

통증의학

연세대학교 의과대학

마취통증의학과교실

윤 덕 미

통증 치료를 하려면 ?

- 통증의 기전에 대한 지식과 이해
- 진통제의 약리작용 및 사용법에 대한 지식
- 급 만성 통증 및 암성 통증질환에 대한 지식

통증전문의

통증의학과

- 통증질환을 진단 평가
 - 급성통증, 만성통증, 암성통증
- 통증질환의 치료
 - 약물치료, 물리치료, 신경치료, 기타
- 특히 신경치료가 효과적인 질환의 치료

신경블록은 왜 마취통증의학과 의사가 해야 되는가 ?

- 마취통증의학과 의사는 신경블록의 전문가
사용약제 및 수기
- 마취통증의학과 의사는 심폐소생술의 전문가
합병증에 대한 대책

신경블록(차단)

- 신경 가까이에 국소마취제 등의 약물을 주사하여 그 기능을 회복 또는 파괴하는 방법
 1. 신경파괴제를 사용하지 않는 신경 차단
 2. 신경파괴제를 사용한 신경 차단
 3. 고열, 냉각, 고주파 열응고술 등 물리적 방법을 이용하는 신경차단

준비물

- 블록용 바늘
- 주사기 : 10ml 주사기 3개 (국소마취용, 조영용, 주입용)
- 조영제 : 비이온성 수용성 조영제
- 국소마취제, 스테로이드제 : 수용성 스테로이드, sodium hyaluronate (히루안)
- 투시장치 : 입사각 가변 X선 투시장치
- 심전도, 혈압기 등의 모니터



Preparation for Regional Block



Fig. 1.1 Emergency equipment

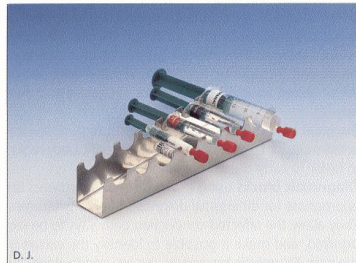


Fig. 1.2 Emergency drugs

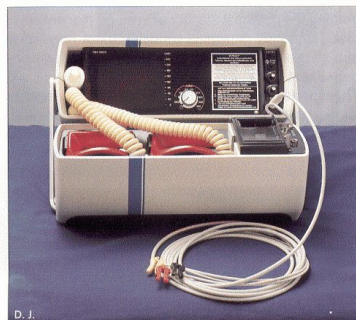


Fig. 1.3 Defibrillator

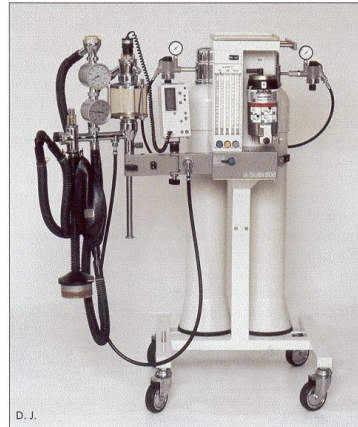


Fig. 1.4 Anesthetic machine

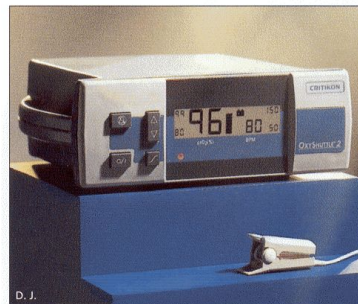


Fig. 1.5 Pulse oximeter



Fig. 1.6 Temperature sensor



신경블록의 안전관리

- 일반적인 주의 : 환자의 동의 및 금기사항
- 치료실의 준비 : 모니터 및 구급약품
- 합병증에 대한 지식
- 국소마취제에 관한 것
- 수기에 대한 것

Radiofrequency 고주파열응고술





신경 차단 종류(1)

- 체성신경 차단
- 교감신경 차단
- 척수강내 진통법

신경차단의 종류(2)

- 진단적 신경차단
- 예후 판단을 위한 신경차단
- 예방적 신경차단
- 치료적 신경차단

신경차단 요법의 특징

- 진단적 치료목적으로 유용
- 신속한 효과
- 수술에 비해 부작용이 적고 안전
- 간편하고 경제적
- 치료대상이 넓다

신경차단 요법의 문제점

- 시설 및 체제가 갖추어진 장소
- 부작용 및 합병증에 대처할 수 있는 인력
- 환자의 공포심 유발
- 금기사항
 - 출혈경향, 환부 염증, 환자 거부/비협조

신경차단이 도움이 되는 질환

- 전신의 통증

- 암성통증, 말초신경손상, 중추신경손상, 감염, 심리사회적 원인에 의한 통증, 혈행장애에 의한 통증

- 부위별 통증

- 편두통, 긴장성 두통, 삼차신경통, 안면통, 악관절증, 목•어깨•팔의 통증, 추간판 탈출증, 어깨주위 관절염, 근근막증후군, 만성 체장염, 월경곤란증, 척추관협착증, 추간관절증

- 그 외

- 다한증, 안면경련, 알레르기성 비염

외래에서 흔히 시행되는 신경차단

- 경막외 차단
 - 경부, 흉부, 요부, 천골부
- 성상신경절 차단
- 관절강내 주사
- 통증유발점 주사
- 말초신경 차단

방사선 투시 하에 시행하는 차단

■ 체신경 차단

- 신경근 차단, 추간관절 차단

뇌신경 차단

- 삼차신경절 차단, 상악신경 차단, 하악신경 차단

교감신경 차단

- 흉,요부 교감신경절 차단, 복강신경총 차단, 상하복신경총 차단, 외톨이신경 차단

척수강내 진통법

- 경막외강, 척수강
- 경막외 차단, 지속경막외 차단, 환자자가 진통법
- 국소마취제, 모르핀
- 그 외
 - steroid, ketamine, clonidine, neostigmine 등

