
Lateralmente al tendine del palmare lungo

**Inserzione dell'ago:**

Verticalmente sul piano cutaneo. 0,5-1cm

**Dosaggio:**

2ml di mepivacaina 1% o bupivacaina 0,5%







# Blocco del piede

Repere:

Malleolo mediale, arteria tibiale

Sito inserzione:

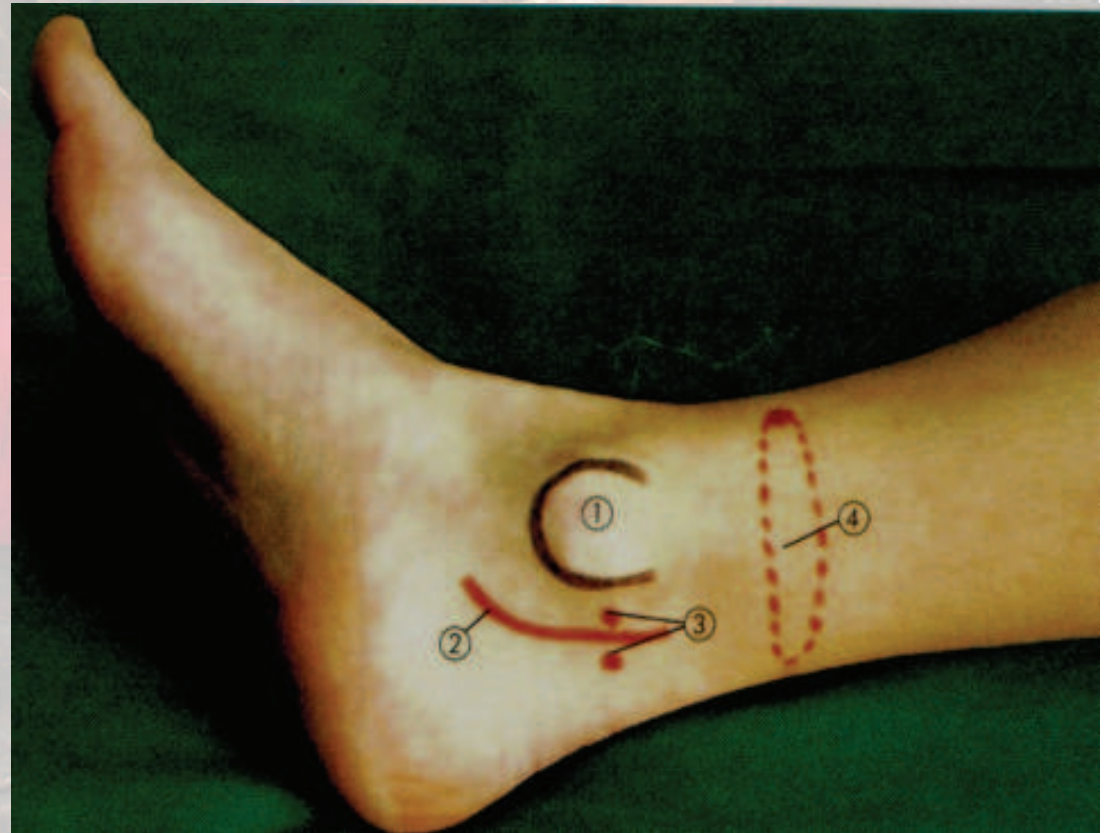
Ai lati dell'arteria

Inserzione dell'ago:

Verticalmente sul piano cutaneo. 0,5-2cm

Dosaggio:

2-3ml di mepivacaina 1% o bupivacaina 0,5%







# Blocco del piede

Repere:

Arteria dorsale del piede

Sito inserzione:

