

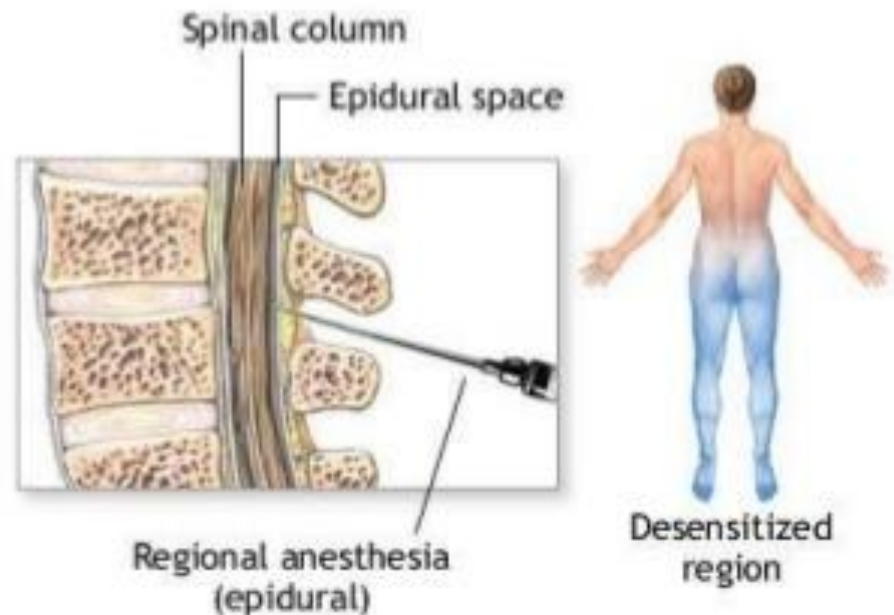


# **REGIONAL ANAESTHESIA**

**Dr. Mohammad Awad**

# Definition

Any technique to induce the absence of sensation in part of the body



# Spinal & Epidural Anaesthesia

- Local anesthetic injected into the subarachnoid or epidural space.
- Patient's position: Sitting, Lateral.
- Approach: Midline, Para-median
- Heavy Marcaine

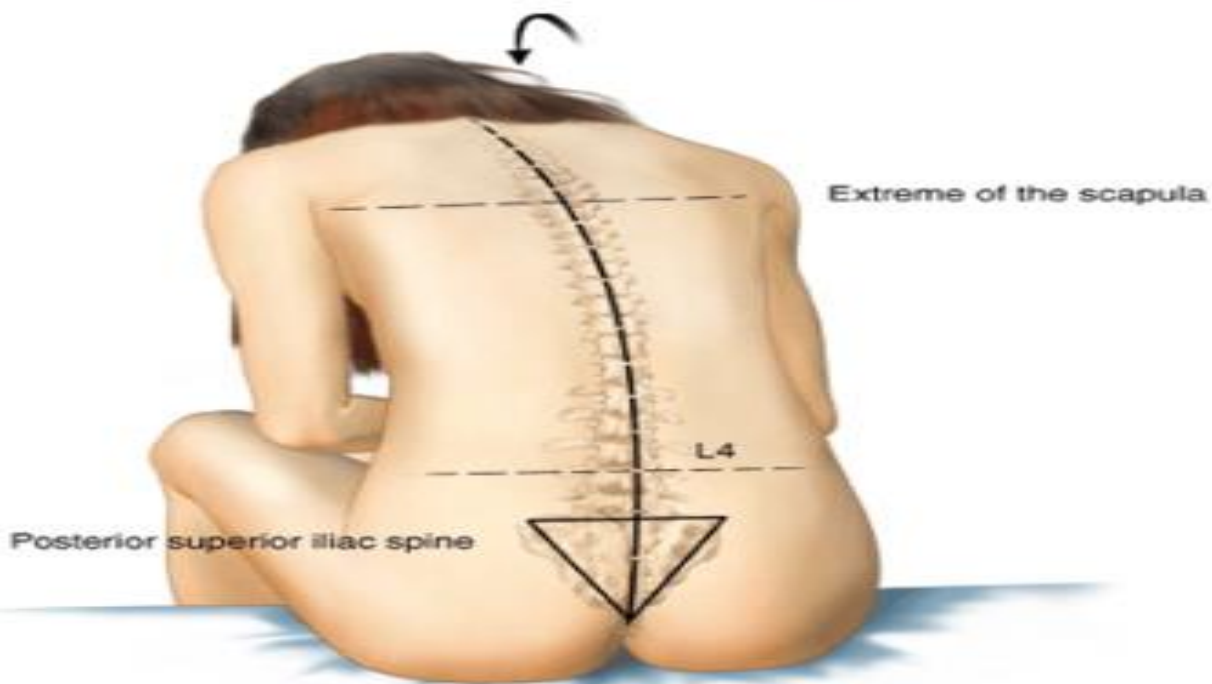


### Lateral decubitus position

The lateral decubitus position and the sitting position, are two of the most frequently used for the application of spinal anesthesia.




### Sitting position

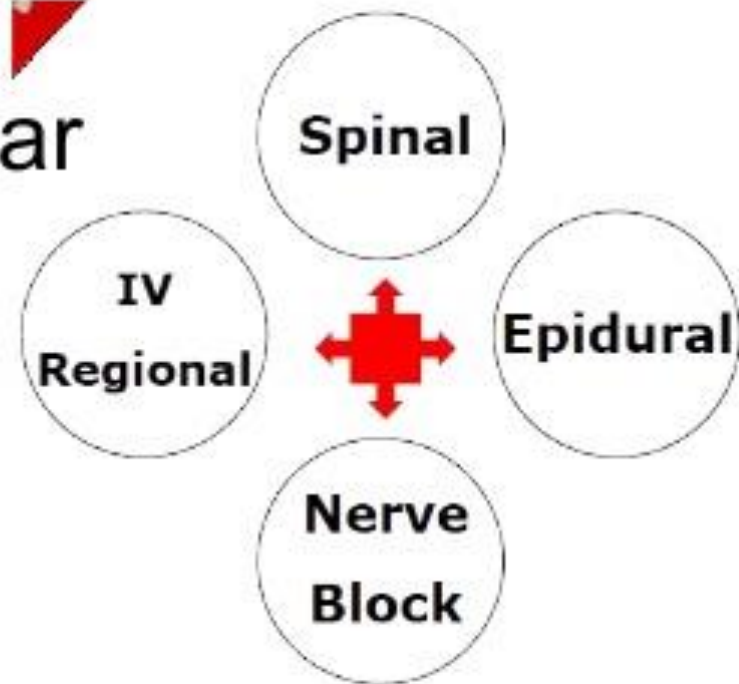


Commonly : L3 -4  
largest interspace L5-s1

الاستطابات : يستطب للعمليات تحت السرة (النسائية - العجان - الشرج -  
الأطراف السفلية)