신경블록의 유효기전

- 통증전도로의 차단
- 통증의 악순환차단
- 교감신경의 차단

혈류개선

항염증효과

전신의 교감신경 과긴장 완화

요하지통의 분류: 해부학적

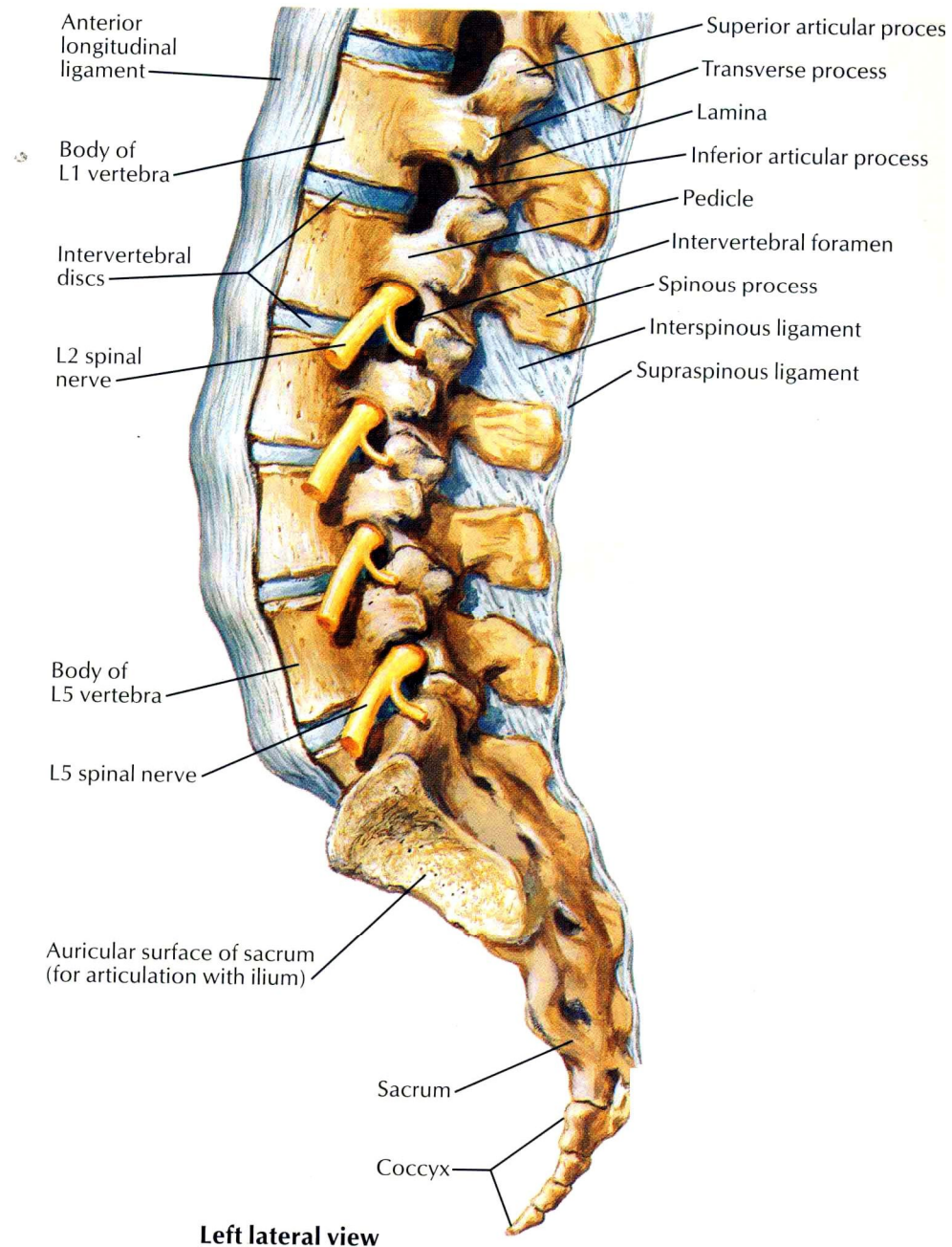
- 골성
- 추간판(디스크)성
- 신경근성
- 추간관절성
- 근근막성
- 자율신경성
- 심인성 , 꺾병 등

신경블록 대상이 되는 요하지통증

- 근근막성요통
- 추간관절성 요통
- 퇴행성척추증
- 추간판탈출증
- 요부 염좌
- 척추관협착증
- 척추분리증
- 척추전방전위증
- 척추수술후 요통증
- 골다공증;압박골절
- 신경 압박
- 신경병증성 통증
- 척추골전이 암성통증

요통에 대한 신경블록치료

- 경막외블록, 추간관절블록,
대요근구 블록, 추간판내 약물 주입, 신경근블록,
지주막하블록, 좌골신경블록, 외측대퇴신경블록,
대퇴신경블록, 폐쇄신경블록,
- 말초신경지블록, 압통점블록
- 요부교감신경절블록, 내장신경블록,
- 고주파전기치료;척추신경, 추간판.