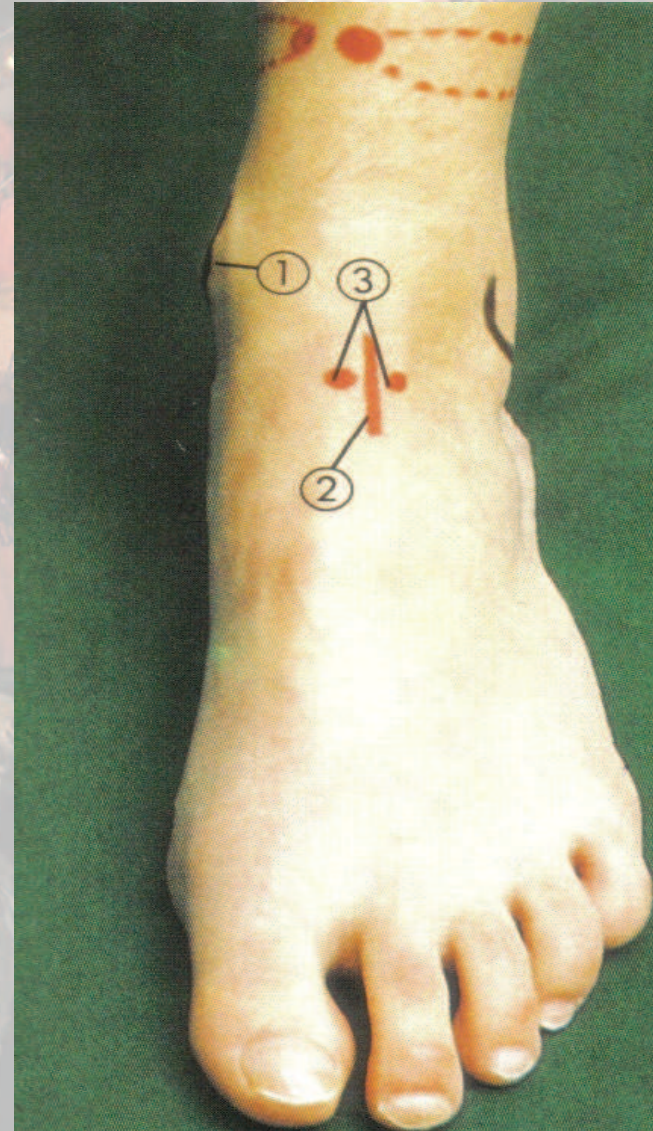
Ai lati dell'arteria

Inserzione dell'ago:

Verticalmente sul piano cutaneo lateralmente sull'arteria da sopra e poi sotto ad essa. In modo analogo sul lato opposto

Dosaggio:

2-3ml di mepivacaina 1% o bupivacaina 0,5% (ad iniezione)







# Blocco del piede

Repere:

Malleolo laterale, margine tibiale, tendine di Achille

Sito inserzione:

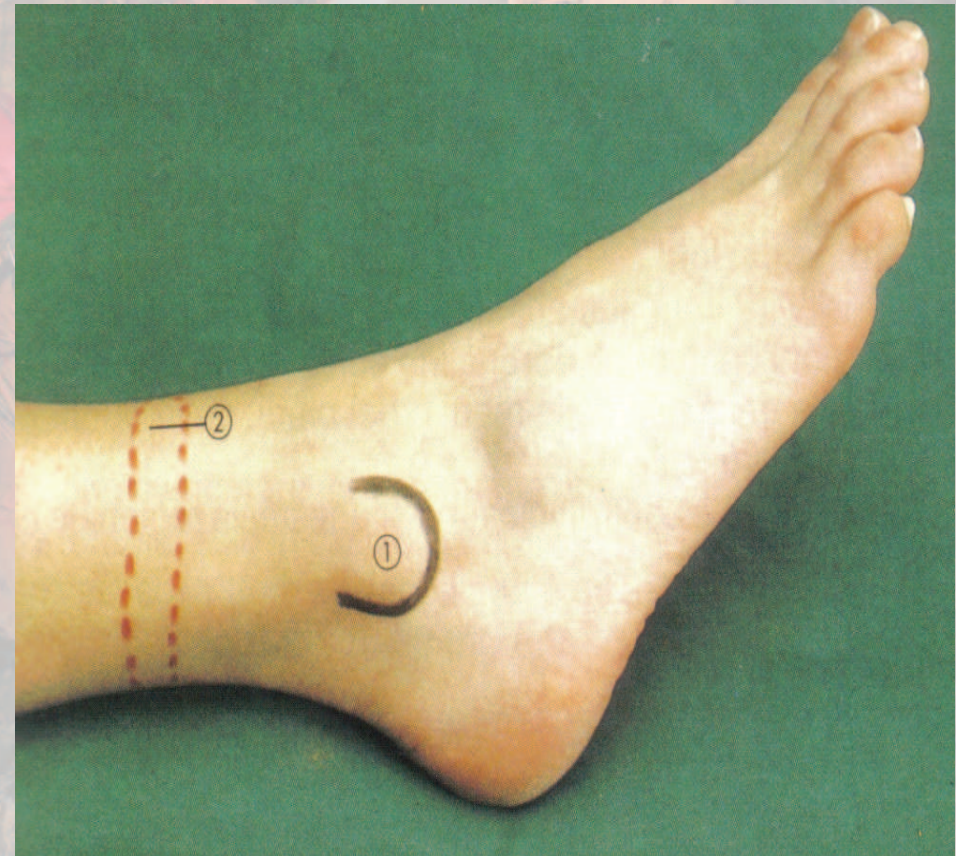
Infiltrazione sottocutanea dal margine tibiale al tendine di Achille, 4 dita sopra il malleolo

Inserzione dell'ago:

Verticalmente sul piano cutaneo.  
0,5-2cm

Dosaggio:

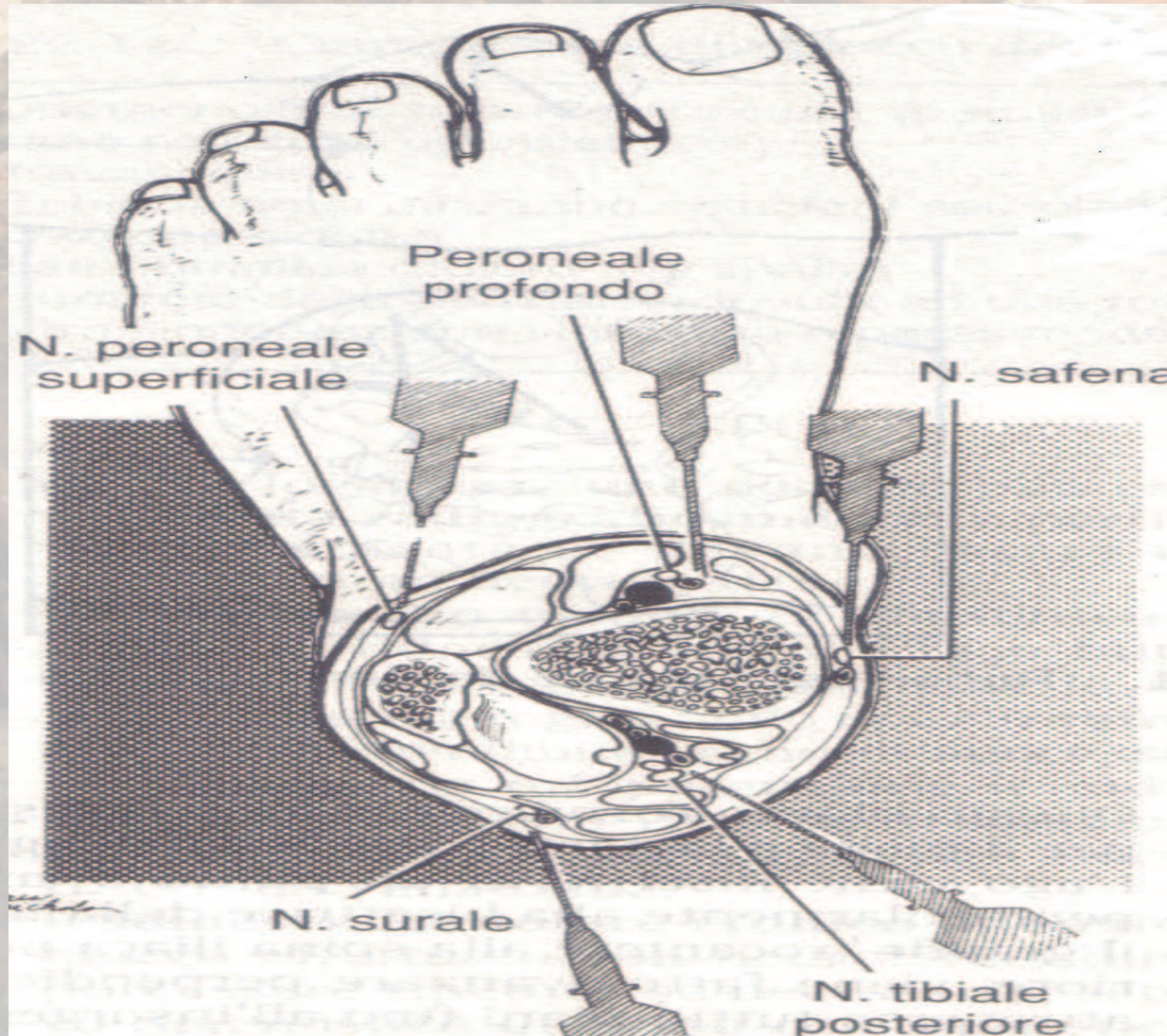
10-20ml di mepivacaina 1% o bupivacaina 0,5%







# Blocco alla caviglia







# ANALGESIA SISTEMICA

- Copre tutti i distretti
- Minor manualità
- Complicanze acute più gestibili?





# FANS

Gruppo eterogeneo di farmaci con meccanismo d'azione comune: inibizione delle attività delle Ciclossigenasi(COX): inibizione del metabolismo dell'acido arachidonico che porta alla sintesi delle prostaglandine





Effetti collaterali sono da ricollegarsi al blocco delle cicloossigenasi.

