

# **Anestesia loco regionale**

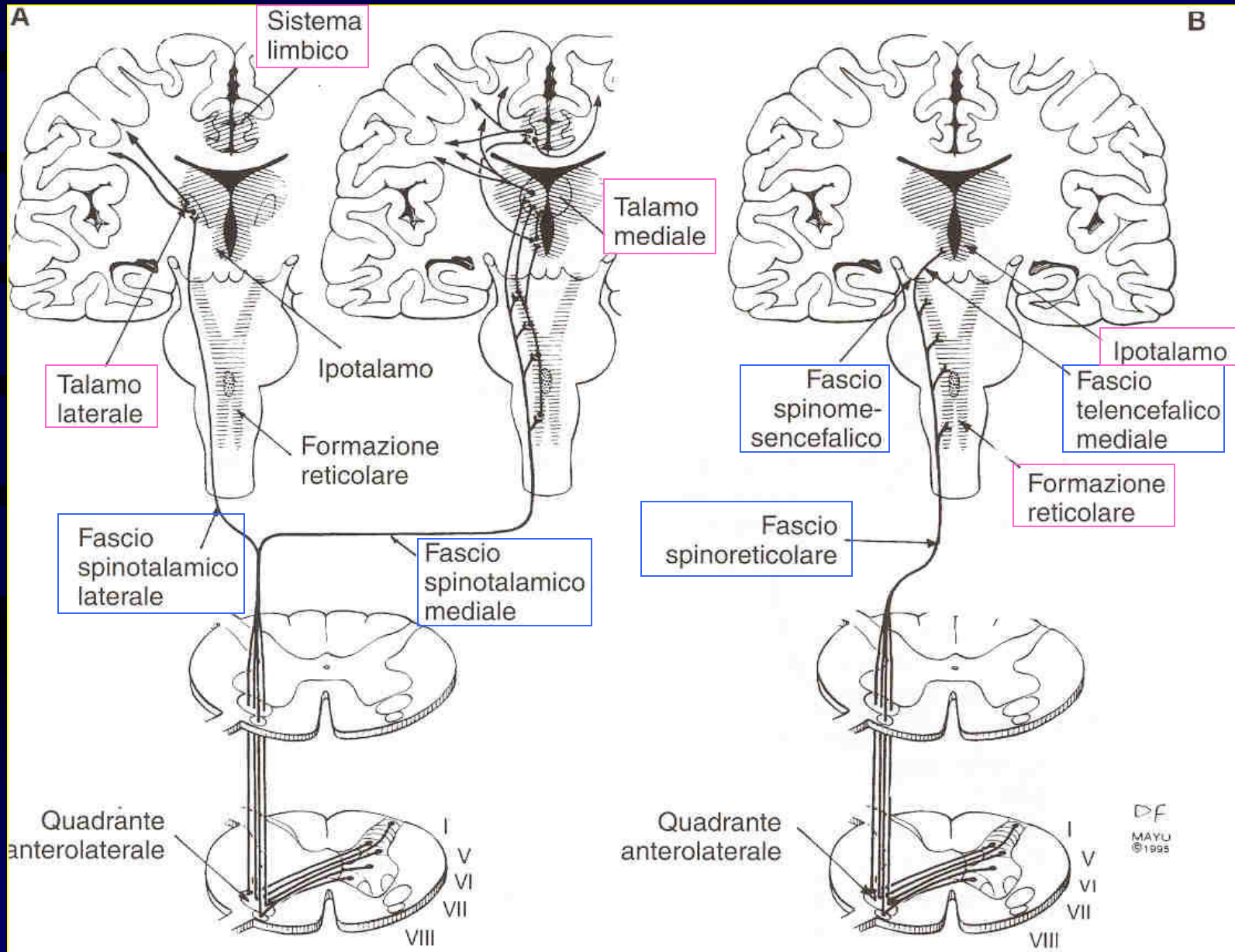
# Scopi principali dell'Anestesia

1. **Permettere al chirurgo di eseguire l'intervento più indicato nel migliore dei modi e con il minor rischio**
2. **Proteggere l'organismo dall'aggressione chirurgica**
3. **Evitare al paziente sensazioni dolorose o comunque spiacevoli**

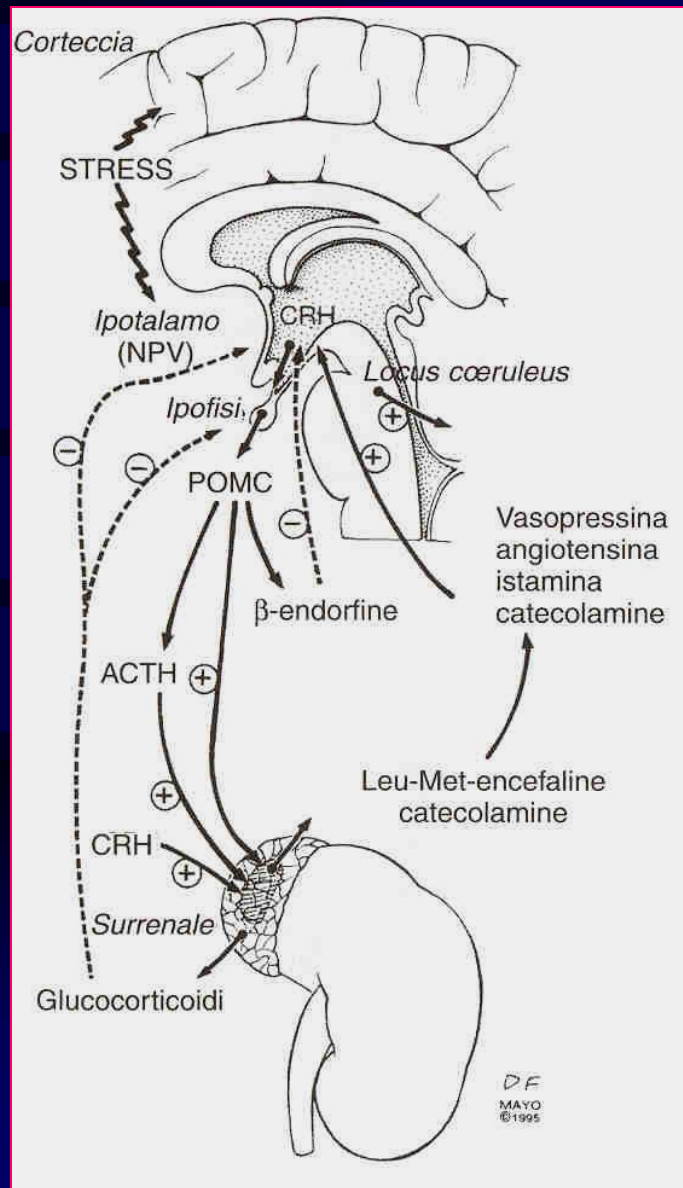
# Componenti dell'Anestesia

1. **analgesia** (abolizione del dolore)
2. **protezione** (dalle risposte agli stimoli nocicettivi)
3. **ipnosi** (abolizione della coscienza)
4. **amnesia** (abolizione del ricordo di tutto quanto accade)
5. **miorisoluzione** (rilassamento/paralisi dei muscoli)

# Vie del dolore



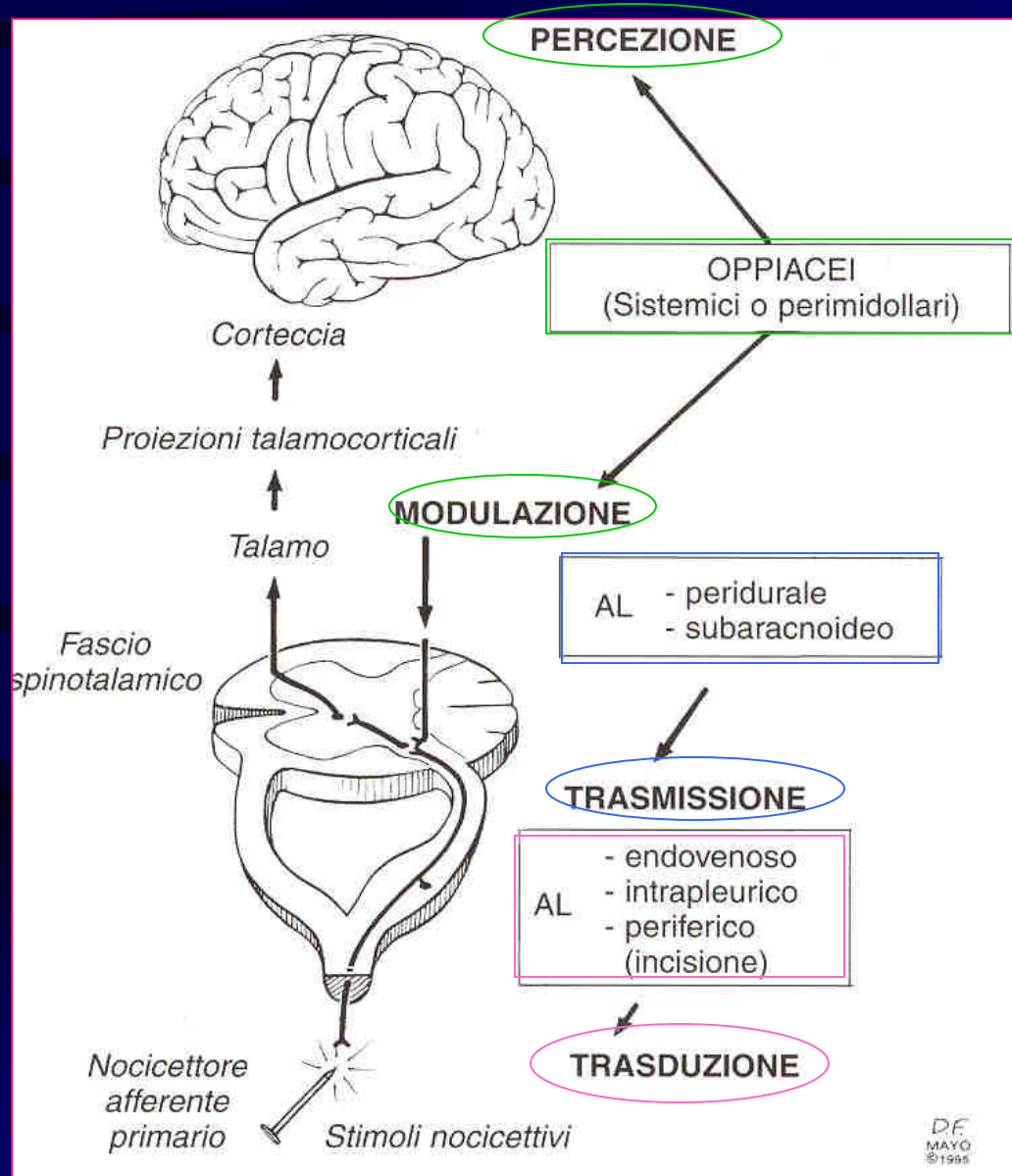
# Asse ipotalamo-ipofiso-surrenalico



**Stress**

**Risposta  
Neuroendocrina  
ed Ormonale**

# Analgesia e risposta allo stress



# La scelta del tipo di anestesia

La decisione circa quale tipo di anestesia usare viene presa dall'anestesista dopo *l'esame dello stato di salute* del paziente ed il *colloquio* durante la visita prima dell'intervento chirurgico.

Nel corso di questa visita il paziente deve riferire se prende farmaci, se ha avuto allergie, se ha avuto altre anestesie e se ha altre malattie che non risultano nella cartella clinica.

Il paziente potrà chiedere al suo anestesista ulteriori chiarimenti ed informazioni sul tipo di anestesia.

L'anestesista sceglierà certamente *il tipo di anestesia migliore per quel paziente e per quel tipo di intervento.*

# Processo decisionale





***Anestesia Generale:***

il corpo intero è anestetizzato

***Anestesia Loco-Regionale:***

solo una parte o un'intera regione  
del corpo viene anestetizzata

# Tecniche di Anestesia Loco-Regionale

- Anestesia Locale
- Blocco dei nervi (A. tronculare)
- Anestesia Spinale o Subaracnoidea
- Anestesia Peridurale o Epidurale
- Anestesia Peridurale continua

# Operazioni che possono essere eseguite in Anestesia Loco-Regionale

- Interventi sulla cute (cisti, nei).
- Interventi sull'occhio.
- Interventi sugli arti (braccio, mano, gamba, piede).
- Interventi di ginecologia.
- Taglio cesareo e parto indolore.
- Ernia inguinale.
- Interventi anali ed asportazione di emorroidi.
- Interventi di urologia.
- Alcuni interventi sul naso e sull'orecchio

# Durante l'intervento chirurgico con anestesia loco-regionale

Appena l'anestesia è completa il paziente viene sistemato sul tavolo operatorio.