경막외블록의 적응

- 목 이하의 모든 통증성 질환과
혈행 장애 질환

: 디스크 탈출증(목,허리),퇴행성 척추증,
미골통, 좌골신경통,
대상포진통, 술후통증, 외상후 통증
암성통증
버거병, 동상

통증 치료에 사용되는 경막외 차단

- 일회 천자에 의한 간헐적 투여
- 지속 주입기를 이용한 지속적 투여
- 국소마취제, 아편양 제제, 스테로이드
- 기타 약물 투여

준비 기구

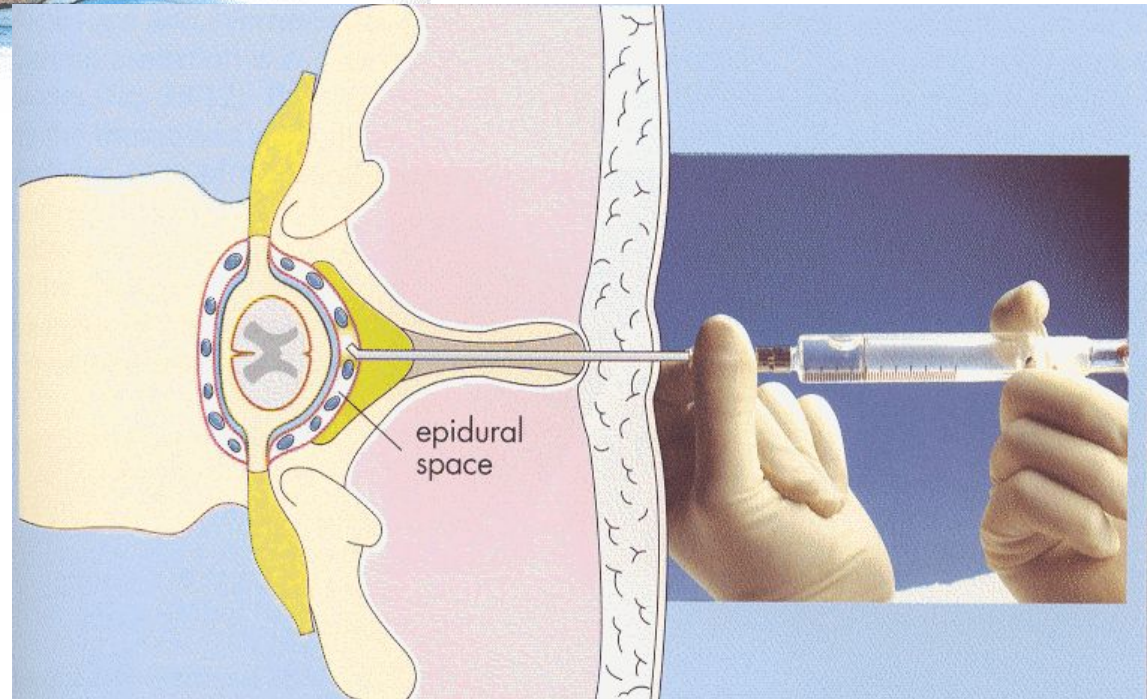
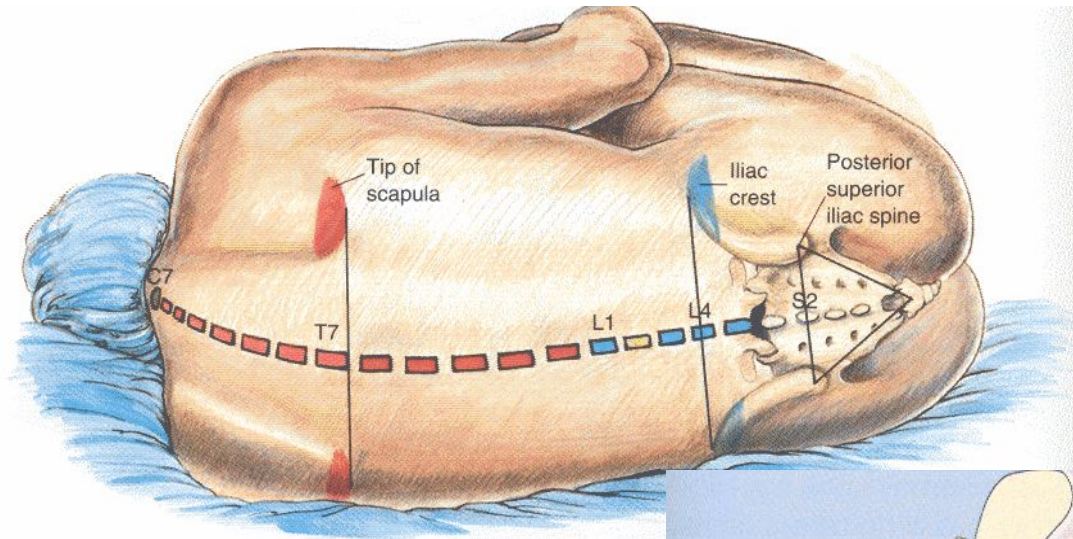
- Tuohy침 17G,22G.
- 1회용 10ml주사기 3개
- 주사침 25 G 1개
- 소독포 (환자 부착용)
- 약 종지 2개
- 생리 식염수, 국소 마취제
- 소독면구
- 경막외 카테터 (지속적 경막외차단시)