COX-1

- **Erosioni gastriche**
- Broncospasmo
- Insufficienza renale acuta
- **Antiagggregazione piastrinica**

COX-2

- ridotta liberazione dei mediatori dell'inflammazione
- Terminazioni nervose
- Ipertensione arteriosa e ritenzione di sodio





# CLASSIFICAZIONE

- Derivati dell'acido salicidico
- Acido propionico: ibuprofene, ketoprofene
- Acido acetico: diclofenac, Ketorolac
- Oxicam: piroxicam





Differiscono essenzialmente per la tossicità  
gastrointestinale.

Più tollerato sembrerebbe l'ibuprofene  
per attività su cox-2

600mgx3





# FANS

- Efficaci analgesici
- Possono essere associati a oppioidi e paracetamolo
- Non devono essere associati tra loro

**Effetto ceiling**





# Ketorolak

- la **forma iniettiva** del farmaco è indicata soltanto per il trattamento a breve termine (**massimo due giorni**) del dolore acuto post-operatorio di grado moderato-severo o del dolore da coliche renali;
- la **forma orale** è indicata soltanto per il trattamento a breve termine (**massimo cinque giorni**) del dolore acuto post-operatorio di grado moderato; **sono state eliminate le indicazioni al trattamento delle affezioni muscolo scheletriche e dei traumi;**
- dose 0,5mg/kg (circa 90mg in 3 volte/die)
- Effetto ceiling
- Transmucosa nasale per passare la BEE



D.M. del 3/5/02, estratto della nota informativa redatta dal Ministero della Salute





# Paracetamolo

acetaminofene

- inibire selettivamente le ciclo-ossigenasi a livello del sistema nervoso cox1-cox3
- Blocco della formazione dell'impulso nocicettivo periferico (blocco delle PGE nei recettori)
- Riduzione della trasmissione degli impulsi nocicettivi a livello centrale (blocco delle PGE midollari)

**La sua azione dipende dal raggiungimento di concentrazioni adeguate nel SNC in relazione alla dose e al tempo di somministrazione**





# 1g dose analgesica ottimale nell'adulto 4g/die

- Via orale :

15mg/kg ogni 6h

10mg/kg ogni 4ore

Picco plasmatico 22min cp effervescente

Picco plasmatico 60 min cp non effervescente

- Via rettale 20mg/kg ogni 6 ore





## **Via endovenosa 1g/100ml in 15min**

- Emivita plasmatica di 2h 30min
- Comparsa attività analgesica 15-30 min
- Durata analgesica 6h (4-8h)
- Dose 3-4gr die

Perfalgan® 1000mg/100ml in contenitore di vetro





# Oppioidi

- Alcaloidi naturali: morfina-codeina
- Semisintesi: tramodolo buprenorfina-ossicodone
- Sintesi chimica: fentanil, sufentanil, metadone





# Classificazione

- **Oppioidi maggiori:**
  - » **Morfina**
  - » **Fentanil**
  - » **Ossicodone**
  - » **metadone**
- **Oppioidi minori: (effetto tetto)**
  - » **Tramadolo**
  - » **Codeina**
  - » **Buprenorfina (tetto molto elevato)**





# Gli effetti

**Recettori specifici nel SNC SNP  $\mu, \delta, \sigma, k$**

- **Analgesia  $\mu_1$ (sopraspinale)  $k\delta$ (spinale)**
- **Depressione respiratoria  $\mu_2$**
- **Sedazione  $\mu$**
- **Miosi  $k$**
- **Nausea – Vomito**
- **Prurito e orticaria**
- **Disforia-allucinazioni  $\sigma$**
- **Stipsi**



# Codeina

- Profarmaco della morfina
- Solo formulazione per os associato a paracetamolo :  
codeina 30mg+ paracetamolo 500mg  
30-60mg codeina ogni 6oremax 360mg





# Caratteristiche farmacologiche

	Paracetamolo	Codeina
Emivita plasmatica	2h 30min	2h
Comparsa attività analgesica	15-30min	30min
Durata attività antalgica	6h( 4-8)	6h (4-8)





# Tramadololo

- Oppiaceo sintetico
- Azione centrale sui  $\mu$
- Azione periferica su neurotrasmissione noradrenergica e serotoninergica
- Minore incidenza di depressione cardiorespiratoria
- Dose carico IM-EV 1-2mg/kg. 400mg/die
- Onset time 10-20min durata 6 ore





# Morfina

- effetto non solo sul dolore, ma sulla riduzione del precarico cardiaco (vasodilatazione del comparto venoso) e sulla frequenza cardiaca (effetto vagotonico), con effetti positivi cardiocircolatori e respiratori
- Recettori  $\mu$
- Formulazione orale e parenterale





# Morfina

- Biodisponibilità per os del 30%
- Onset 5-10min (ev)
- Durata 3-4ore
- Equianalgesia parenterale:orale =1:2-1:3
- Dose totale giornaliera 100-età
- 0,1-0,2 mg/kg titrare a piccoli boli di 1-2 mg fino alla comparsa dell'effetto antalgico