Egli avvertirà intorpidimento e formicolio nella zona anestetizzata.

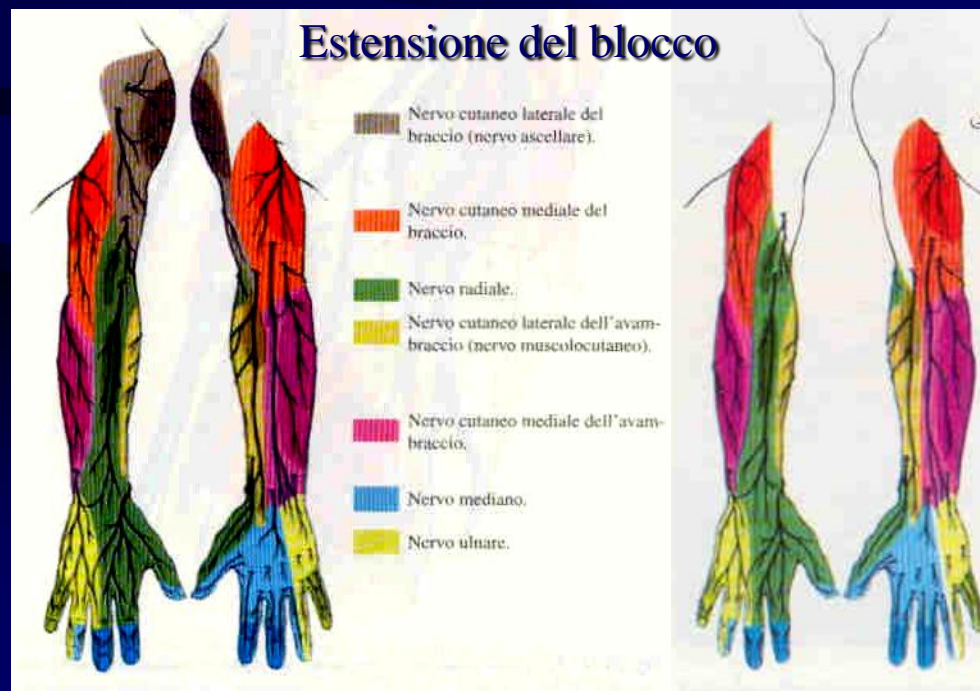
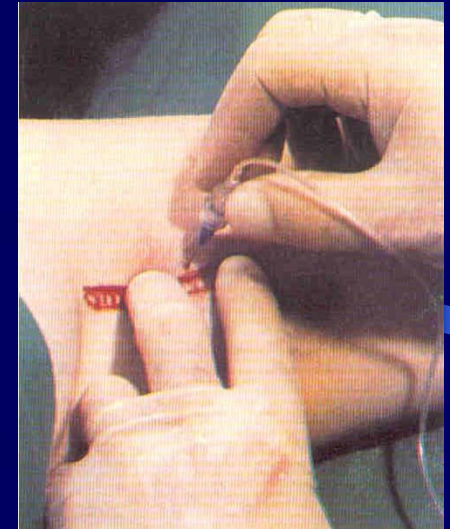
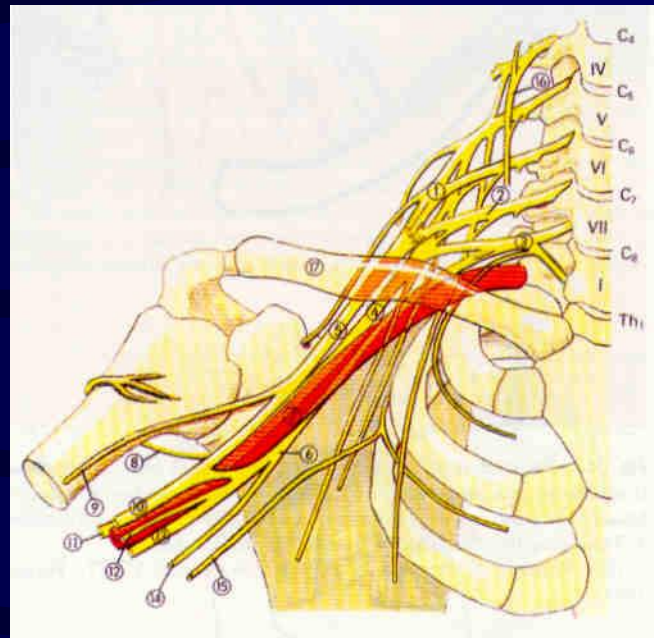
Verranno collegate le varie apparecchiature per controllare il cuore, la pressione e l'ossigenazione in modo che l'anestesista possa controllare seguire passo a passo le condizioni del malato. Infatti mentre il chirurgo opera l'anestesista è occupato a valutare l'andamento dell'anestesia, le condizioni dei vari organi del paziente e, volendo, anche scambiare qualche parola con questi.

Il paziente potrà sentire i suoni degli apparecchi normalmente funzionanti in sala.

La sua vista sarà limitata da un telo verde o azzurro così che non potrà vedere direttamente l'operazione.

Se il paziente è ansioso o lo richiede può anche avere un sonnifero leggero. In ogni modo nelle operazioni lunghe al paziente viene dato un tranquillante in modo che sia leggermente distaccato ed abbia la sensazione che il "tempo voli".

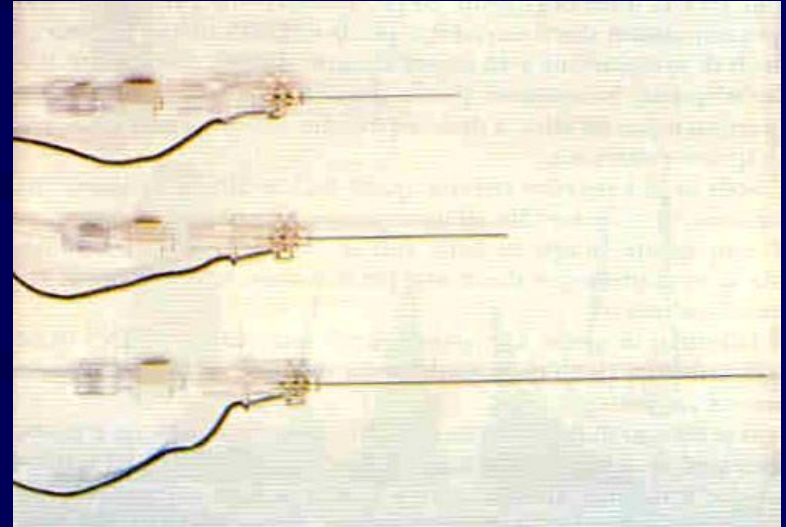
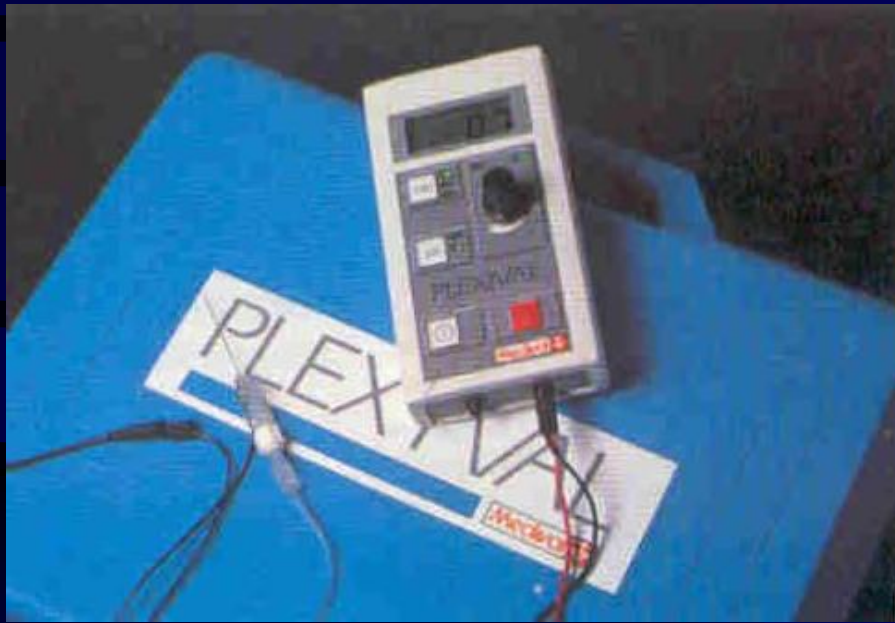
# Plesso Brachiale