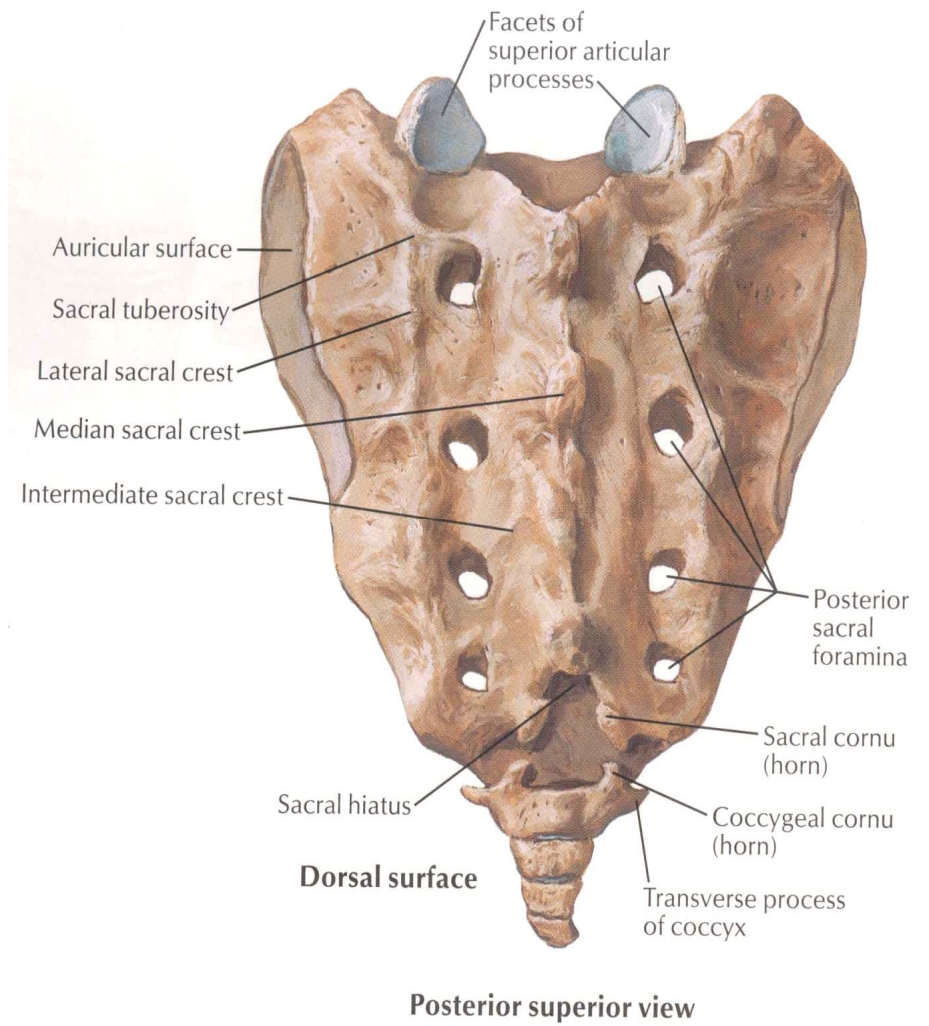
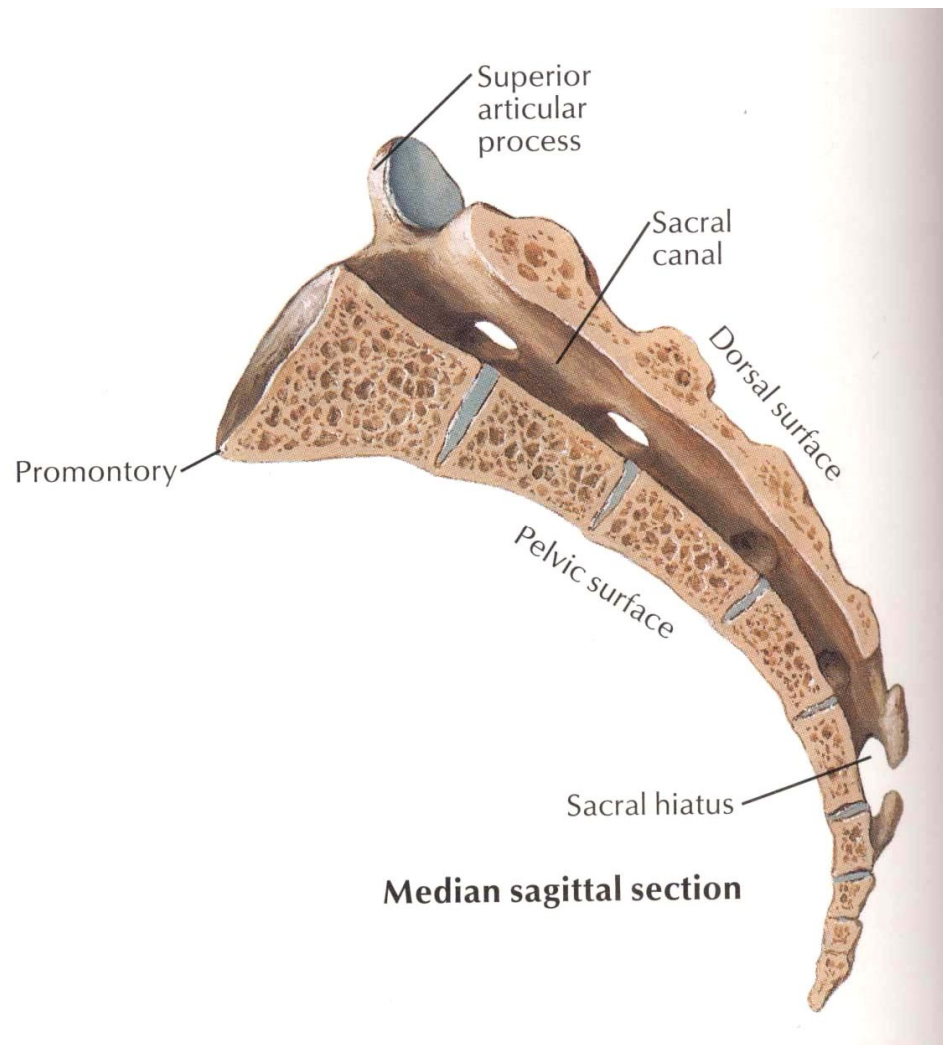
경막외블록

- 경부 경막외블록
- 흉부 경막외블록
- 요부경막외블록
- 미추 블록
- 경천골공 블록

Epidural block







미추블록 (caudal block)