# Fentanyl

Data la sua lipofilia passa rapidamente la BEE

- 100 volte più potente della morfina
- Via endovenosa onset 3-5min durata 30min

il prodotto va impiegato solo in ambiente Ospedaliero, Cliniche e Case di Cura e dal solo specialista chirurgo o anestesista

- via transdermica latenza 18-24ore
- Via transmucosa





# Tecnologia Orale Transmucosale (OTFC)

- Ampia superficie
- Temperatura uniforme
- Alta permeabilità
- Alta vascolarizzazione
- Rapido assorbimento
- Con la rimozione dello stick cessa l'assorbimento





## **Morfina**

Onset: 10-15min

Durata 2-3ore

## **Fentanil**

15sec

20-30min





# Fentanyl

Actiq®

- Lollipop orosolubile per mucosa orale  
200-1600 µg di fentanil citrato
- Molto potente (morfina:oftc 1:16.5)
- Breve latenza analgesica 3-5min durata 1-2 ore
- 25% è rapidamente assorbito
- 25%lento assorbimento gastrointestinale
- Biodisponibilità totale 50%





# Fentanil OFTC

Durata e qualità analgesica simile alla morfina ev

Inserire l'applicatore tra guancia e gengiva  
ruotandolo lentamente per ottimizzare  
l'esposizione alla mucosa in 15 min

Non masticare

€29,04 confezione 3 applicatori





# Fentanil

Abstral®

- Compresse sublinguali
- Azione lievemente più rapida
- Non sono operatore dipendente
- Costo 10cp 85,05€



# Instanyl

The background image shows a rescue operation in a cave. Several rescuers in orange gear are gathered around a stretcher with a patient. The scene is dimly lit, with ropes and rock formations visible.

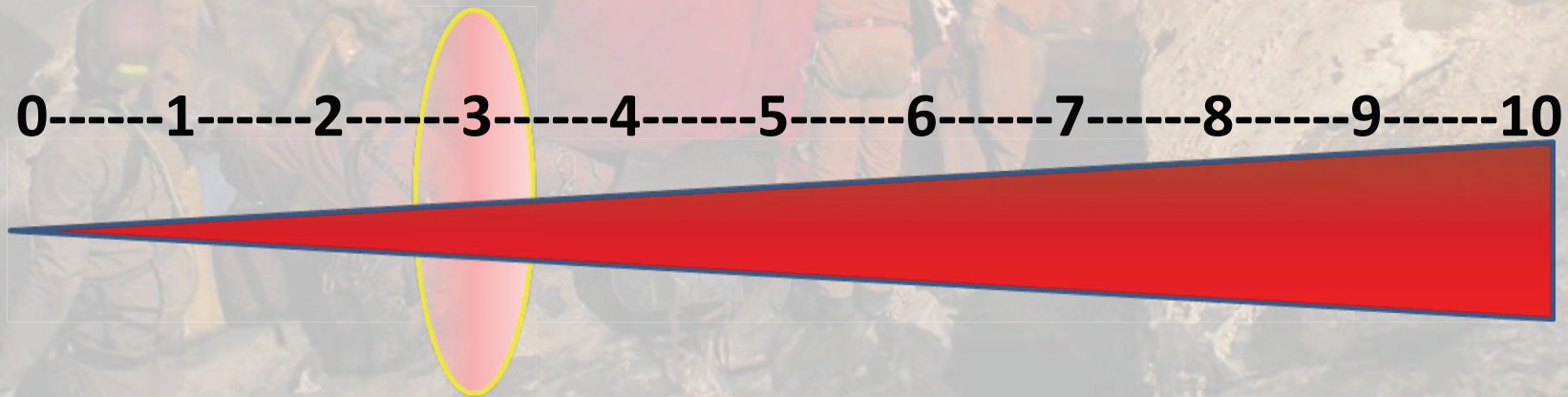
- spray nasale
- 50 mcg/dose-100 mcg/dose-200 mcg/dose
- flacone (vetro)
  - 1.8 ml (10 dosi) -2.9 ml (20 dosi)
- prezzo al pubblico (IVA inclusa): € 107,28 (10dosi)