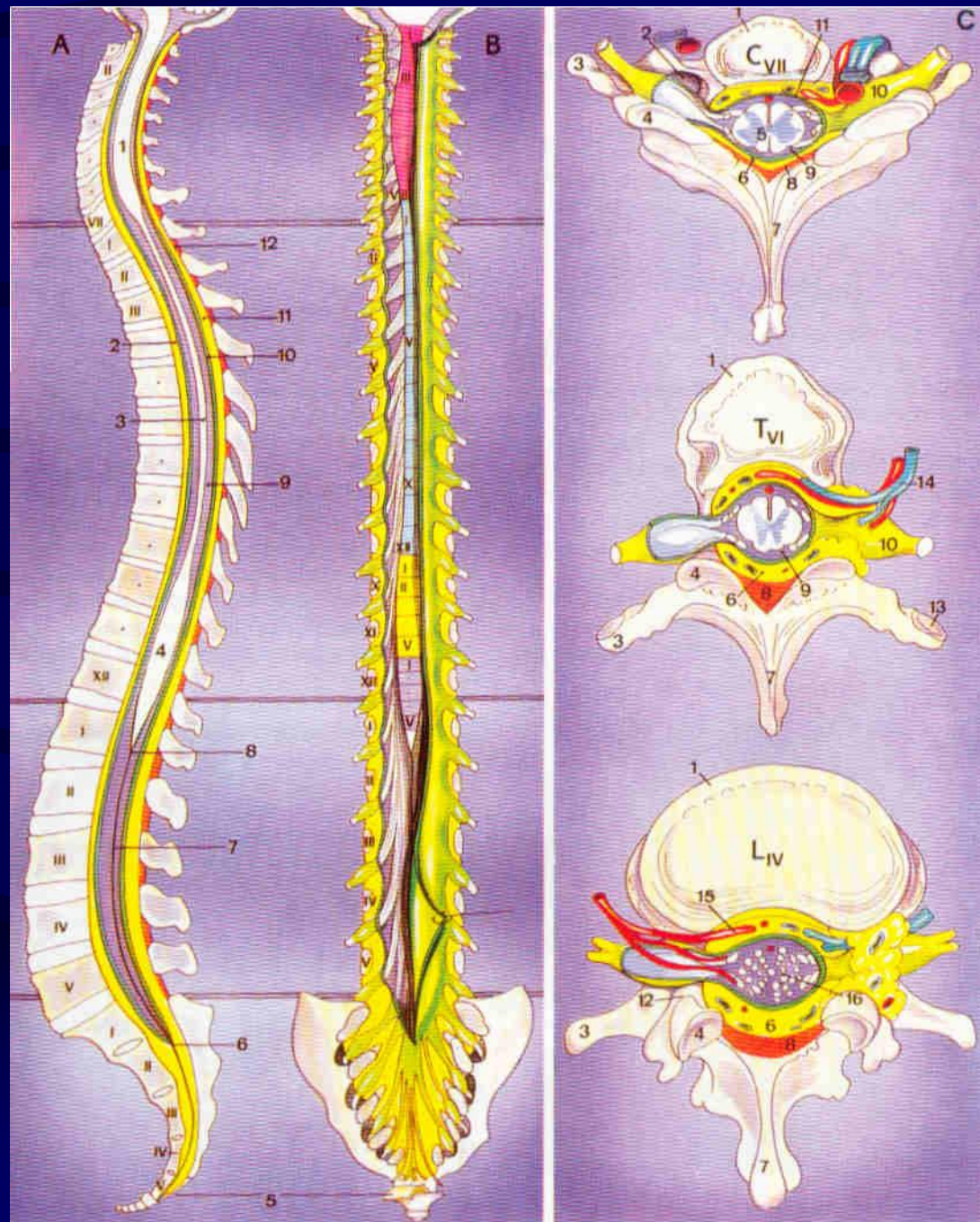
Blocco  
sovraclavareo

Blocco ascellare

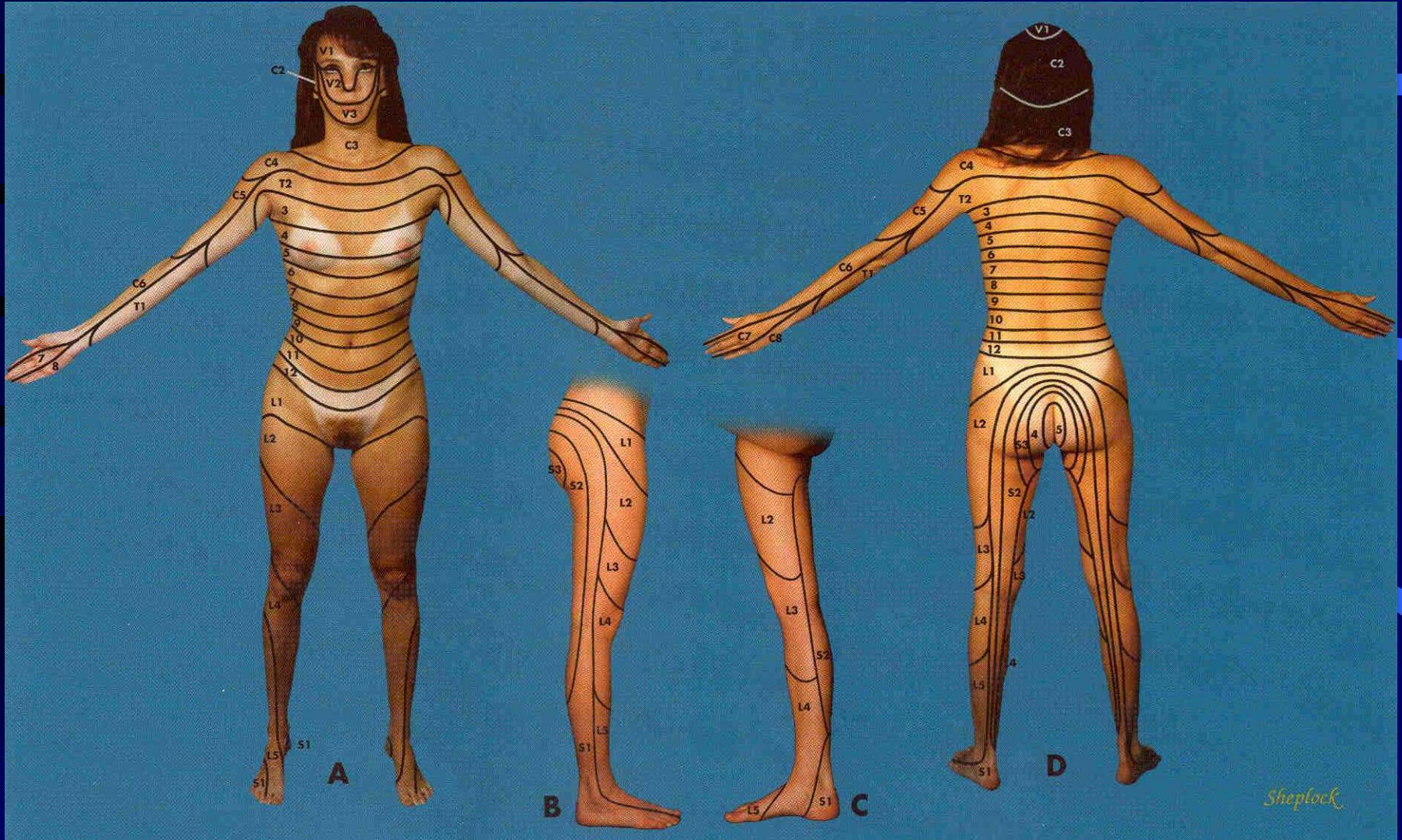
# Blocchi periferici: *Elettro-neurostimolazione*