- 경막외블록
- 경막외조영술
- 경막외내시경술

미추블록의 준비물

준비 기구

- Tuohy침 22G (17G)
- 1회용 10ml 주사기 2개
- 주사침 25G 1개
- 약종지 1개
- 생리 식염수, 국소 마취제
- 소독면구



미추블록

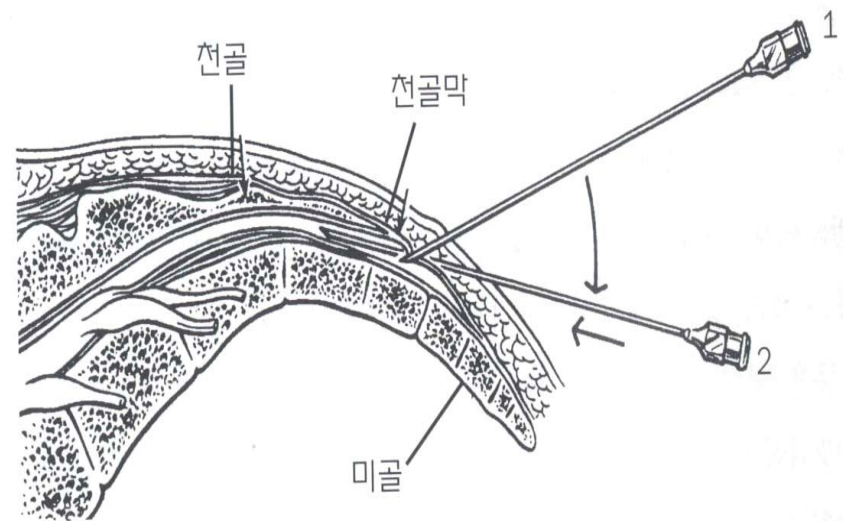
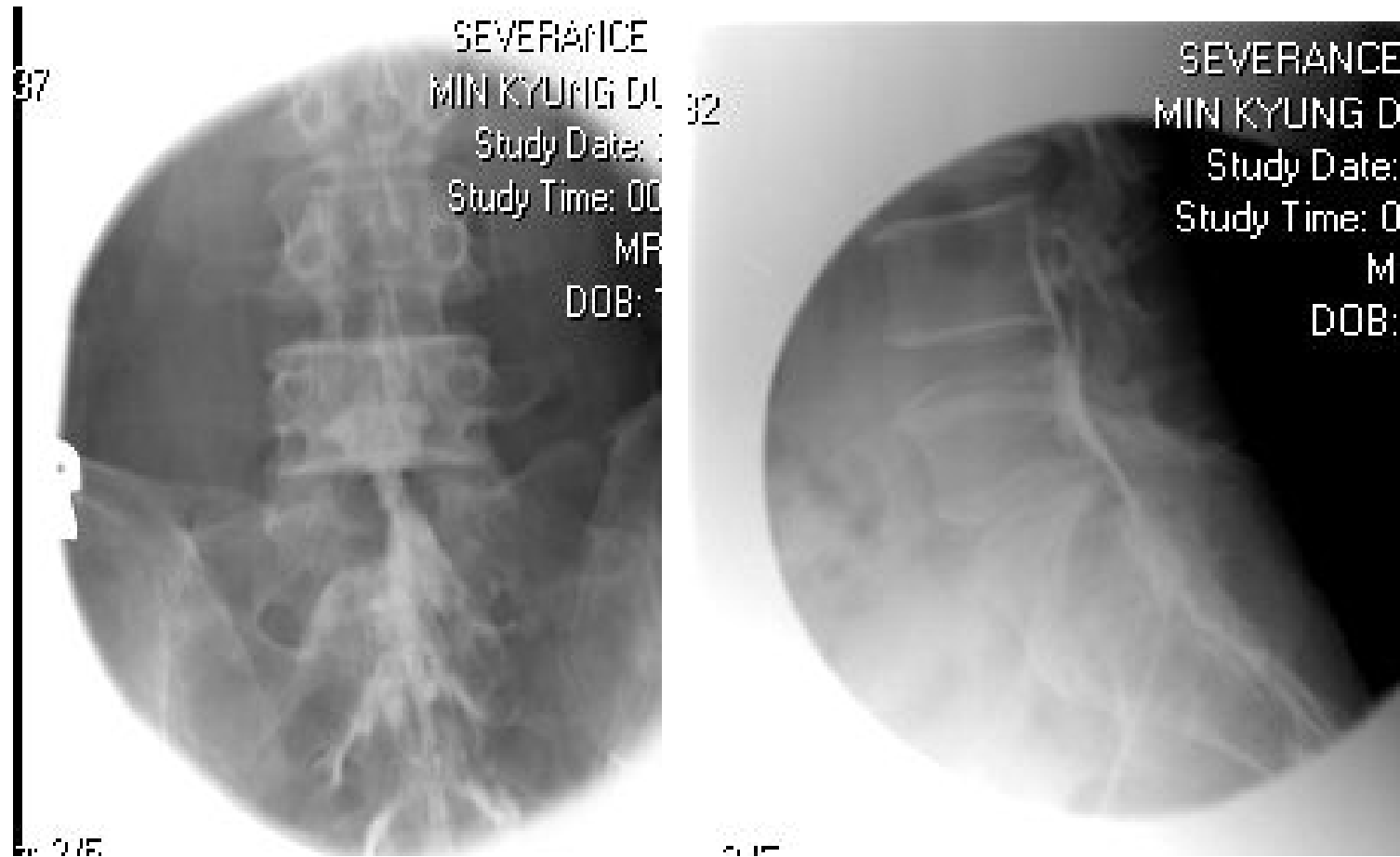
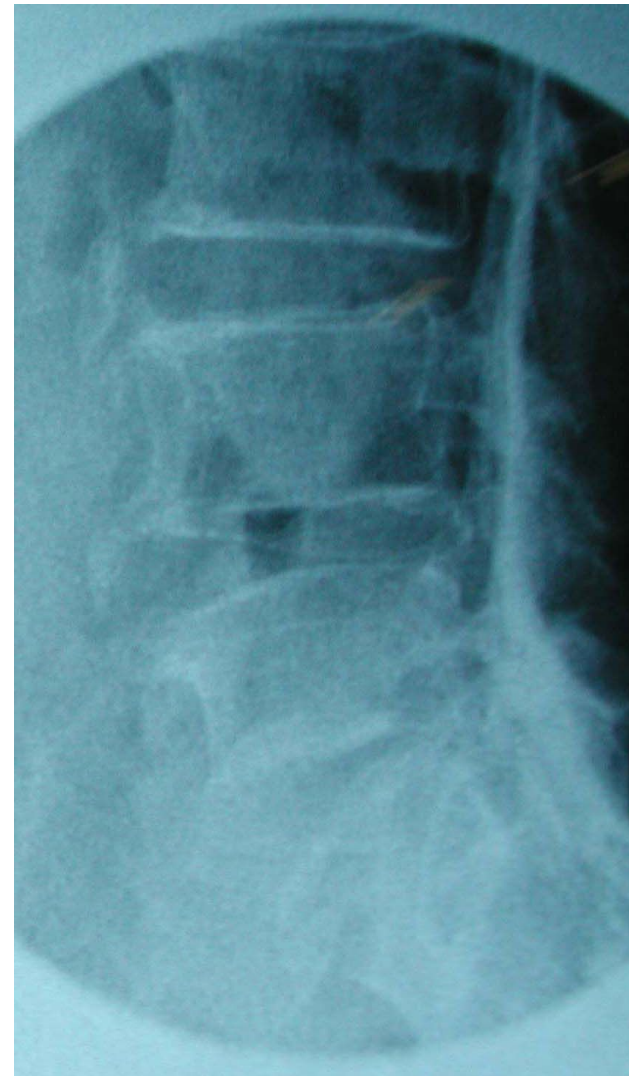