# Misurare

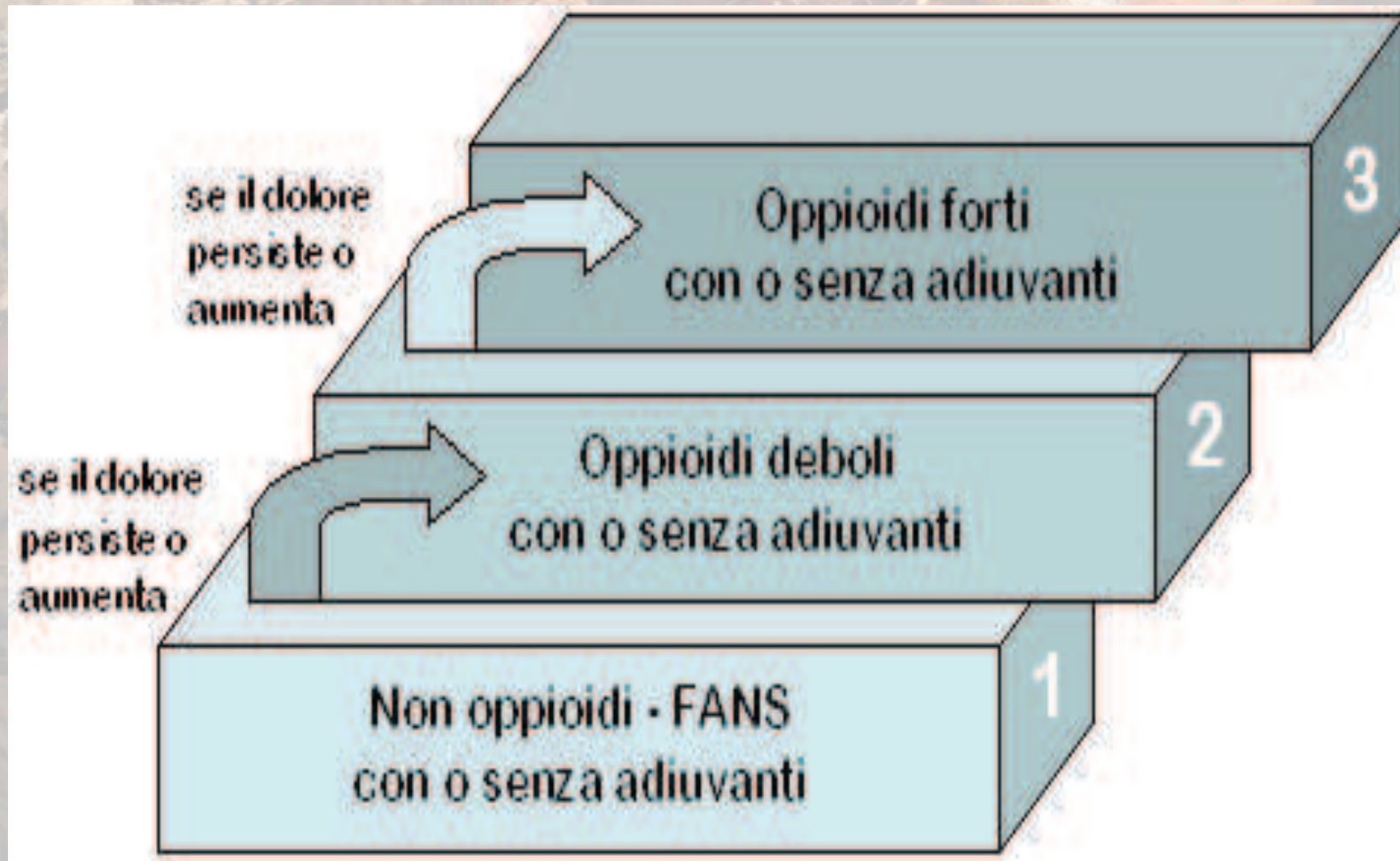
- **Scala verbale**  
assente, lieve, moderato, forte, atroce
- **Scala Analogico Visiva (VAS)**







# Scala analgesica OMS







# Algia minore

- Paracetamolo + Codeina: 1 busta ogni 8-12ore
- Ketorolac 30mg
- Paracetamolo ev,os: 1g ogni 6





# Algia media

- Ketorolac 30mg
- Tramadolo 100mg in 100sf da fare in 30'
- Tramadolo ic: 0,2 mg/kg/h