# Anatomia del Rachide

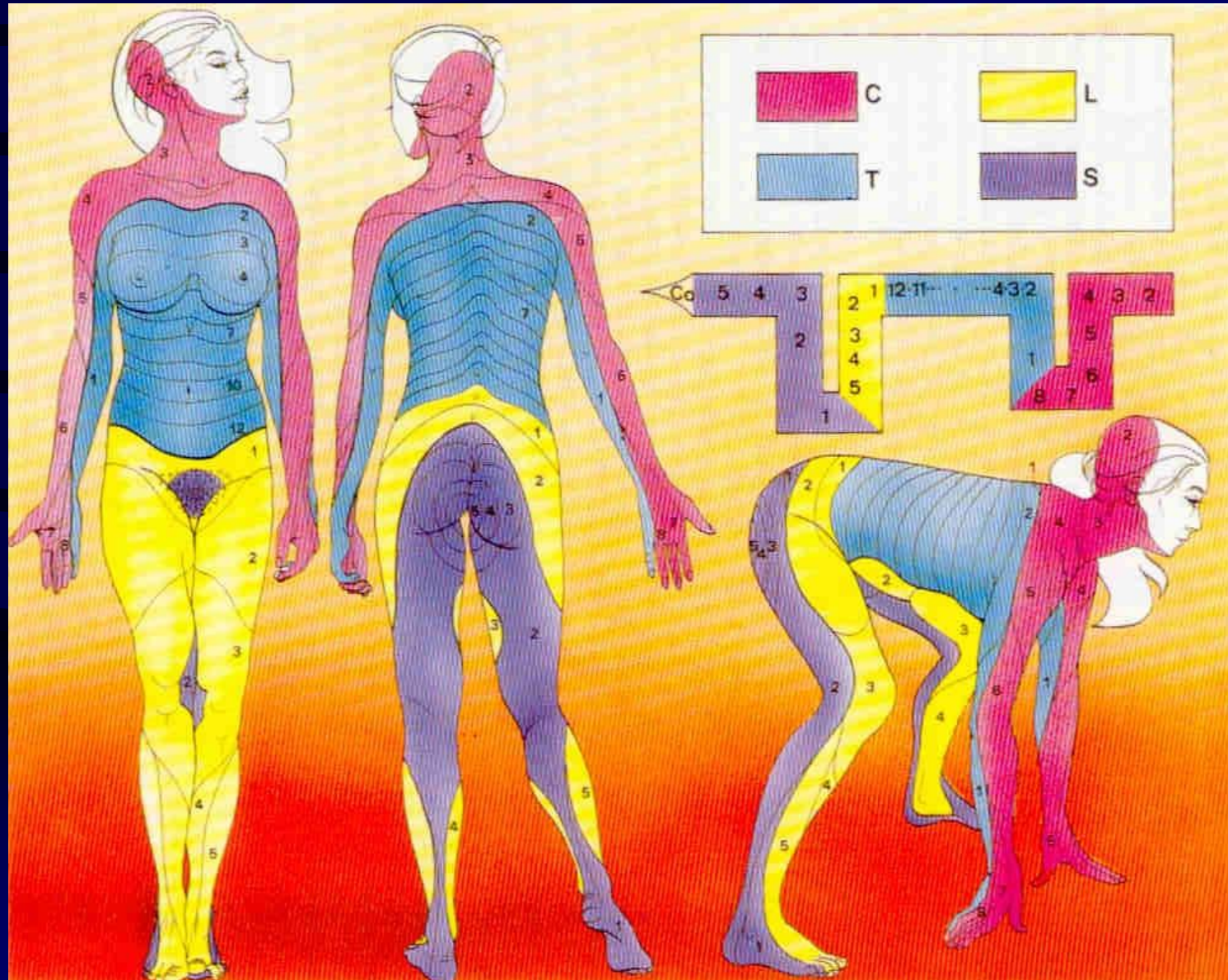


# Dermatomeri



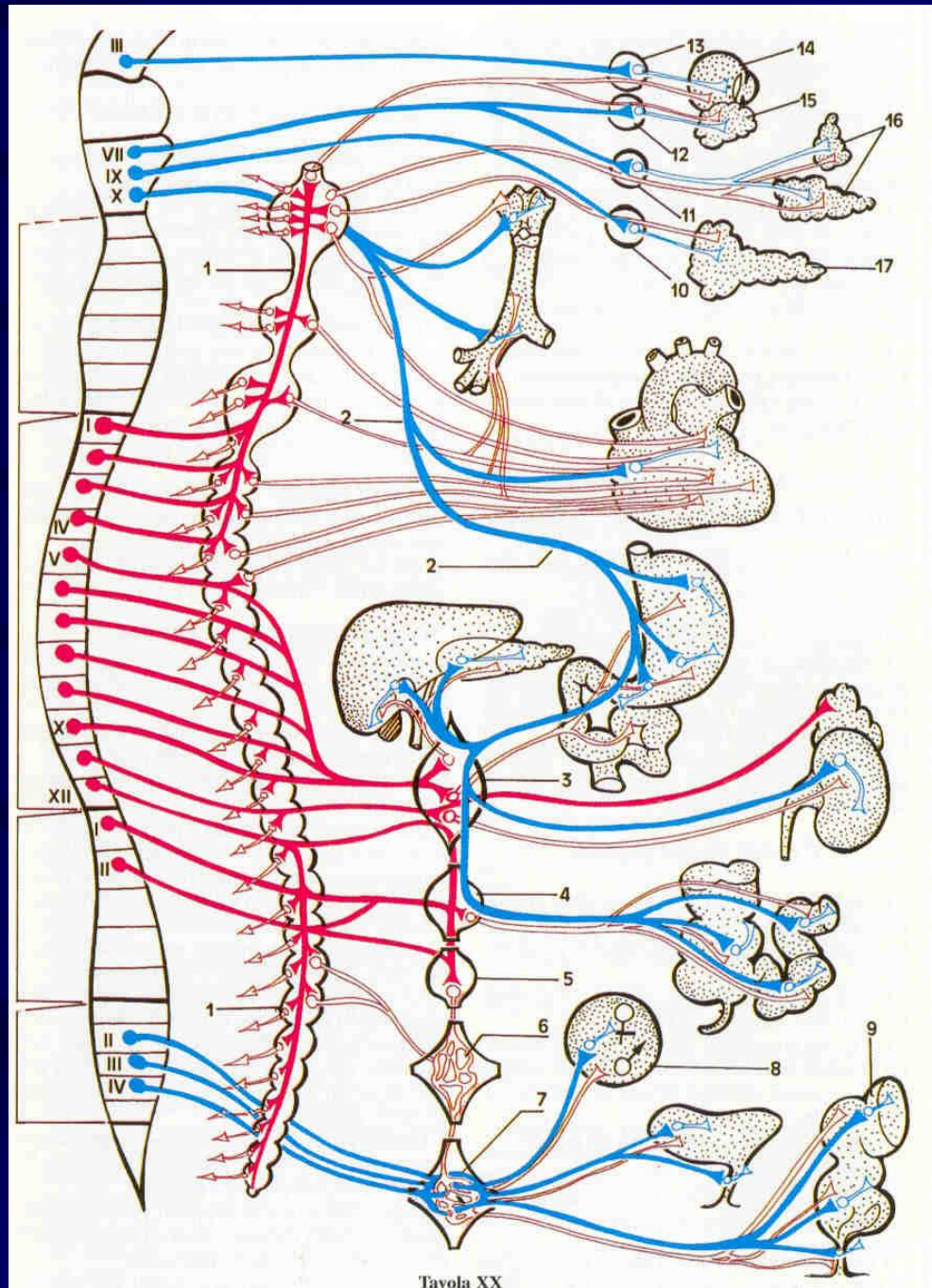


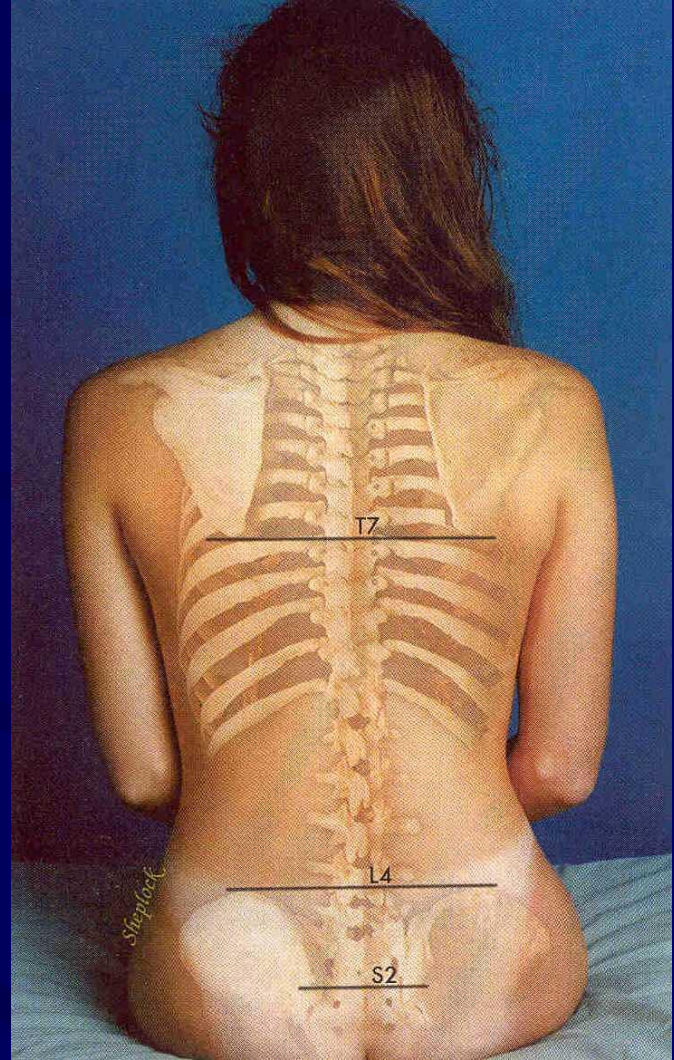
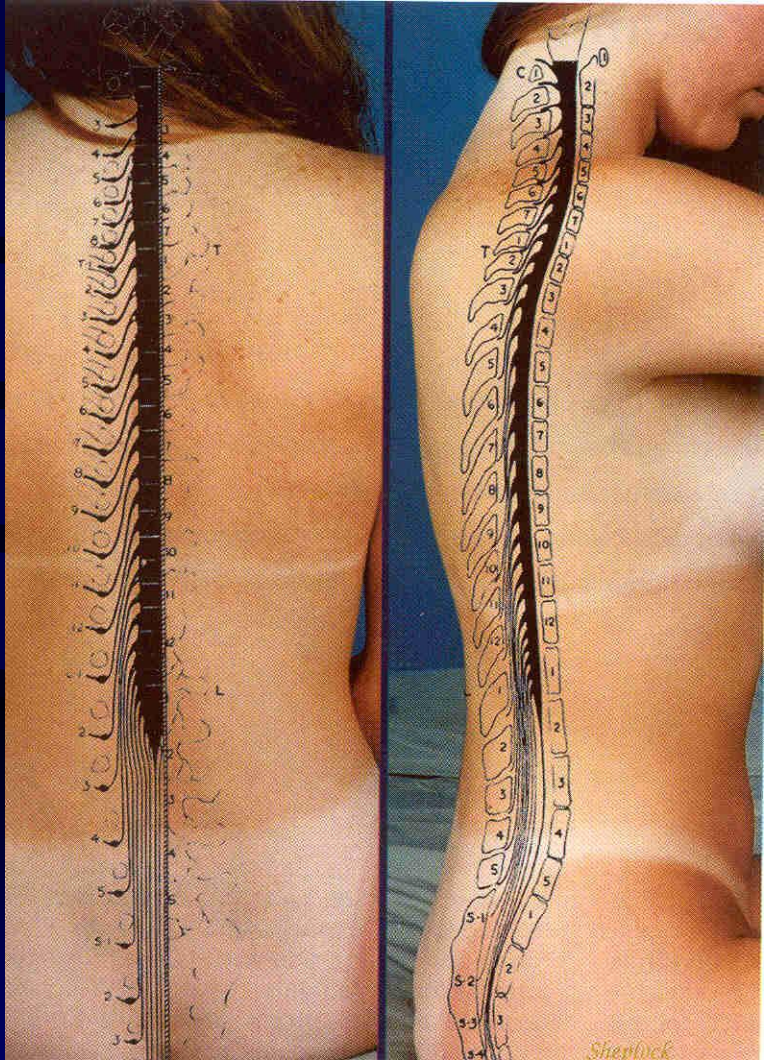
# Ripartizione dei dermatomi

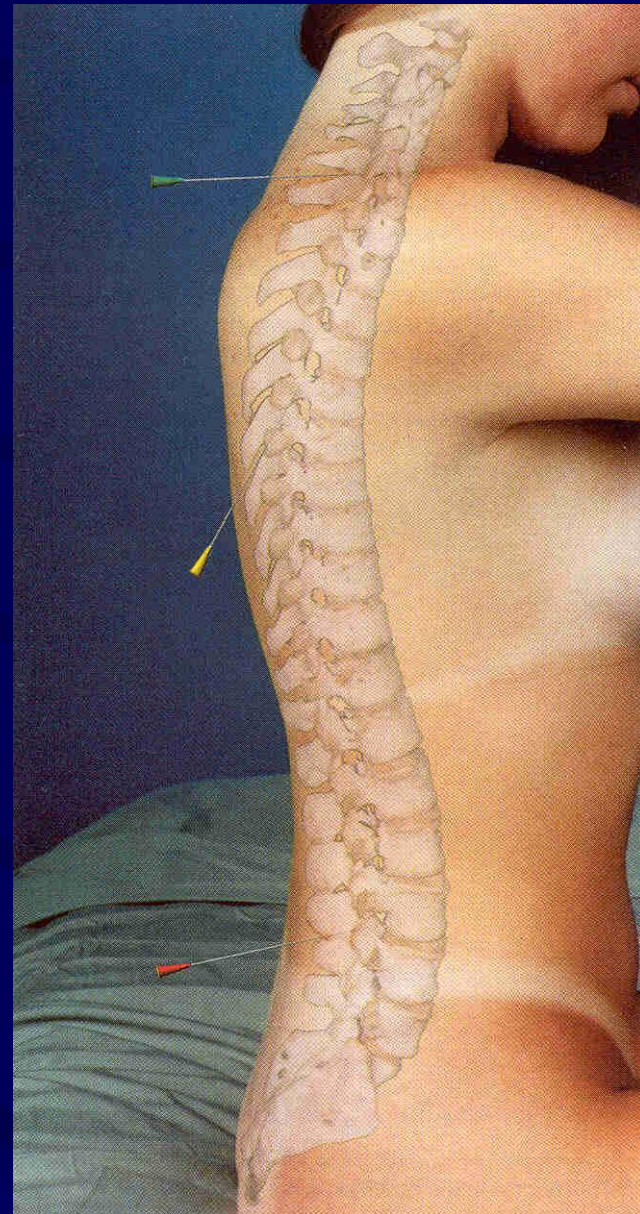
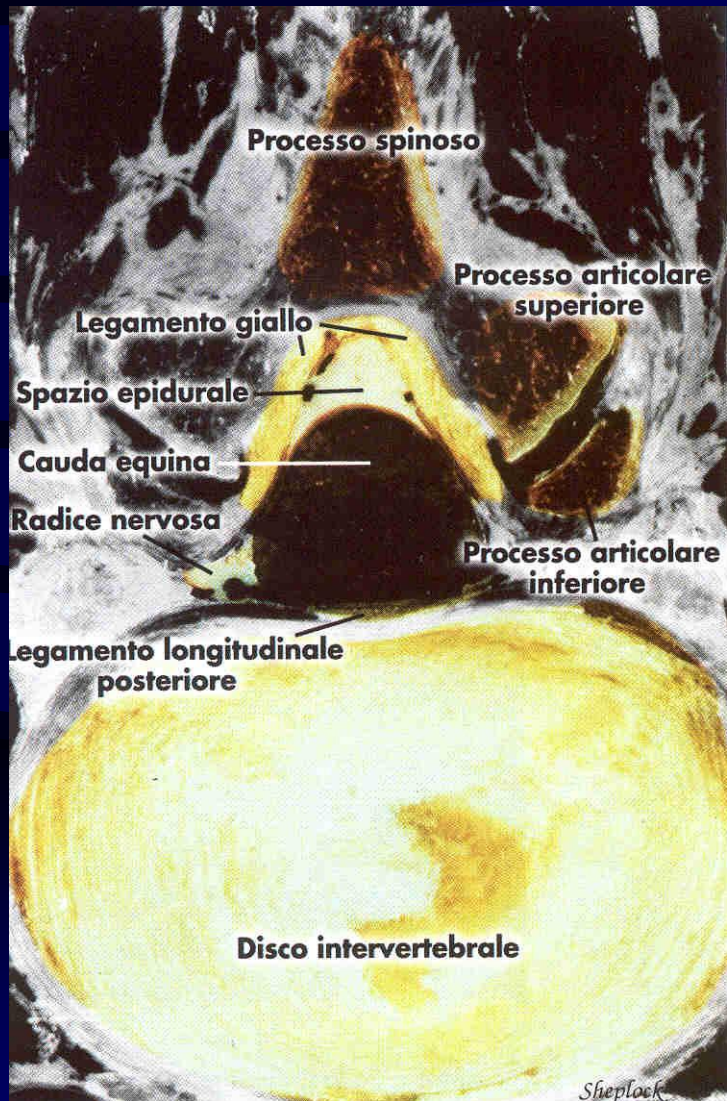


# Sistema Nervoso Autonomo:

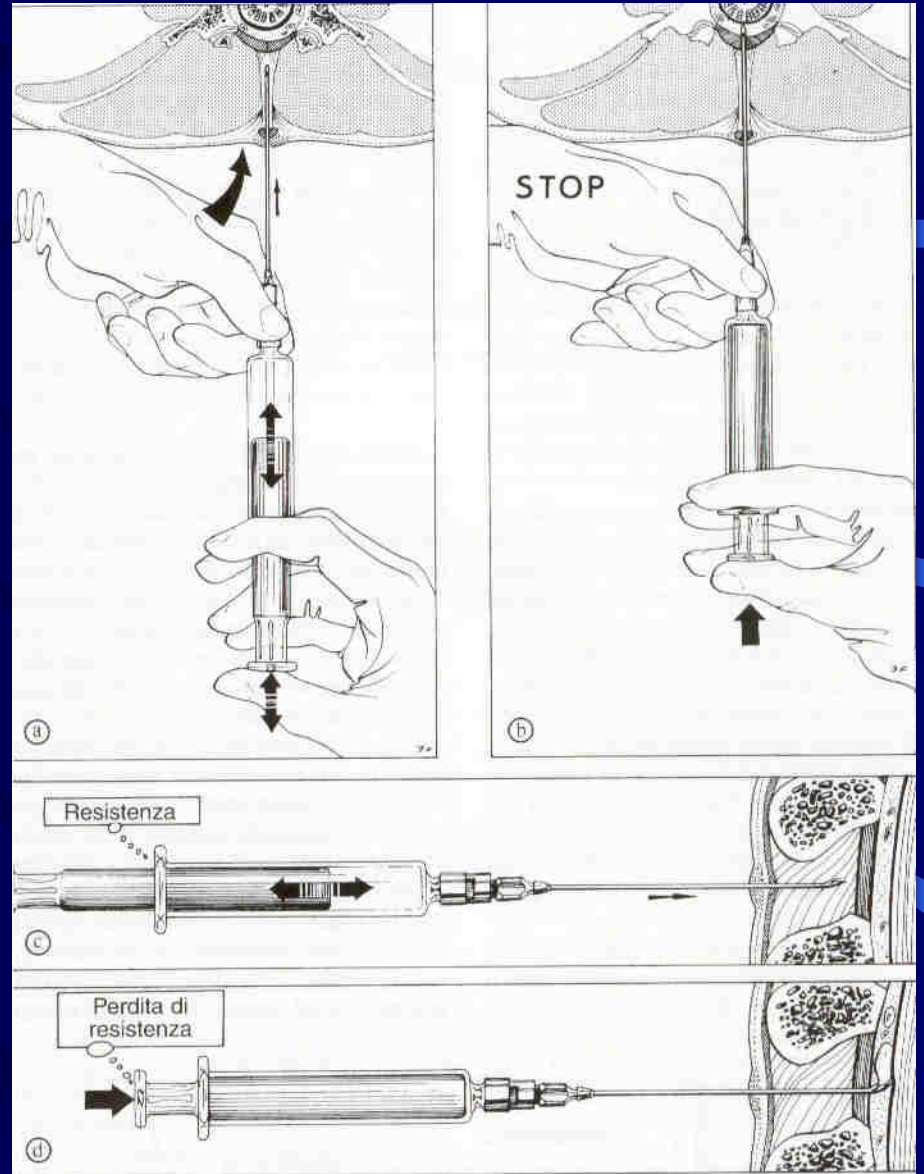
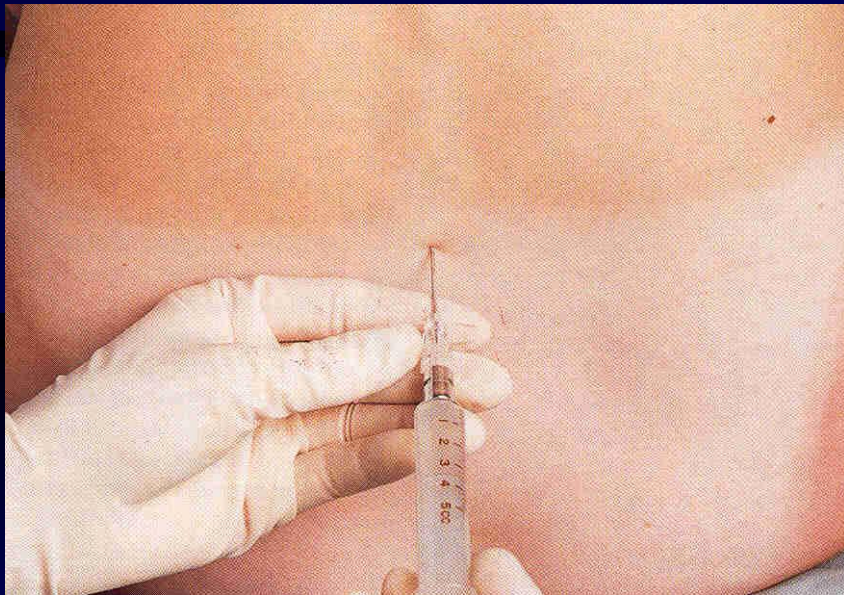
## Vie Afferenti