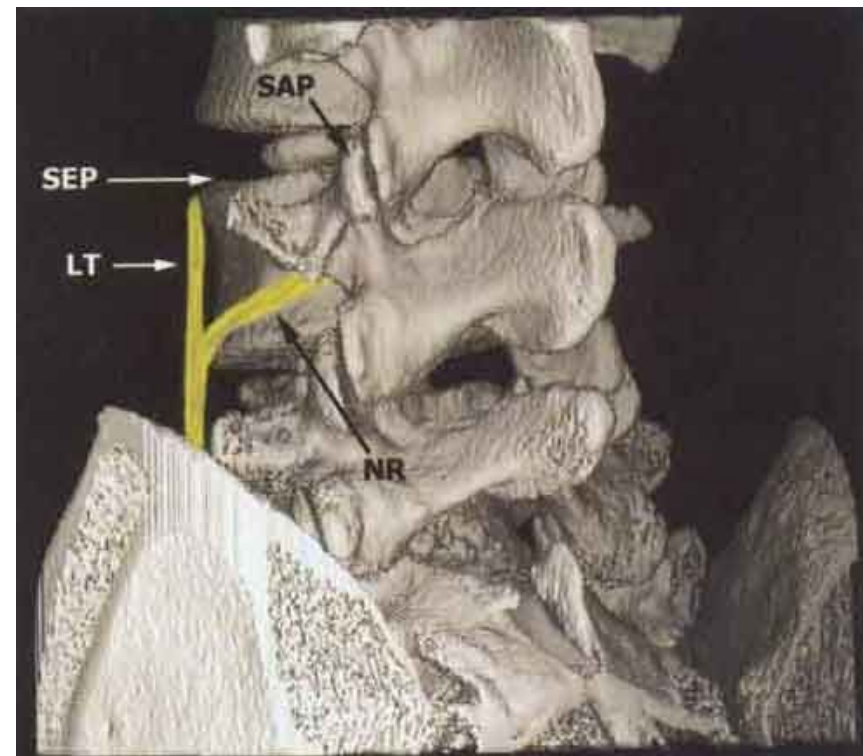
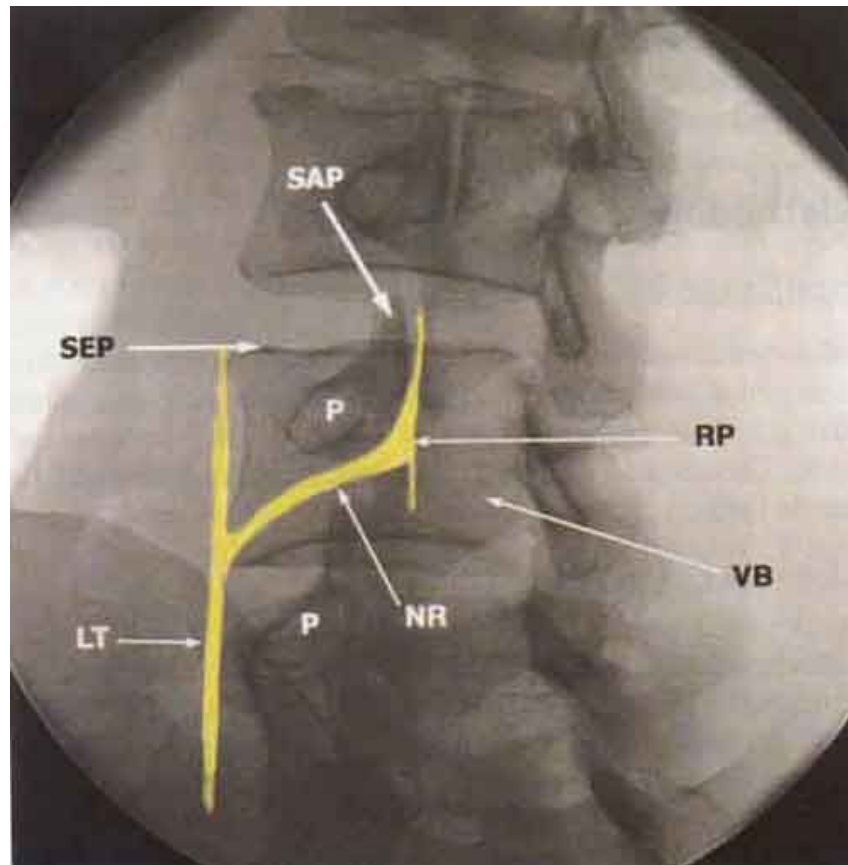
그림 42-24. 미추마취시 천자수기