+

Paracetamolo 1g ogni 6-8 ore

Fentanil oft200





# Algia maggiore

- Morfina ev. 0,1 mg/kg all'arrivo
- Morfina 0,4-0,8mg/h

+

Paracetamolo 1g ogni 6-8ore

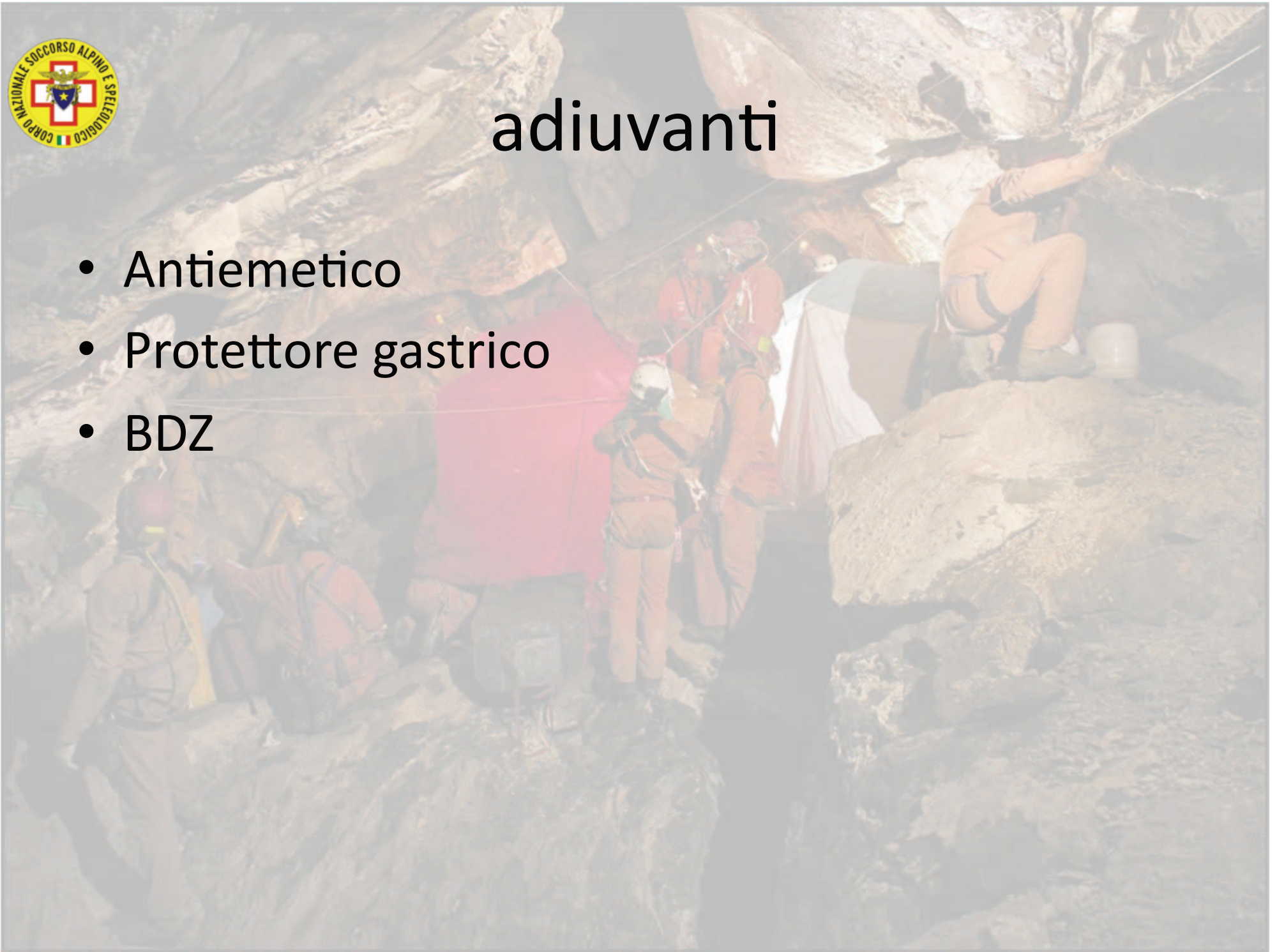
Fentanil oft200 + Paracetamolo 1g ogni 6-8ore





# adiuvanti

- Antiemetico
- Protettore gastrico
- BDZ







# Nevralgia del trigemino malattia del suicida

**attacchi dolorosi improvvisi e lancinanti a occhi, labbra, naso, cuoio capelluto, fronte, aree cutanee esterne e mucose interne della mascella e della mandibola innescati da attività comuni o dall'esposizione al freddo**

## Terapia medica

- Anticonvulsionali
- Fans
- oppioidi





# off-label

**D.L. 17/02/1998 n. 23**, come il medico sia obbligato a prescrivere i farmaci secondo le indicazioni contenute in scheda tecnica

**art. 3**, stabilisce che "in singoli casi il **medico puo', sotto la sua diretta responsabilita' e previa informazione del paziente e acquisizione del consenso dello stesso, impiegare un medicinale prodotto industrialmente per un indicazione o una via di somministrazione o una modalita' di somministrazione o di utilizzazione diversa da quella autorizzata**, qualora il medico stesso ritenga, in base a dati documentabili, che il paziente non possa essere utilmente trattato con medicinali per i quali si e' gia' provata quell'indicazione terapeutica o quella via o modalita' di somministrazione, e purché tale impiego sia noto e conforme a lavori apparsi su pubblicazioni scientifiche accreditate in campo internazionale