# Regional anesthesia - Types

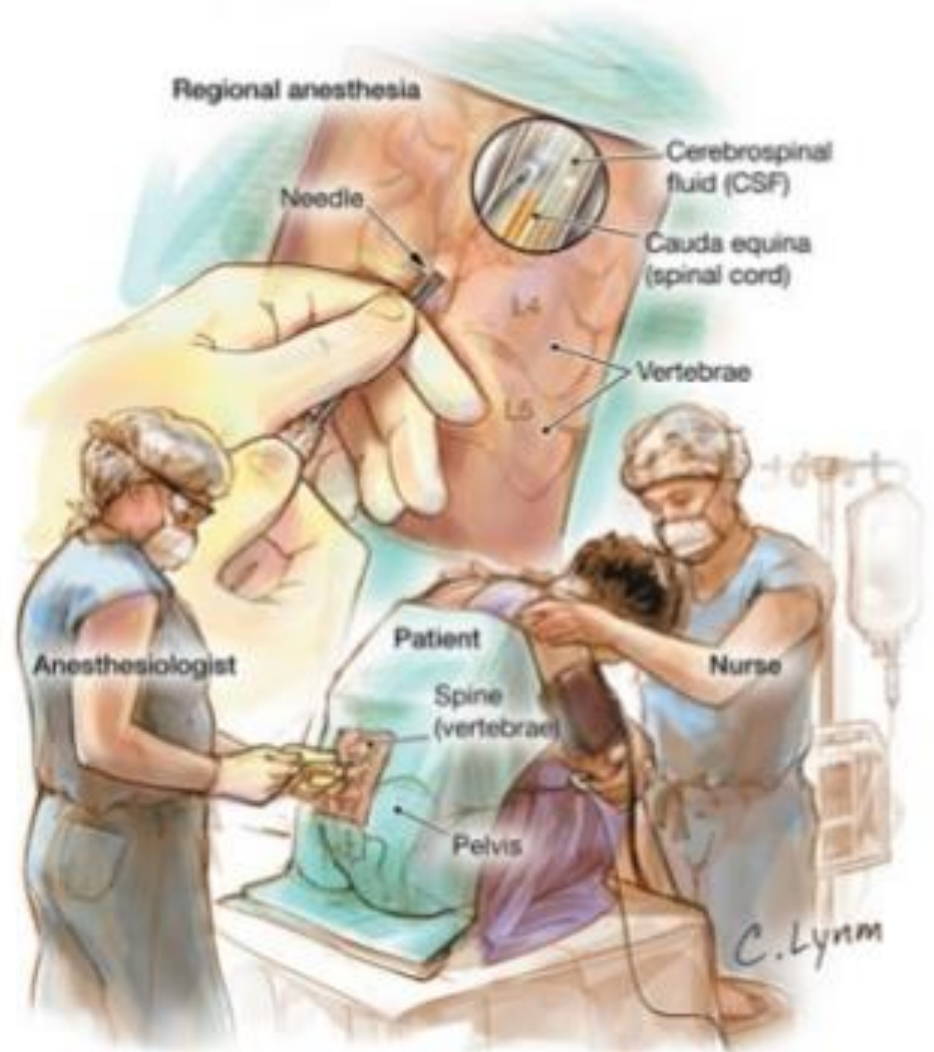
- Topical
- Intravenous (Bier's) block
- Peripheral nerve block 
- Plexus: brachial, lumbar
- Neuro-axial block





# Neuro-axial Block

- Spinal block
- Epidural block
- Caudal block



# Regional anesthesia - Uses

- Provide anesthesia for a surgical procedure.
- Provide analgesia post-operatively or during labor and delivery.
- Therapy for patients with chronic pain syndromes, cancer.



# Why Regional Anaesthesia?

- Cheap
- High Patient Satisfaction
- Maintain Patent Airway
- Decreased Blood Loss
- Selective Muscle Relaxation
- Decreased Incidence of DVT & PE



"You must be the anesthesiologist?"

محاسن التخدير الناحي على التخدير العام :

- لا يوجد مناورات على الطرق التنفسية والتقليل من خطورة التخدير العام

- انخفاض stress response

- أفضل للسيطرة على الألم بعد الجراحة بدون مورفين

- اقل حدوث الغثيان والإقياء

# Why Not Regional Anaesthesia

- Hypotension
- Risk of toxicity
- Many patients prefer to be asleep
- Skills are required
- Patient Can Talk
- Patient Anxiety
- Not Reliable for Surgery > 2 hours



# Relative Contraindications

- Uncooperative patient.
- Pre-existing neurological disorder.
- Fixed cardiac output states (AS, MS, HOCM, 3<sup>rd</sup> degree heart block).
- Anatomic abnormalities.
- Prophylactic low dose heparin use.