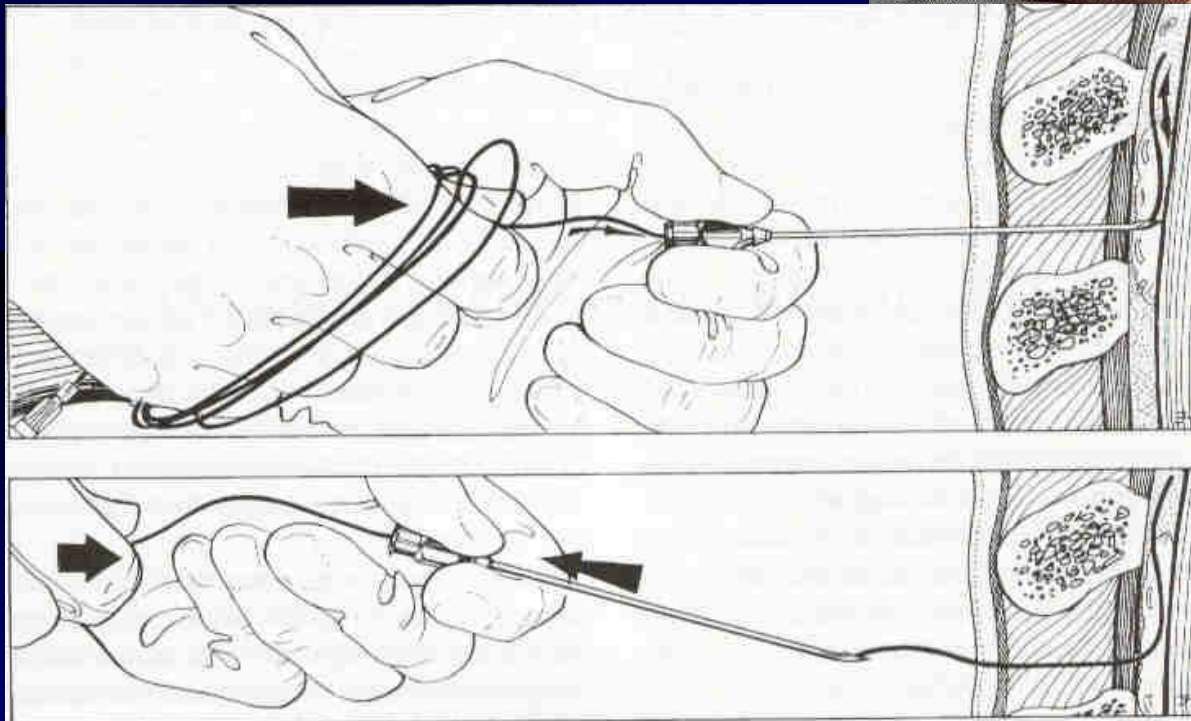
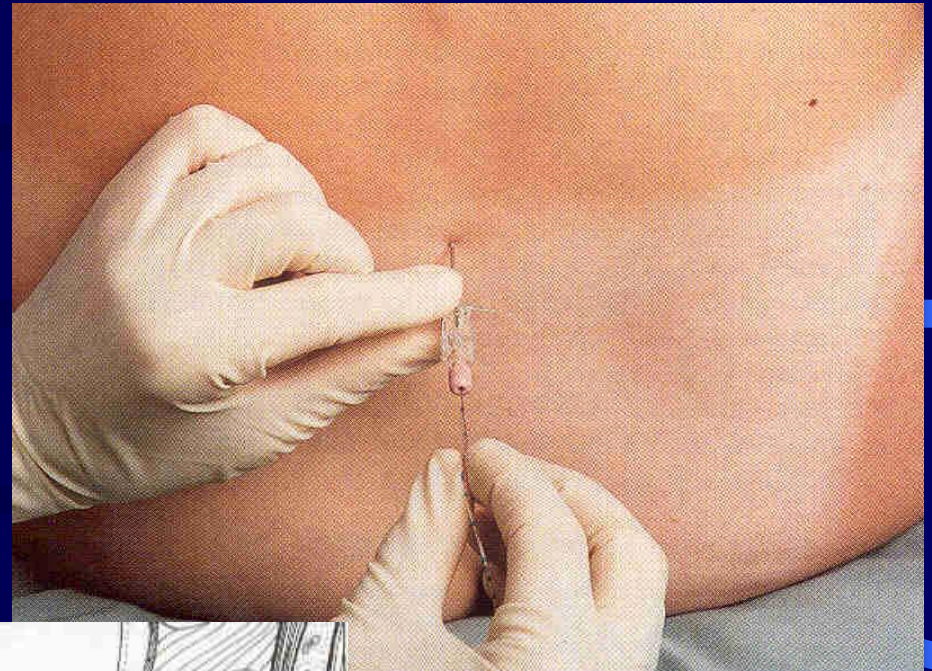




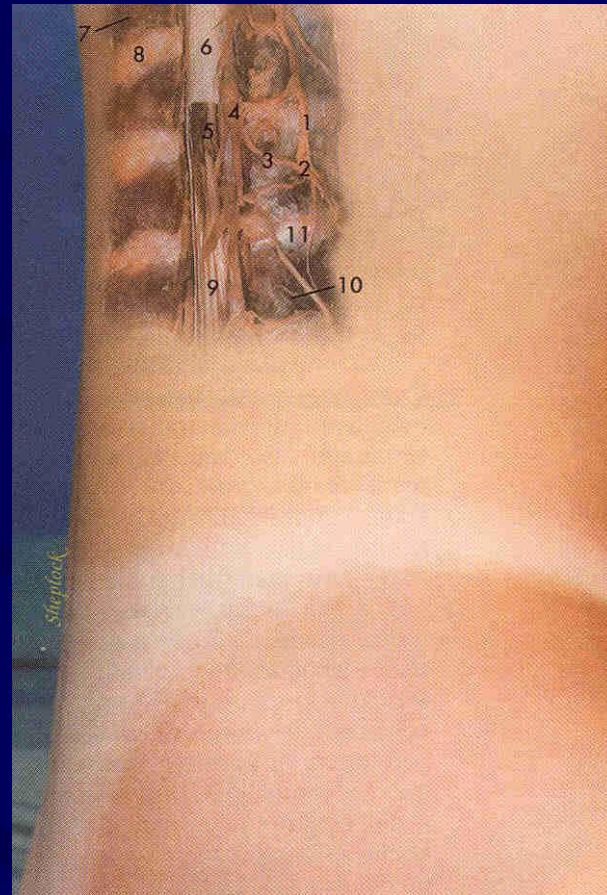
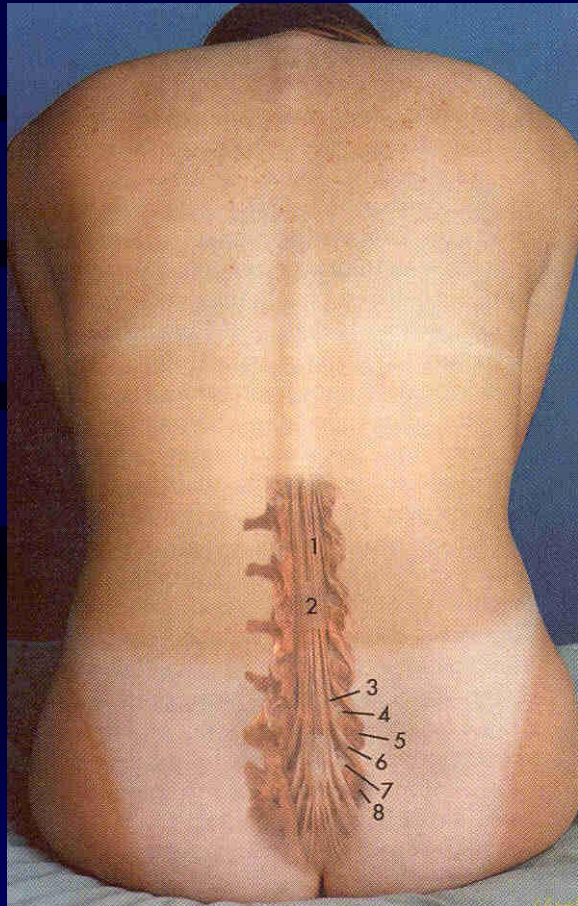
# Anestesia Peridurale



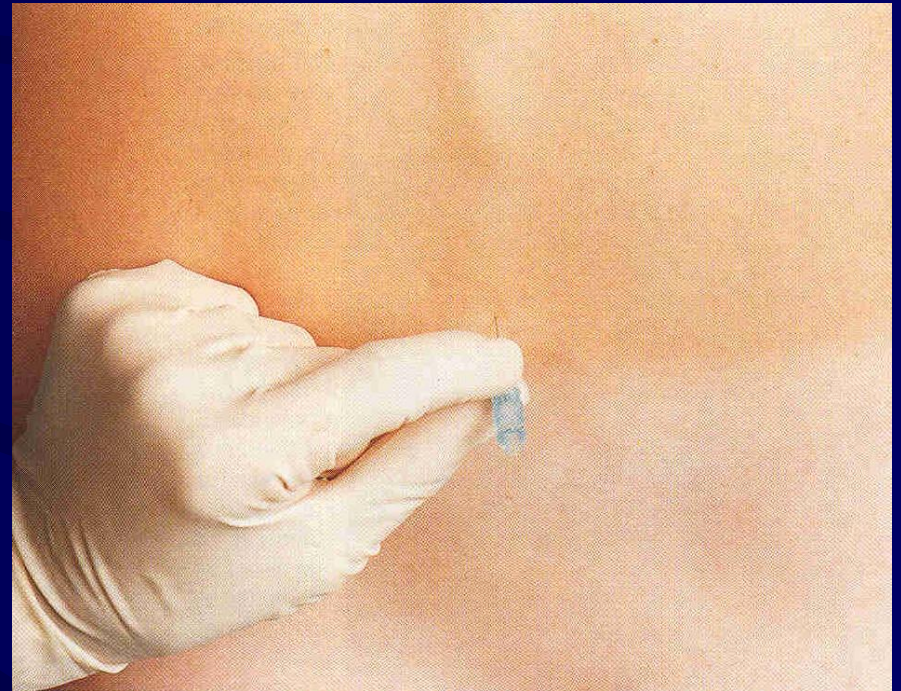
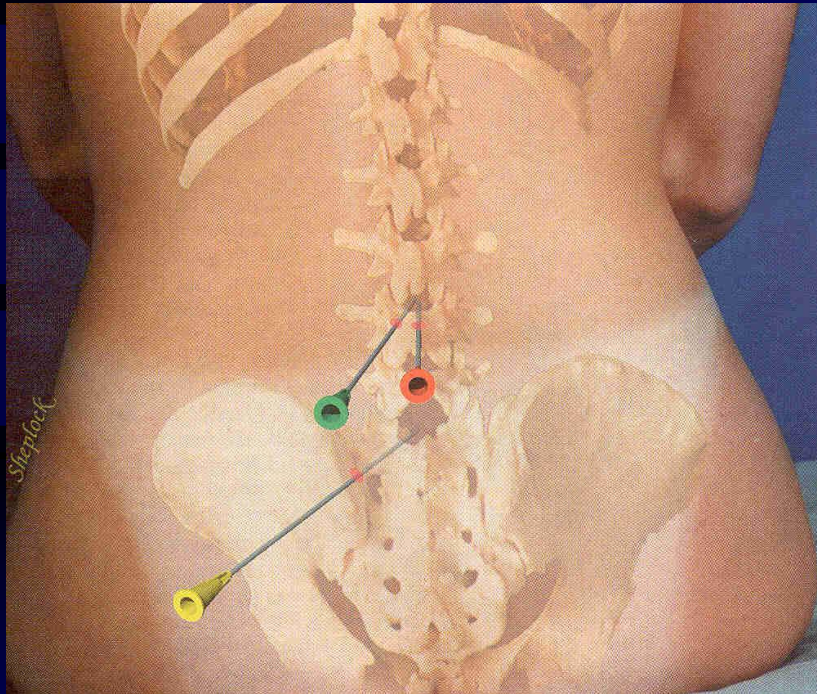
# Anestesia Peridurale Continua