# off-label

1. Informazione del paziente e acquisizione del consenso dello stesso.
2. Che il farmaco usato sia prodotto industrialmente e già registrato per un'indicazione o una via di somministrazione diversa da quella che intenda usare il medico.
3. Che non esistano altri farmaci utili e regolarmente registrati per quella indicazione terapeutica.
4. Che l'inesistenza di trattamenti alternativi "ufficiali" sia documentabile.
5. Che esistano lavori apparsi su pubblicazioni scientifiche accreditate in campo internazionale

E' da sottolineare tuttavia che, anche rispettando tutti questi criteri, il paziente non avrebbe diritto all'erogazione del medicinale a carico del Sistema Sanitario Nazionale per cui la ricetta dovrebbe essere fatta sempre in regime libero professionale non convenzionato





# legge n.38 del 15.03.2010

Tra gli aspetti più rilevanti della legge c'è la semplificazione delle procedure di accesso ai medicinali impiegati nella terapia del dolore cioè i medicinali tabella IID dell'allegato III bis al Testo Unico degli stupefacenti, contenenti i seguenti principi attivi: buprenorfina, codeina, diidrocodeina, fentanyl, idrocodone, idromorfone, metadone, morfina, ossicodone, ossimorfone. Ai medici del Servizio sanitario nazionale sarà consentito prescrivere tutti i farmaci dell'allegato III bis non più solo su ricettari speciali, ma utilizzando anche il semplice ricettario del Servizio Sanitario Nazionale.





**Ricetta “bianca” a pagamento di medicinali inclusi nella Tab. II D dall'Ordinanza 16.06.2009:** viene inclusa nel Testo Unico la disposizione per la quale, all'atto della dispensazione delle prescrizioni di medicinali inseriti nella Tab. II D successivamente alla data del 16.06.2009, effettuata su ricetta 'bianca', a pagamento, il Farmacista deve annotare sulla ricetta il nome, il cognome e gli estremi di un documento di riconoscimento dell'acquirente.





# Autoricettazione

Medici e veterinari possono approvvigionarsi dei farmaci compresi nell'allegato III-bis, per uso professionale urgente, **mediante autoricettazione compilata sulla ricetta autocopiante.**

Non sono tenuti a rispettare i limiti quali-quantitativi previsti per le prescrizioni rilasciate ai pazienti.

I medicinali così prescritti non possono essere dispensati dalla farmacia in regime di fornitura a carico del SSN

L. 12/08.02.2001





Nello spazio delle ricette destinato all'intestazione del paziente il medico o il veterinario scriverà la dicitura "**autoprescrizione**", seguita dalla prescrizione e poi dal timbro e dalla firma del sanitario

medici dovranno conservare per due anni copia dell'autoricettazione e tenere un registro delle prestazioni effettuate, per uso professionale urgente, con i farmaci di cui all'elenco suddetto. Detto registro è di tipo informale e non necessita di vidima annuale da parte dell'Autorità Sanitaria.

L.49/2009





Fuori delle ipotesi di detenzione obbligatoria di preparazioni, previste negli articoli 46 e 47, il Ministero della sanità può rilasciare autorizzazione, indicando la persona responsabile della custodia e della utilizzazione, alla detenzione di dette preparazioni, per finalità di pronto soccorso a favore di equipaggi e passeggeri di mezzi di trasporto terrestri, marittimi ed aerei o di comunità anche non di lavoro, di carattere temporaneo. L'autorizzazione deve indicare i limiti quantitativi, in misura corrispondente alle esigenze mediamente calcolabili, nonché le disposizioni che gli interessati sono tenuti ad osservare.





La richiesta per l'acquisto dei medicinali compresi nella tabella II, sezioni A, C e D, di cui devono essere provviste le **aziende industriali, commerciali e agricole**, a norma del **decreto del Presidente della Repubblica 19 marzo, 1956, 303, è fatta in triplice copia, dal medico fiduciario dell'azienda**. Essa deve precisare il nome dell'azienda e il luogo ove è ubicato il cantiere per il quale è rilasciata, nonché il numero dei lavoratori addetti; inoltre deve essere vistata dall'autorità sanitaria locale nella cui circoscrizione il cantiere è ubicato. La prima delle predette copie rimane per documentazione al richiedente; le altre due devono essere rimesse al farmacista, che ne trattiene una per il proprio scarico e trasmette l'altra alla competente unità sanitaria locale apponendovi la dicitura: «spedita il giorno...».

**Il titolare dell'azienda o il medico del cantiere o, in mancanza, l'infermiere addetto o il capo cantiere è consegnatario dei medicinali e deve annotare in apposito registro il carico e lo scarico. Il registro di carico e scarico è vidimato e firmato in ciascuna pagina dall'autorità sanitaria locale nella cui circoscrizione l'azienda ha sede.** Esso deve essere conservato per la durata di due anni a datare dal giorno dell'ultima registrazione.