# Absolute Contraindications

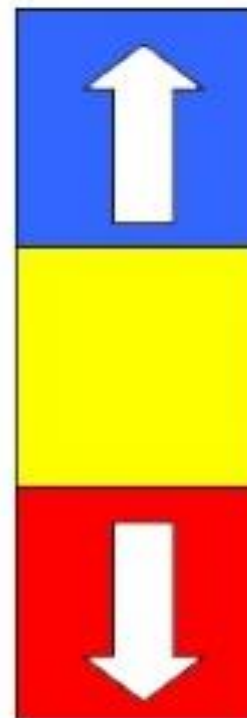
- Patient's refusal
- Coagulopathy
- Skin infection at site of insertion
- Increased ICP
- Hypovolemia





# Spread of Local Anaesthesia

- Baricity of Local Anaesthetic
- Concentration of Local Anaesthetic
- Position of Patient
- Volume Injected
- Level of Injection
- Speed of Injection



Hypobaric  
(Dextrose)

Isobaric

Hyperbaric



## العوامل التي تؤثر على مستوى التثبيط:

- مكان الحقن

- وضعية المريض

- نوع المخدر الموضعي:

1-hyperbaric

2-isobaric

3-

hypobaric

- سرعة الحقن

- جرعة الدواء المحقون

- عمر المريض

- طول المريض

- الضغط داخل البطن

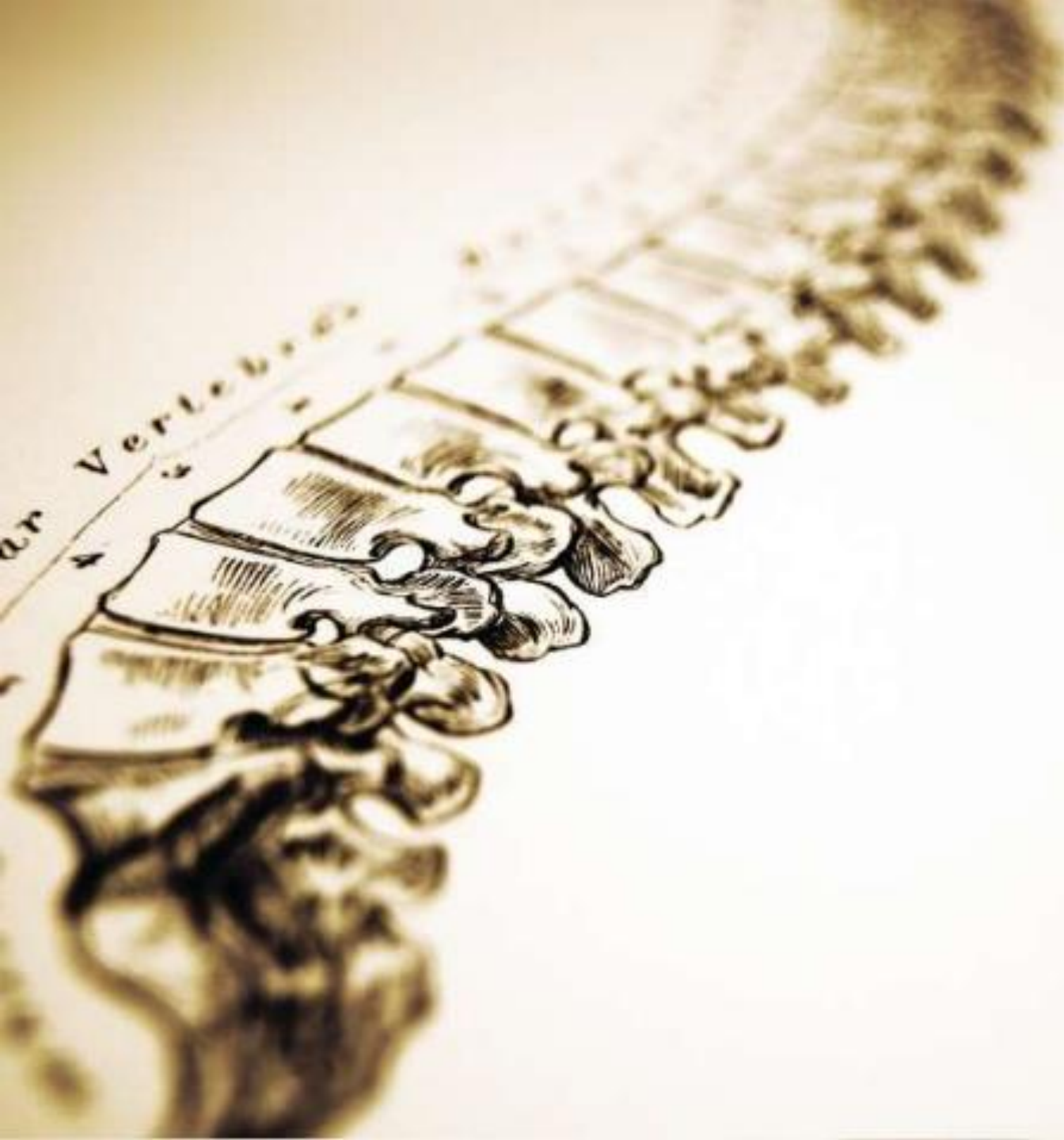
- حجم الدواء

- إضافة مقبضات وعائية

# Complications of Epidural Anesthesia

- Anaphylaxis
- Pain
- Post-spinal headache
- Hypotension & Bradycardia
- Hypothermia
- Nerve damage
- Respiratory failure
- Epidural or intra-thecal bleed
- Spinal cord hematoma
- Infection
- Urinary retention





**ANATOMY**

نظرة تشريحية:

النخاع الشوكي ينتهي من الناحية البعيدة Distal:

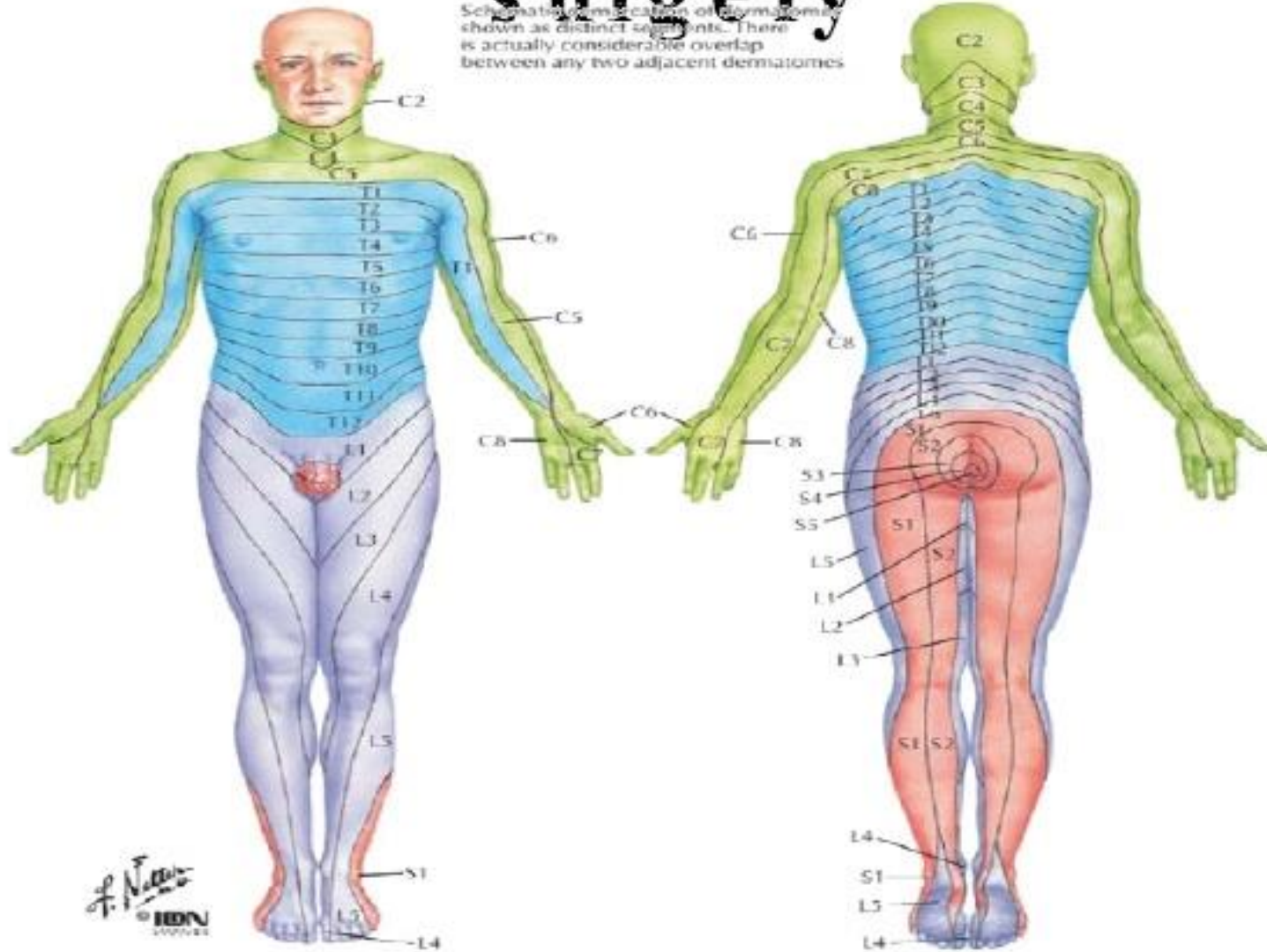
- عند الأطفال L3

- عند البالغين عند النهاية السفلية L1

# Segmental level required for

## surgery

Schematic illustrations of dermatomes shown as distinct segments. There is actually considerable overlap between any two adjacent dermatomes



### Levels of principal dermatomes

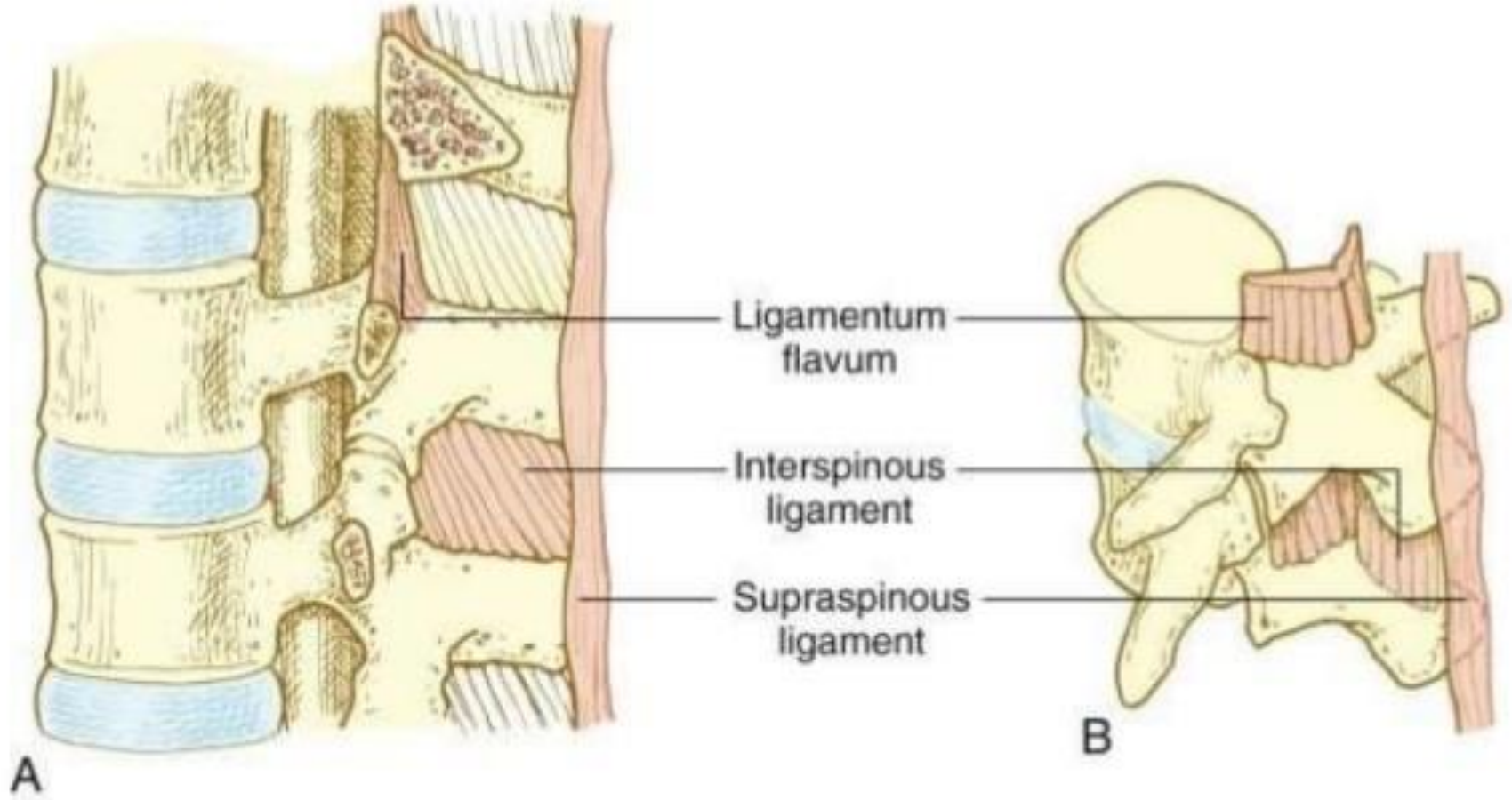
<b>C5</b>	Clavicles
<b>C5, 6, 7</b>	Lateral parts of upper limbs
<b>C8, T1</b>	Medial sides of upper limbs
<b>C6</b>	Thumb
<b>C6, 7, 8</b>	Hand
<b>C8</b>	Ring and little fingers
<b>T4</b>	Level of nipples