# A. subaracnoidea



# A. subaracnoidea





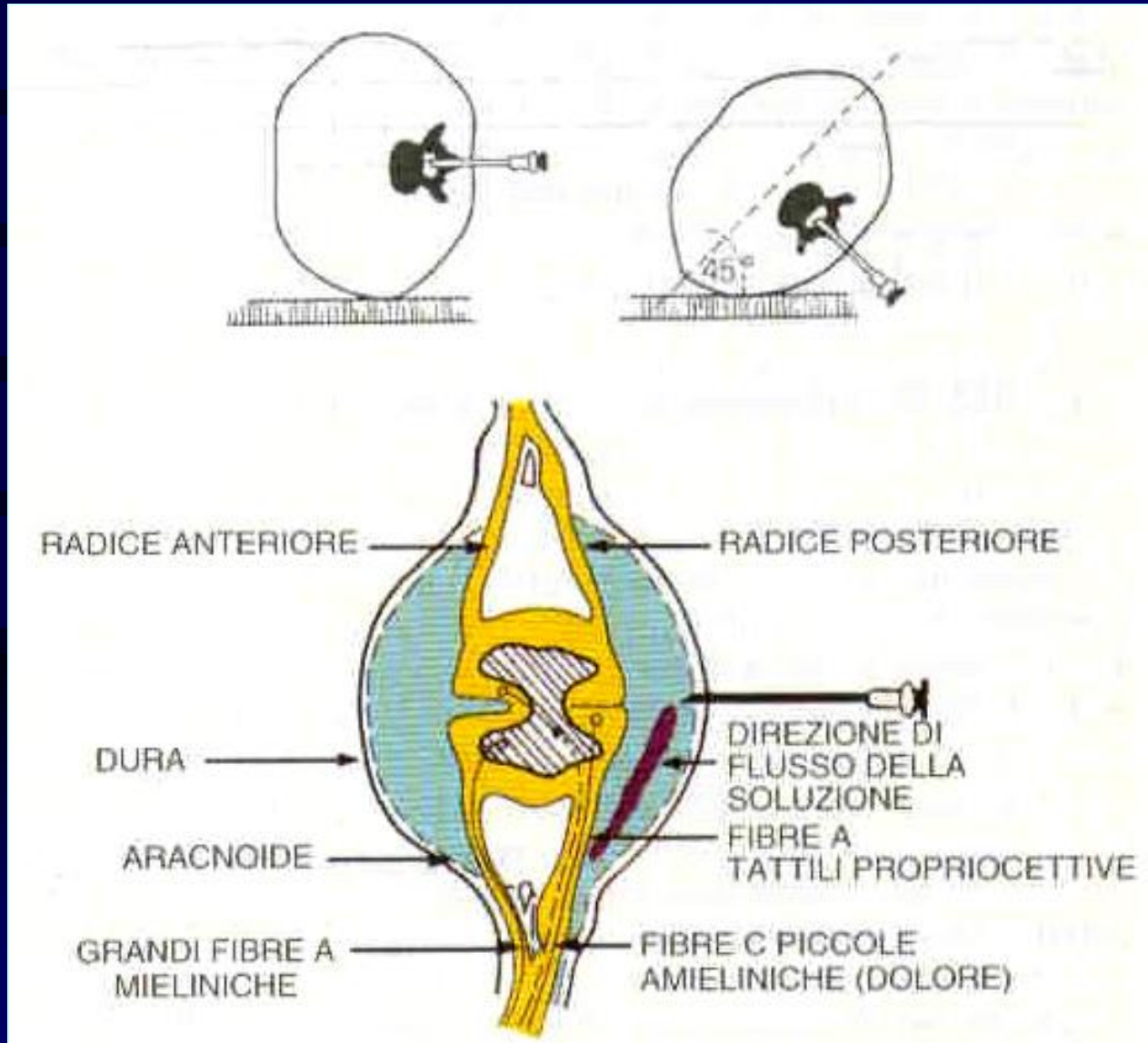
# A. subaracnoidea: farmaci

**Tabella 32-3** Dossaggi per il blocco subaracnoideo (nell'adulto)

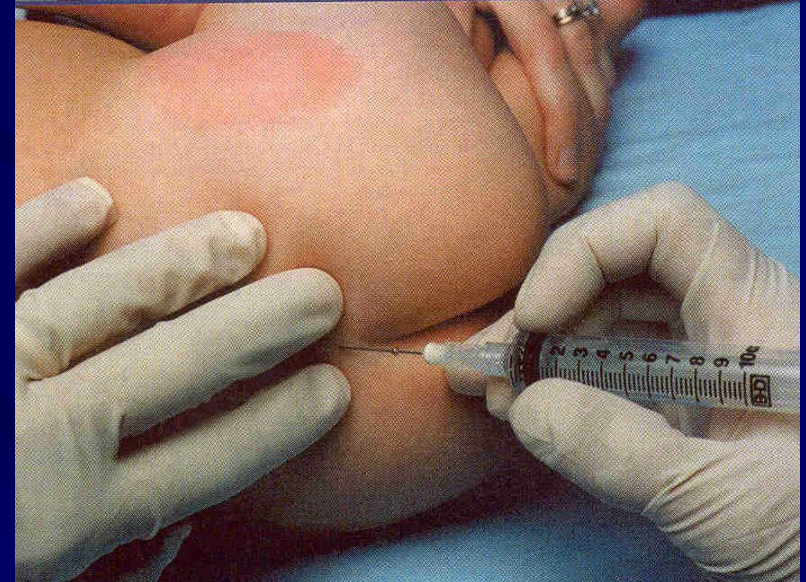
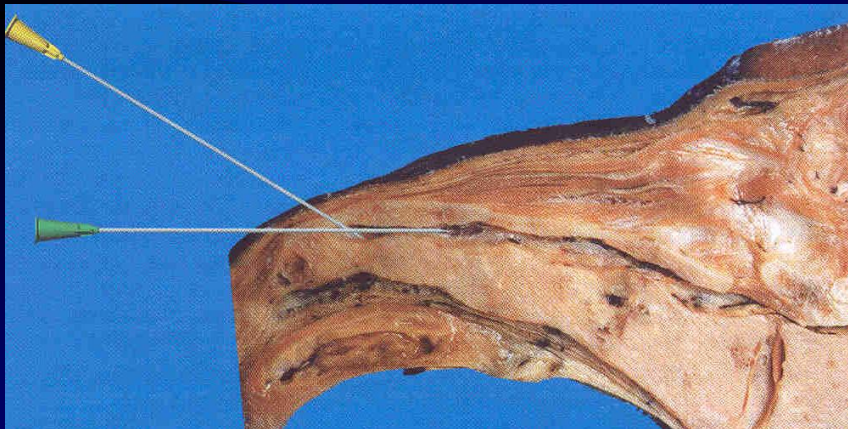
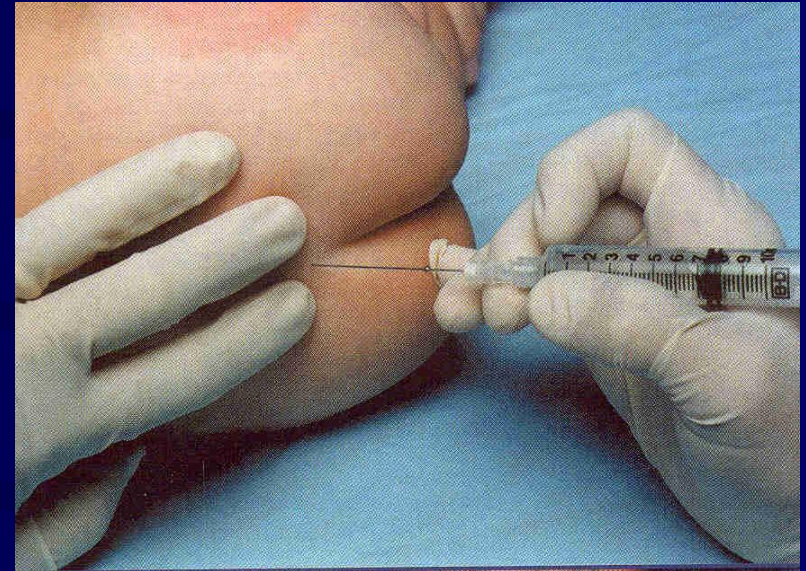
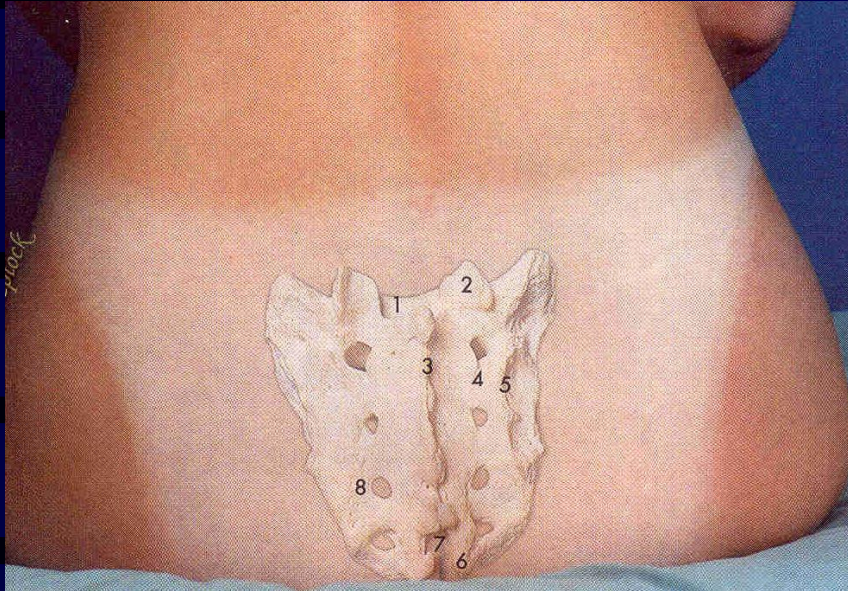
		DOSE (MG) DA SOMMINISTRARE			DURATA (MIN)	
		L4	T10	T4	CON ADRENALINA	SENZA ADRENALINA
Lidocaina	Iperbarica	40-50	50-75	75	60-90	60-90
	Isobarica		40-50		60-90	60-90
Bupivacaina	Iperbarica	7.5	10-12	15	90-150	90-150
	Isobarica		10		90-150	90-150
Tetracaina	Iperbarica	5	6-10	12-15	180-270	120-180
	Isobarica		10-12		180-270	120-180
	Ipoobarica	5-10			180-270	120-180

**(Soluzione isobarica o iperbarica,  
associata o meno ad adrenalina)**

# A. Subaracnoidea selettiva



# Blocco caudale nel bambino



# Anestetici locali - tempi d'azione

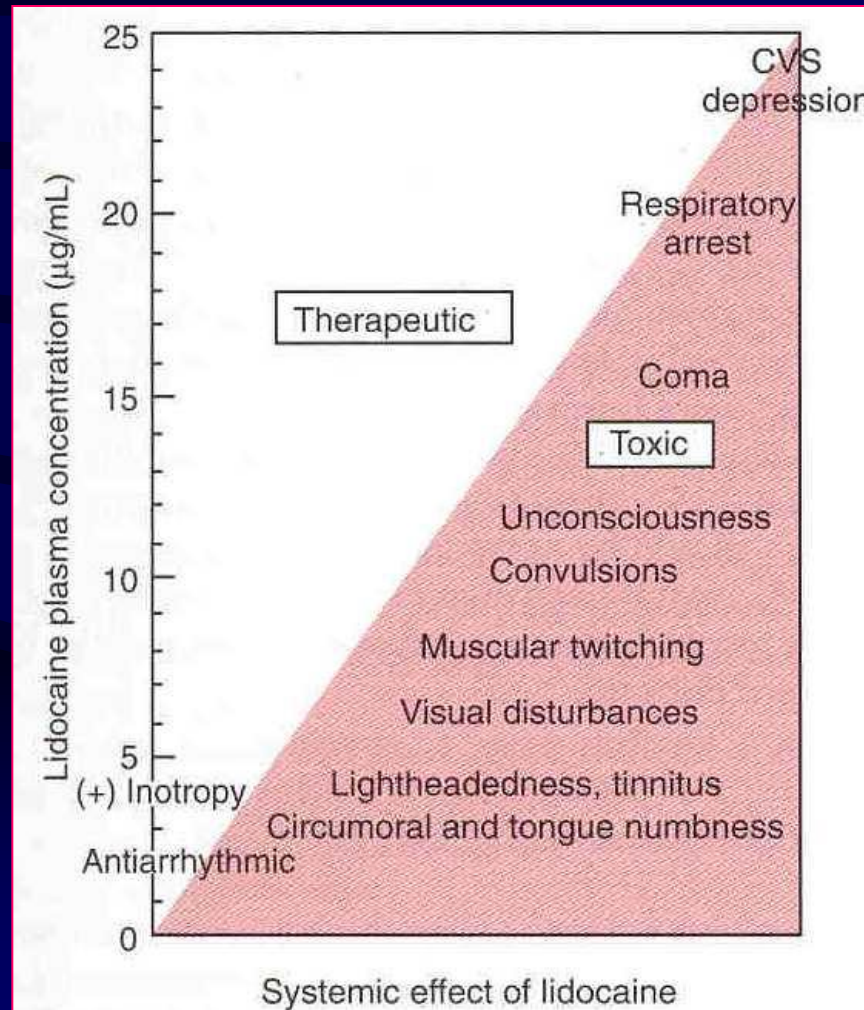
**Tabella 1-5** Confronto tra l'onset time e la durata dell'anestesia indotta da vari anestetici locali e gli effetti dell'aggiunta di adrenalina (5 µg/ml) sulla durata dei livelli di picco plasmatico (C<sub>max</sub>)