<b>T10</b>	Level of umbilicus
<b>T12</b>	Inguinal or groin regions
<b>L1, 2, 3, 4</b>	Anterior and inner surfaces of lower limbs
<b>L4, 5, S1</b>	Foot
<b>L4</b>	Medial side of great toe
<b>S1, 2, L5</b>	Posterior and outer surfaces of lower limbs
<b>S1</b>	Lateral margin of foot and little toe
<b>S2, 3, 4</b>	Perineum

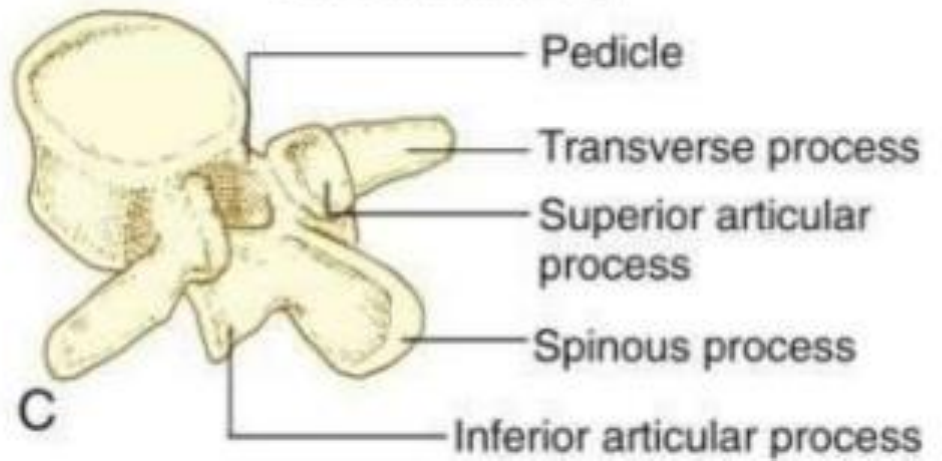
# Segmental level required for surgery

<b>Operative Site</b>	<b>Level</b>
• Lower extremities	T-12
• Hip	T-10
• Vagina, uterus	T-10
• Bladder, prostate	T-10
• Lower extremities with tourniquet	T-8
• Testis, ovaries	T-8
• Lower intraabdominal	T-6
• Other intraabdominal	T-4