TECNICA ANESTETICA	ANESTETICO	CONCENTRAZIONE USUALE (%)	ONSET TIME MEDIO (MIN ± SE)	MEDIA DELLA DURATA DELLA ANALGESIA (MIN ± SE)	AGGIUNTA DI ADRENALINA (% VARIAZIONE)	
					DURATA	C <sub>MAX</sub>
Blocco del plesso brachiale (40-50 ml)	Lidocaina	1.0	14 ± 4	195 ± 26	+50	-20 - 30
	Mepivacaina	1.0	15 ± 6	245 ± 27	-	-20 - 30
	Bupivacaina	0.25-0.5	10-25	572	-	-10 - 20
	Etidocaina	0.5	9	572	-	-10 - 20
Anestesia epidurale (20-30 ml)	Lidocaina	2.0	15	100 ± 20	+50	-20 - 30
	Mepivacaina	2.0	15	115 ± 15	+50	-20 - 30
	Bupivacaina	0.5	17	195 ± 30	+0 - 30	-10 - 20
	Ropivacaina	0.75	10-20	180-300	+0	-
		1.0	10-20	240-360	+0	-
Infiltrazione locale	Etidocaina	1.0	11	170 ± 57	+0 - 30	-10 - 20
	Lidocaina	0.5		75 (35-340)	+200	-50
	Mepivacaina	0.5		108 (15-240)	+120	-
	Bupivacaina	0.25		200 ± 33	+115	-
	Ropivacaina	0.75	1-15	120-360	+0	-
		0.2	1-5	120-360	+0	-

Da Carpenter RL, Mackey DC: Local anesthetics. In Barosh PG, Cullen BF, Stoelting RK, editors: Clinical anesthesia, Philadelphia, 1989, JB Lippincott. SE = errore standard.

# Lidocaina

## Concentrazione e Sintomi di Tossicità



# Anestetici locali - dosi di sicurezza

**Tabella 1-7** Dosi di sicurezza degli anestetici locali (mg/kg)<sup>1</sup>

FARMACO	SITO D'INIEZIONE			
	BLOCCO PERIFERICO <sup>2</sup>	BLOCCO CENTRALE <sup>2</sup>		BLOCCO INTERCOSTALE <sup>3</sup> con ADRENALINA 1:200 000
		SENZA ADRENALINA	CON ADRENALINA 1:200 000	
2-Clorprocaina	—	20	25	—
Procaina	—	14	18	—
Lidocaina	20	7	9	6
Mepivacaina	20	7	9	6
Bupivacaina	5	2	2	2
Tetracaina	—	2	2	—

<sup>1</sup>Stimate per produrre un picco plasmatico inferiore alla metà del livello plasmatico necessario a produrre convulsioni.

<sup>2</sup>Aree a bassa vascolarizzazione, come per un blocco ascellare usando una soluzione di anestetico locale contenente adrenalina 1:200 000.

<sup>3</sup>Aree ad alta vascolarizzazione, come per un blocco intercostale usando una soluzione di anestetico locale contenente adrenalina 1:200 000.

Da DiFazio CA, Woods AM: *Pharmacology of local anesthetics*. In Raj PP, editor: *Practical management of pain*, ed. 2, St. Louis, 1992, Mosby.

# Reazioni dopo ALR

**Tabella 1-8** Diagnosi differenziale delle reazioni dopo anestesia loco-regionale

EZIOLOGIA	PRINCIPALI CARATTERISTICHE CLINICHE	COMMENTI
<b>Tossicità dell'anestetico locale</b>		
Iniezione intravascolare	Convulsioni immediate e/o tossicità cardiaca	L'iniezione intravascolare nell'arteria carotide o vertebrale può causare convulsioni anche dopo somministrazione di una piccola dose
Sovradosaggio	Onset in 5-10 minuti di irritabilità, progressione verso le convulsioni	
Reazione ai vasocostrittori	Tachicardia, ipertensione, cefalea, apprensione	Possono variare con l'uso di vasopressori
Reazione vasovagale	Rapido onset Bradycardia Ipotensione Pallore, svenimenti	Rapidamente reversibile con il sollevamento delle gambe
<b>Allergia</b>		
Immediata	Anafilassi (↓ pressione arteriosa, broncospasmo, edema)	Allergie agli amidi estremamente rare
Tardiva	Orticaria	Possibile allergia crociata, per es., per i conservanti negli anestetici locali e nei cibi
<b>Blocco spinale o epidurale alto</b>	Onset graduale Bradycardia* Ipotensione Possibile arresto respiratorio	Perdita di coscienza con blocco spinale totale e insorgenza di effetti cardiorespiratori più rapidamente che con blocco epidurale alto o blocco subdurale
<b>Malattie intercorrenti</b> (per es., asma, infarto miocardico)	Possono mimare reazioni anestetiche locali	È importante l'anamnesi

# A. Peridurale: effetti cardiovascolari





# Complicanze dell'Anestesia

- Insufficienza respiratoria
- ipotensione, ipertensione, aritmie
- trombosi venosa, embolia
- dolore
- confusione, agitazione
- sonno prolungato
- nausea e vomito
- mal di testa

# Principali differenze tra Anestesia Generale e Anestesia Loco-Regionale

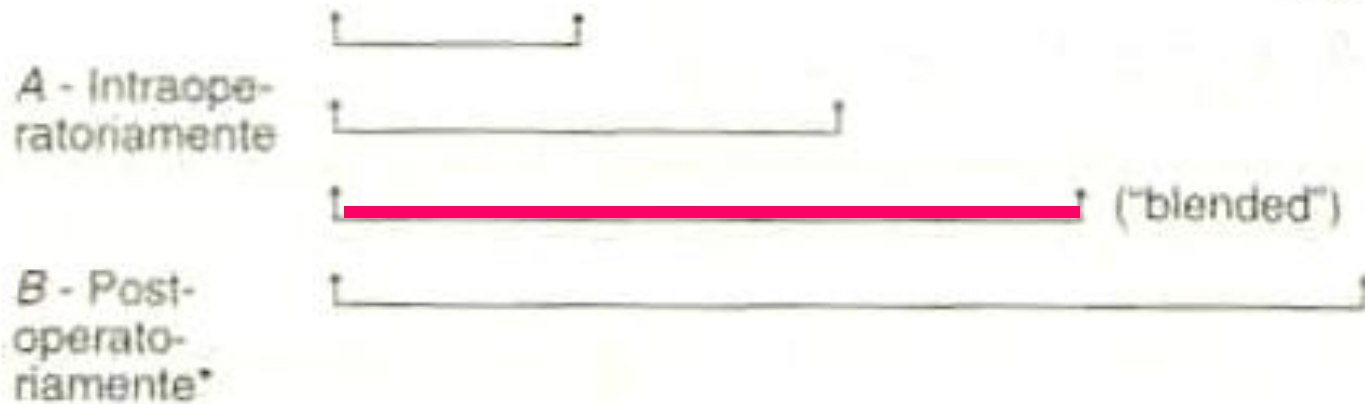
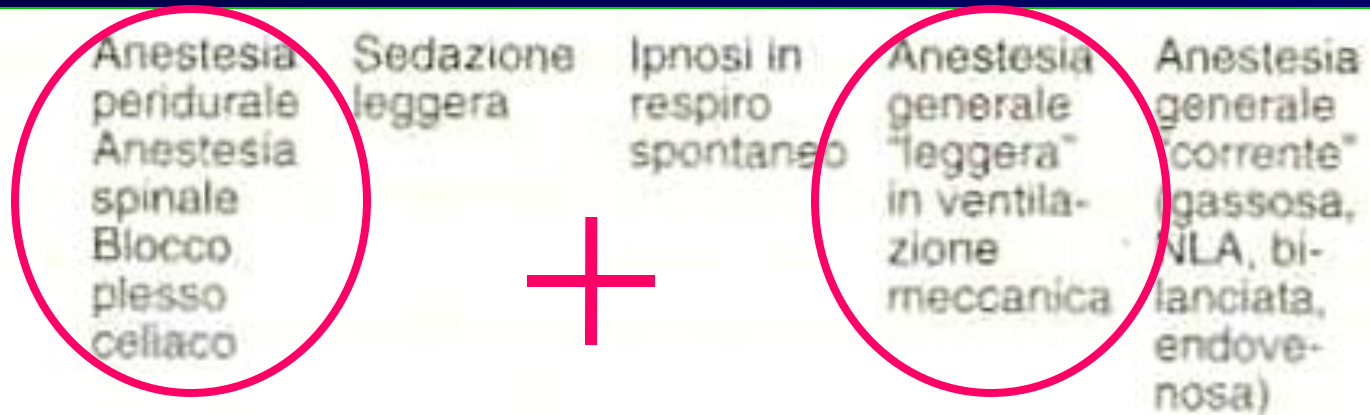
## ANESTESIA GENERALE

- Viene anestetizzato il corpo intero
- Tubo in trachea per la respirazione di solito indispensabile
- Paziente profondamente addormentato ed incosciente durante tutto l'intervento
- Normalmente vengono utilizzati dai 6 ai 10 farmaci differenti
- Ci può essere nausea e vomito dopo l'intervento
- Richiede altri farmaci contro il dolore subito a fine operazione
- Sonnolenza dopo l'operazione comune
- Difficilmente riesce a parlare immediatamente fuori dalla sala operatoria, poiché sonnolento
- Può essere in piedi fuori dal letto e passeggiare dopo diverse ore, se l'intervento lo consente.
- Frequentemente l'aspetto è sofferente ed il paziente è disorientato (non sa dove si trova e cosa è successo)

## ANESTESIA LOCO-REGIONALE

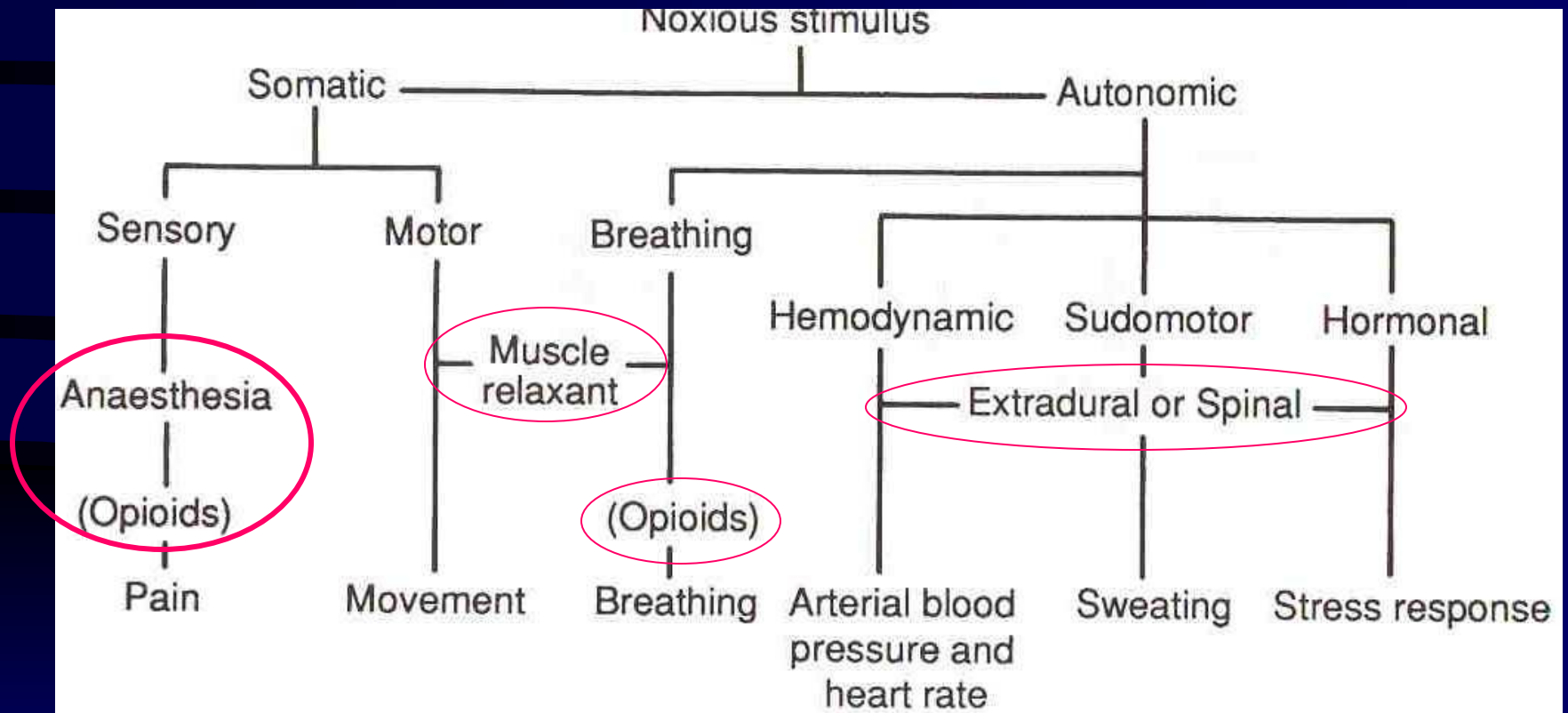
- Viene anestetizzata solo la zona del corpo interessata all'intervento
- Tubo in trachea per la respirazione non richiesto
- Paziente sveglio o addormentato se lo desidera
- Normalmente vengono utilizzati 2 o 3 farmaci.
- Nausea e vomito rari dopo l'intervento
- Minimo dolore dopo l'intervento perché l'effetto anestetico finisce lentamente
- Rara sonnolenza dopo l'intervento
- Riesce a parlare appena uscito dalla sala operatoria poiché cosciente
- Può essere in piedi fuori dal letto e passeggiare prima, se l'intervento lo consente.
- In genere di aspetto rilassato ed orientato

# Anestesia Blended



\* Associazione sequenziale, in quanto le tecniche di anestesia periferica sono effettuate alla fine dell'anestesia generale per il controllo del dolore postoperatorio.

# Soppressione delle risposte agli stimoli nocicettivi



## Domande frequenti poste dai pazienti prima dell'anestesia

- **Perchè tutte queste domande sulle mie condizioni di salute passate e presenti?**
- **Quali sono i rischi dell'anestesia?**
- **Il mio problema medico può interferire con l'intervento?**
- **Perchè devo firmare l'autorizzazione all'anestesia?**
- **Sentirò dolore durante l'intervento?**
- **Vedrò qualche cosa in sala operatoria?**
- **E' vero che mi verrà messo un tubo in gola?**
- **Avrò mal di testa dopo l'anestesia spinale?**
- **Devo restare completamente disteso dopo l'operazione?**
- **Posso portare con me la dentiera, gli occhiali e l'apparecchio per l'udito?**
- **Quanto tempo dura l'anestesia?**
- **E se l'anestesia non riesce?**
- **È dolorosa la puntura per l'anestesia loco-regionale?**
- **Quando posso mangiare e bere?**

## ***Perché tutte queste domande sulle mie condizioni di salute passate e presenti?***

Poiché l'anestesia e l'intervento chirurgico coinvolgono il suo organismo per intero è importante per l'anestesista sappia il più possibile circa le sue condizioni di salute.

Lei deve comprendere che il suo anestesista non è solo responsabile della sua anestesia ma è anche responsabile delle cure mediche subito prima, durante il corso intero dell'intervento e immediatamente dopo. Per questo è importante sapere precisamente quali problemi medici Lei ha e qualsiasi farmaco Lei sta prendendo recentemente. Infatti da ciò può anche dipendere la risposta all'anestesia. Deve informare l'anestesista circa le sue allergie, qualsiasi uso di droghe o di alcol e di esperienze anestetiche precedenti.

L'anestesista deve conoscere bene la sua condizione di salute così che stabilirà la migliore anestesia e le più opportune cure mediche necessarie.

# *Quali sono i rischi dell'anestesia?*

Tutte gli interventi e le anestesie hanno un minimo rischio che dipendono anche dal tipo di chirurgia e dalle condizioni di salute del paziente. Per fortuna questi eventi avversi sono molto rari. L'anestesista prende tutte le precauzioni del caso per prevenire ogni incidente che può verificarsi con la stessa frequenza di quando si guida o si attraversa la strada.

I rischi possono aumentare durante particolari procedure chirurgiche o in pazienti portatori di altre malattie particolari. L'anestesista illustrerà qualsiasi rischio aggiuntivo associato con la sua anestesia ed il suo intervento.

Le tecniche ed i farmaci impiegati sono divenuti sempre più sicuri e senza rischi. Infatti oggi sono pochi i pazienti che vengono dichiarati "inoperabili" in quanto portatori di malattie talmente gravi da rendere molto rischiosi lo stesso intervento chirurgico e l'anestesia.

# *Il mio problema medico può interferire con l'intervento?*

Molte persone che devono subire un'intervento chirurgico possono avere anche altre malattie come problemi di cuore, diabete, asma, allergie, ecc. Avendo preso visione della sua storia medica prima dell'operazione ed avendola visitata il suo anestesista è stato già "sensibilizzato" e sarà bene preparato a trattare tali situazioni subito prima, durante ed immediatamente dopo l'intervento. Come i medici internisti, gli anestesisti non sono preparati unicamente a trattare problemi medici e imprevisti riferiti all'intervento chirurgico ed all'anestesia, ma anche le malattie croniche che possono avere bisogno di attenzione durante la procedura chirurgica. Infatti il loro addestramento comprende anche una base dei principi di medicina interna e di cura critica. L'anestesista è anche il medico esperto in emergenze mediche.



# *Perchè devo firmare l'autorizzazione all'anestesia?*

Quello che chiama "autorizzazione all'anestesia" è il consenso informato. Come per altre situazioni in medicina, nell'interesse del paziente, la legge prevede che lei debba essere informato sull'anestesia e sugli eventuali rischi. La firma sta a significare che lei è al corrente dell'anestesia che le verrà fatta. Ma il consenso non libera ovviamente l'anestesista dalle sue responsabilità in caso di errore.

Senza il consenso informato l'anestesista non può procedere ad eseguire alcuna anestesia.

## ***Sentirò dolore durante l'intervento?***

In corso di anestesia generale questo è praticamente impossibile. Ci sono dei segni che fanno capire all'anestesista che la profondità dell'anestesia si sta "alleggerendo". Durante l'anestesia loco-regionale la trasmissione dei nervi che trasportano il dolore è interrotta con gli anestetici. Quindi il paziente non può avvertire dolore. Quello che qualche volta può essere sentito è una sensazione di essere toccati o qualche movimento che non danno fastidio. I benefici dell'anestesia locoregionale possono essere accresciuti da una sedazione del paziente.

## *Vedrò qualche cosa in sala operatoria?*

Un telo verticale è messo al livello delle spalle del paziente. Questo assicura che il paziente non può vedere il chirurgo, gli strumenti chirurgici e l'operazione.

# *Avrò mal di testa dopo l'anestesia spinale?*

Fino a qualche anno alcuni pazienti si lagnavano di cefalea dopo l'anestesia spinale. Oggi con l'uso di speciali aghi, sottilissimi e non taglienti, gli aghi di Whitacre, il mal di testa è quasi scomparso.

## *Devo restare completamente disteso dopo l'operazione?*

Qualche volta i pazienti devono restare distesi perché è il tipo di intervento che lo richiede. Normalmente dopo l'anestesia loco-regionale non è necessario essere completamente distesi: qualche cuscino dietro la testa può migliorare il comfort.

## ***Posso portare con me la dentiera, gli occhiali e l'apparecchio per l'udito?***

Durante l'anestesia generale non è possibile, anzi è controindicato. Normalmente ciò non è consentito in sala operatoria, ma se serve a tranquillizzare il paziente durante l'anestesia loco-regionale egli può accordarsi con la caposala e con l'anestesista. Le lenti a contatto sono più fastidiose e costose; possono essere danneggiate o perdute, perciò vanno lasciate in custodia.

## *Quanto tempo dura l'anestesia?*

L'anestesia generale dura tutto il tempo necessario all'intervento. Alla fine dell'operazione l'anestesista mette in atto delle tecniche di "risveglio" per cui in pochi minuti il paziente sarà cosciente.

Con l'anestesia loco-regionale dipende dal tipo di farmaco utilizzato. L'anestesista fa in modo che la durata dell'anestesia superi di molto la durata prevedibile dell'intervento. Con le anestesie loco-regionali continue la durata può essere prolungata fin quando è necessario.

## ***E se l'anestesia non riesce?***

L'efficacia dell'anestesia generale è matematica e certa. Anche per l'anestesia loco-regionale è difficile che, in mani esperte, non vada a buon fine. Nell'eventualità che l'anestesia fosse insufficiente l'anestesista interviene con tecniche supplementari per migliorare il comfort del paziente. In nessun caso, comunque, il paziente soffrirà: l'obiettivo principale dell'anestesista resta l'abolizione del dolore.



## ***È dolorosa la puntura per l'anestesia loco-regionale?***

La puntura può essere fatta, secondo il tipo di operazione, ad esempio, sotto l'ascella, sulla schiena o sull'inguine non è più fastidiosa di una puntura intramuscolare. A tranquillizzare il paziente basta sapere che l'anestesista è anche lo specialista che maneggia quotidianamente aghi, di più e meglio degli altri medici.

## *Quando posso mangiare e bere?*

Prima di qualsiasi anestesia non si può mangiare. E' bene chiedere alla caposala gli orari del digiuno che si deve avere. Se si deve avere un piccolo intervento nel pomeriggio, una colazione leggera può essere fatta al mattino. Dopo l'operazione il paziente può cominciare gradualmente a bere ed a mangiare: si comincia con l'acqua e solo quando questa è tollerata allora si passa ai cibi solidi. Questo dipende dalla condizione del paziente e dal tipo di operazione. Se è stato operato alle gambe o alle braccia può bere anche subito.

E le vostre domande?

# ANESTESIA REGIONALE PER IL PARTO CON TAGLIO CESAREO





**Attenzione, pericolo!**

11.13



11.15



11.16





11.20



11.24





# Perché l'anestesista sceglie l'anestesia regionale per il TC

- riduzione mortalità e morbidità materne e fetali
- conservazione dell'affettività ed emozionalità della madre
- migliore omeostasi materno-fetale (protezione anti-aggressiva a largo spettro)
- possibilità di migliore analgesia post-operatoria

# Anestesia subaracnoidea per TC: vantaggi (vs epidurale)

- maggiore facilità e tempi ridotti di esecuzione
- ridotto onset time
- maggiore potenza
- eccellente riproducibilità
- costi bassi
- nessun rischio di tossicità

# Anestesia subaracnoidea per TC: svantaggi (vs epidurale)

- effetti talora troppo bruschi
- impossibilità di completamento anestetico intraoperatorio
- insufficiente analgesia postoperatoria anche con oppiacei
- possibilità di cefalea post-puntura durale

# Anestesia epidurale per TC: vantaggi (vs spinale)

- gradualità di effetti
- possibilità di completare un'anestesia inizialmente insufficiente
- efficace analgesia postoperatoria

# Anestesia epidurale per TC: svantaggi (vs spinale)

- possibilità di puntura accidentale della dura e di conseguente cefalea post-operatoria
- onset time spesso incompatibile con i tempi dell'urgenza/emergenza
- rischio di tossicità per assorbimento sistemico eccessivo



# Anestesia combinata epidurale/spinale per TC: vantaggi

- Potenza e velocità della spinale + completamento possibile dell'epidurale
- analgesia epidurale post-operatoria

# Anestesia combinata epidurale/spinale per TC: requisiti indispensabili

- 2 punture distinte:
  - 1. Posizionamento catetere epidurale + dose test
  - 2. Spinale in un interspazio adiacente
- ago-attraverso-ago
  - puntura epidurale, catetere epidurale, dose test; 2 minuti di attesa; puntura spinale

# Combinata ago-attraverso-ago (prima epidurale, poi spinale)