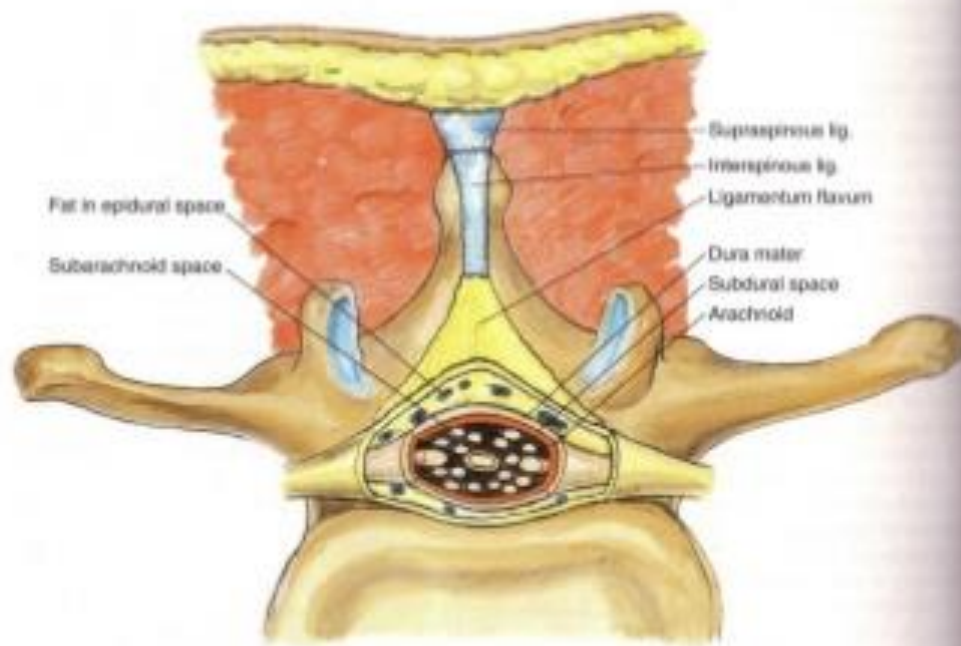


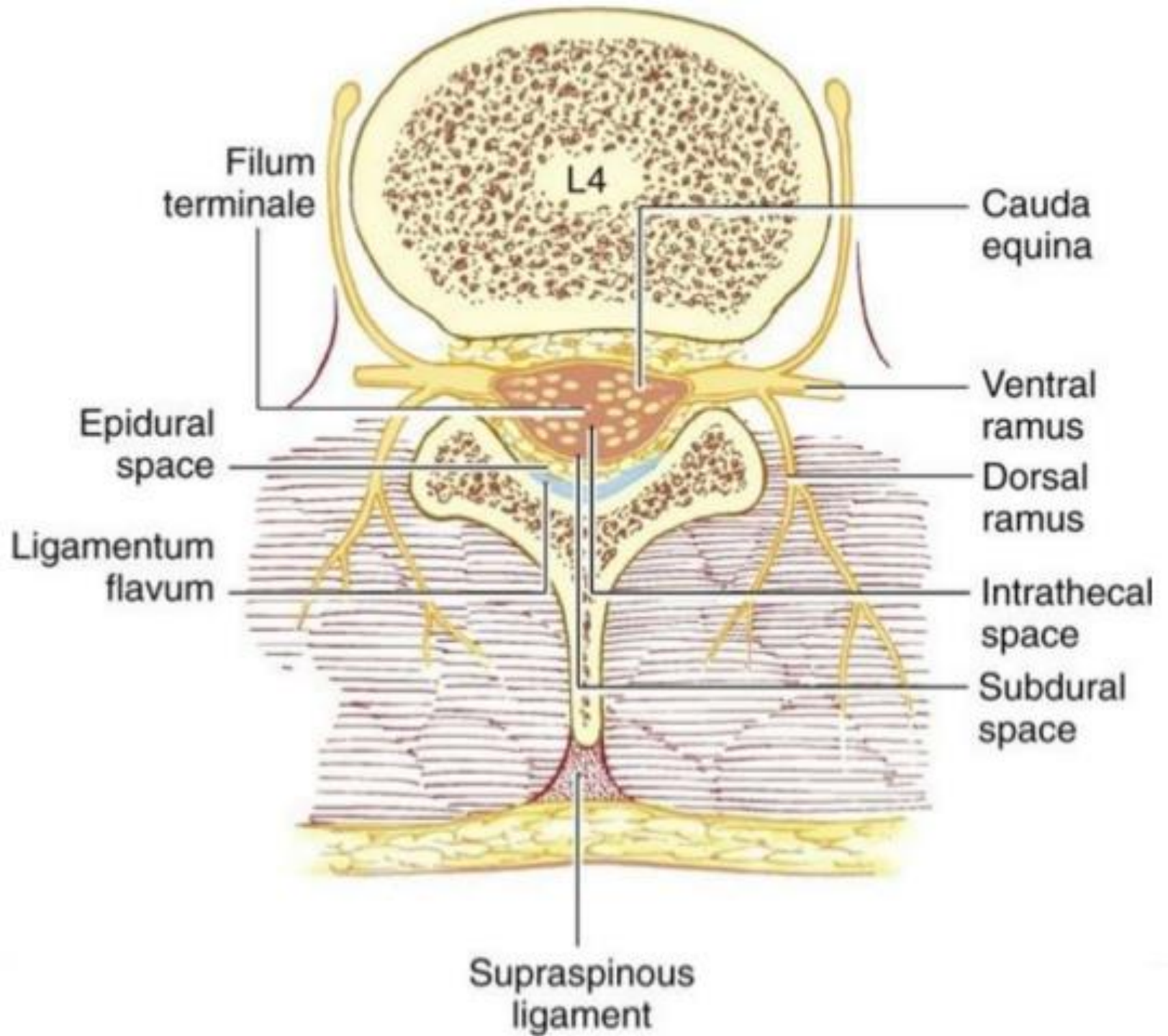
Vertebral anatomy



# Layers traversed by the spinal needle (posterior to anterior)

- Skin
- Subcutaneous tissue
- Supraspinous ligament
- Interspinous ligament
- Ligamentum flavum
- Duramater
- Sub dural space
- Arachnoidmater
- Subarachnoid space





فيزلوجيا التخدير الناحي:  
- تثبيط قناة الصوديوم

## تسلسل التثبيط العصبي في RA

- تثبيط ودي يؤدي الى تثبيط وعائي
- تثبيط الألم والحرارة
- ضياع حس الوضعة
- ضياع حس الضغط
- التثبيط الحركي
- التثبيط الودي يكون فوق التثبيط الحسي بمقطعين 2 segments
- التثبيط الحركي يكون تحت التثبيط الحسي بمقطعين 2 segments

## تأثير التخدير الناحي على الأعضاء:

### ١- الجملة الوعائية:

- التثبيط الودي يؤدي الى توسع وعائي بالتالي هبوط الضغط وتسرع القلب .
- اذا كان التثبيط عالي T1-5 يتم تثبيط الألياف المسرعة للقلب وبالتالي انخفاض SVR مع وهط دوراني



## ٢- الجهاز التنفسي :

يجب ألا يتأثر التنفس في التخدير القطني وخارج الجافية إلا من نقص السعة الحيوية بسبب شلل العضلات البطنية وبين الأضلاع .

- أما المريض الذي يعاني من آفة رئوية شديدة ويعتمد على العضلات المساعدة وارتفع مستوى التخدير يؤدي الى **intubation**

- تعصيب C3-4-5 phrenic nerve



الجهاز البولي :

تفقد المثانة المقوية يؤدي ذلك لاحتباس البول يؤدي إلى catheter

الغدد الصماء:

الغدة النخامية تثبط افراز الكورتيزون - الكاتيكول أمين - ADH

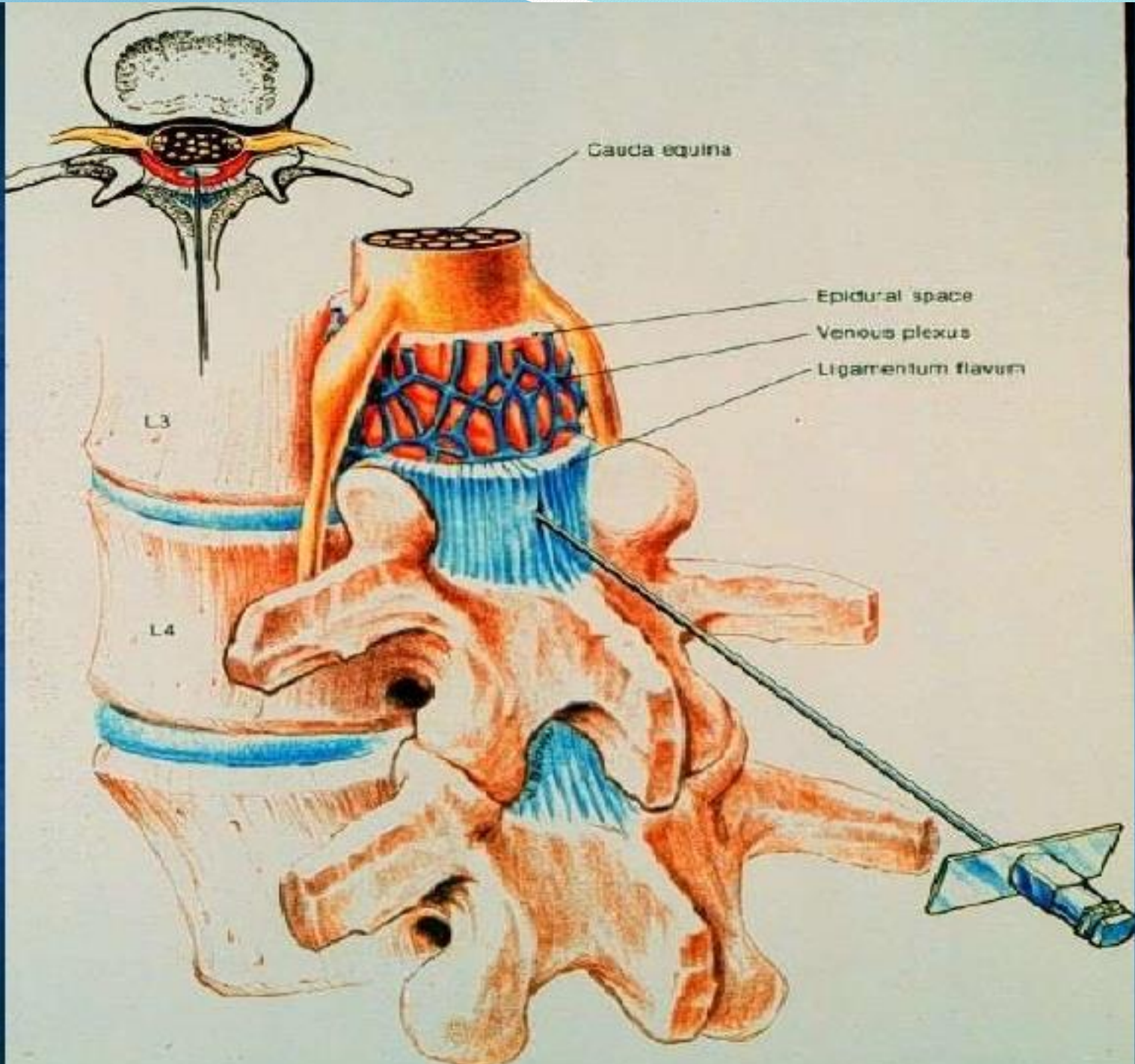
# Epidural anesthesia/analgesia

هو وضع محلول المادة المخدرة في الفراغ خارج الجافية التي يمتد من :  
Foramen magnum to sacral hiatus

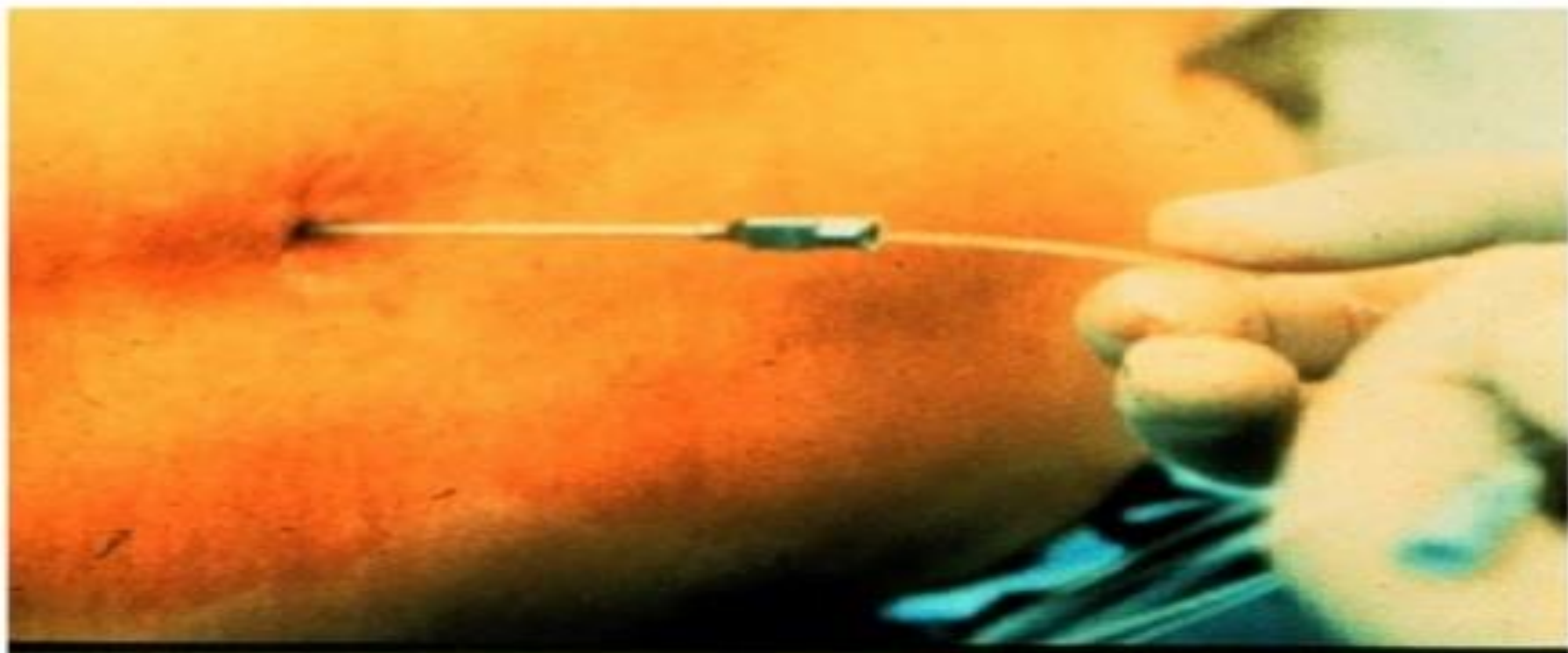
## الاستخدام الواسع :

يمكن اجراء هذا التكنيك بكل مستويات العمود الفقري (رقبي - صدري -  
قطني - عجزى)

وهذا الاستخدام للتخدير او لتسكين الألم بعد الجراحة او الألم المزمن او  
الولادة بدون الم حيث يمكن وضع قثطرة خارج الجافية واجراء الحقن  
المتكرر عند اللزوم.









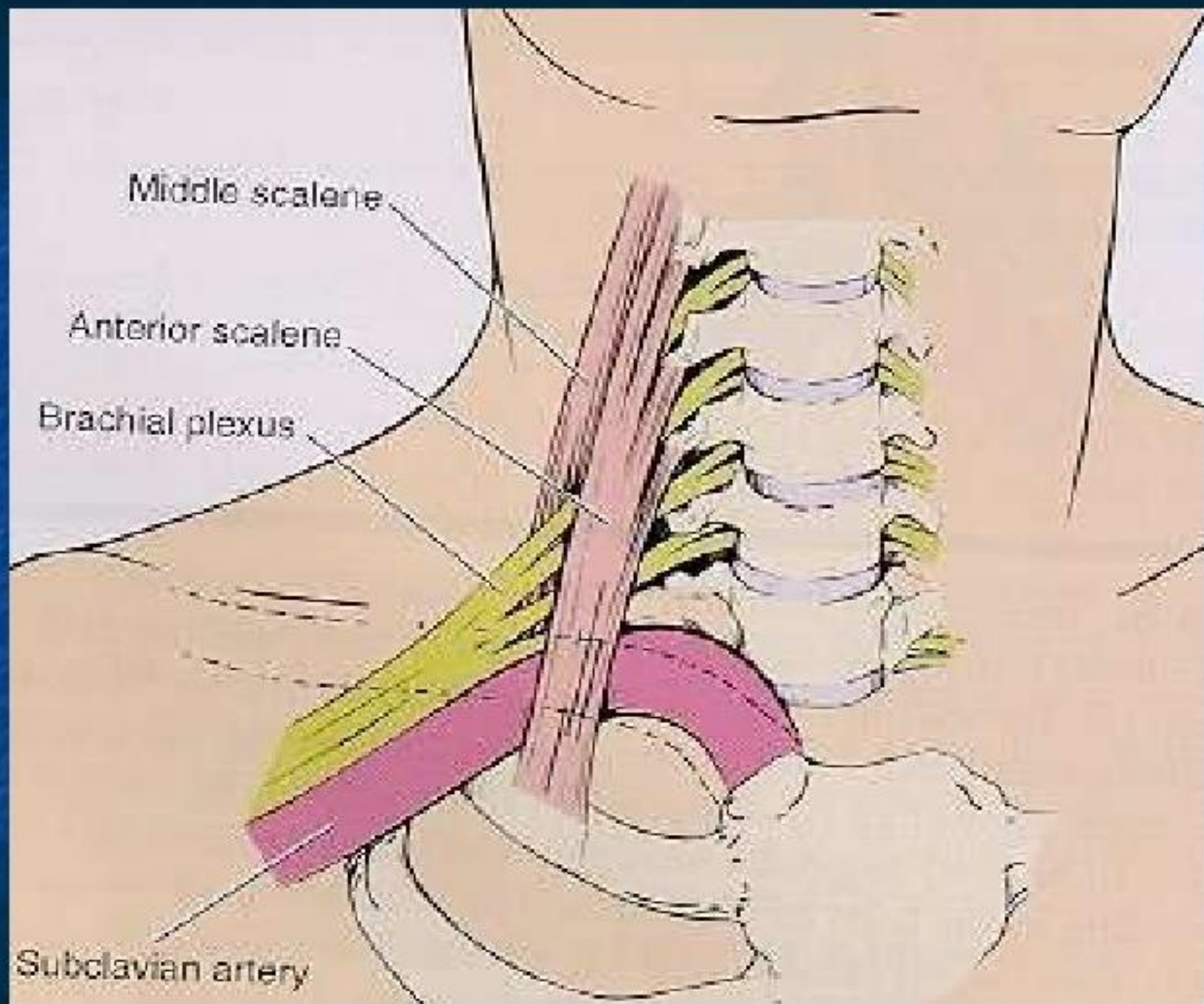




# Plexus Blockade

- Injection of local anesthetic adjacent to a plexus, e.g cervical, brachial or lumbar plexus
- Uses :
  - surgical anesthesia or post-operative analgesia in the distribution of the plexus
- Advantages:
  - large area of anesthesia with relatively large dose of agent
- Disadvantages:
  - technically complex, potential for toxicity and neuropathy.





Middle scalene

Anterior scalene

Brachial plexus

Subclavian artery