경막외조영술

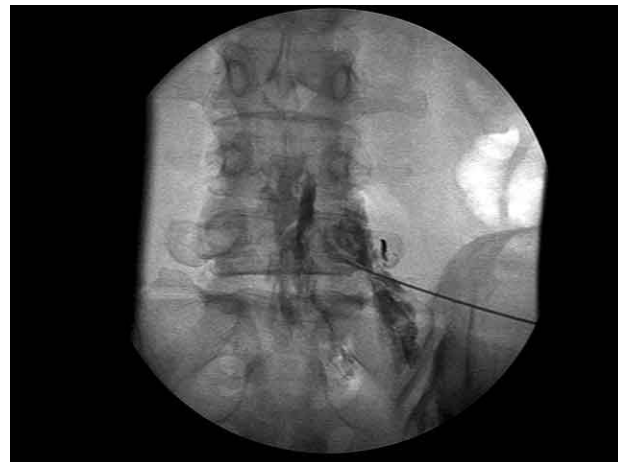




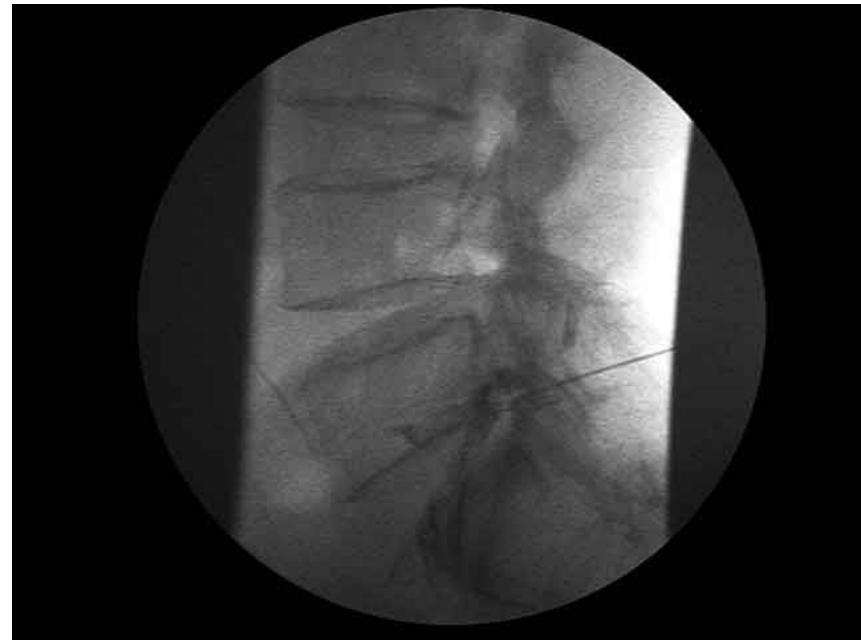
Selective transforaminal epidurography

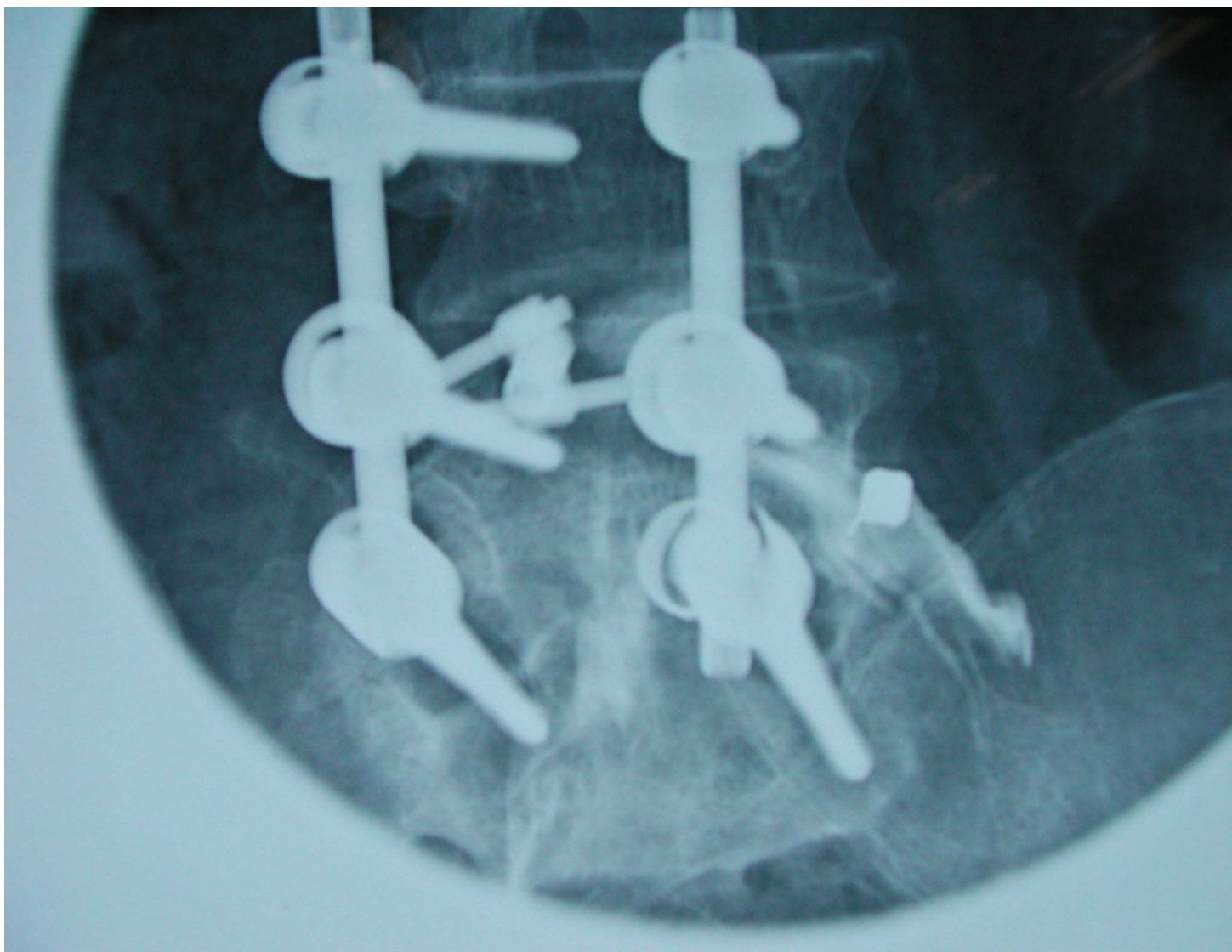


Selective transforaminal epidurography

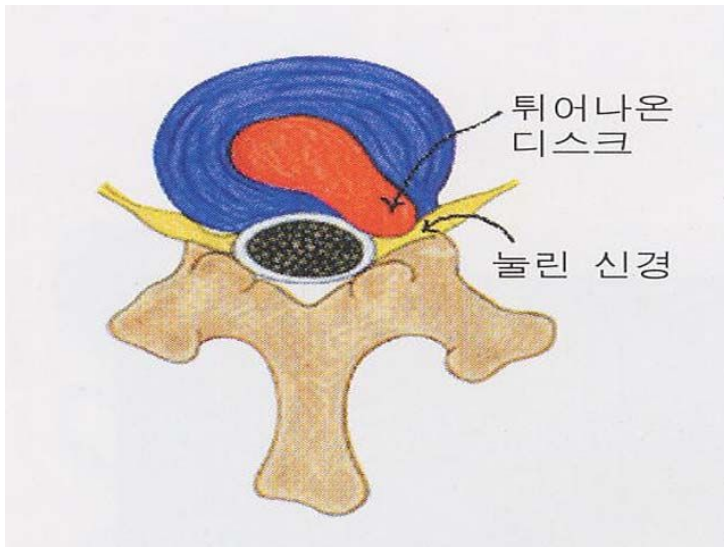


Spinal nerve root block





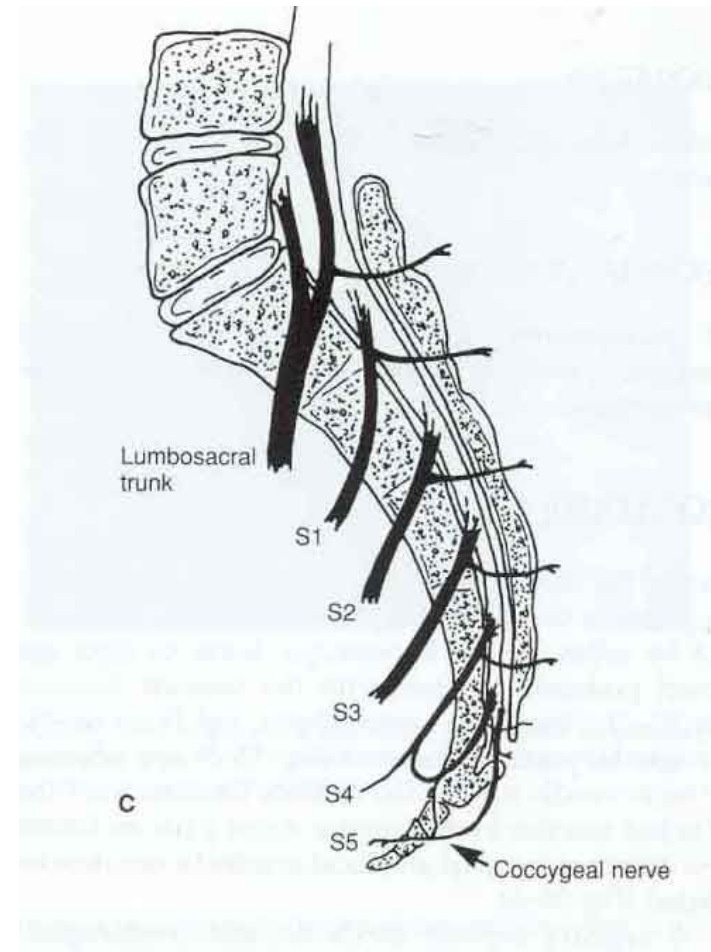
Spinal nerve root block



- Pain along a lumbar nerve root
 - Root damage due to compression
- Pain from post-laminectomy nerve root scarring
- Diagnostic procedure : indicator of dorsal root ganglion lesioning

Sacral nerve root block

- indication
 - Pain along sacral nerve root
 - Pain from post-laminectomy nerve root scarring
 - Pain of malignant origin



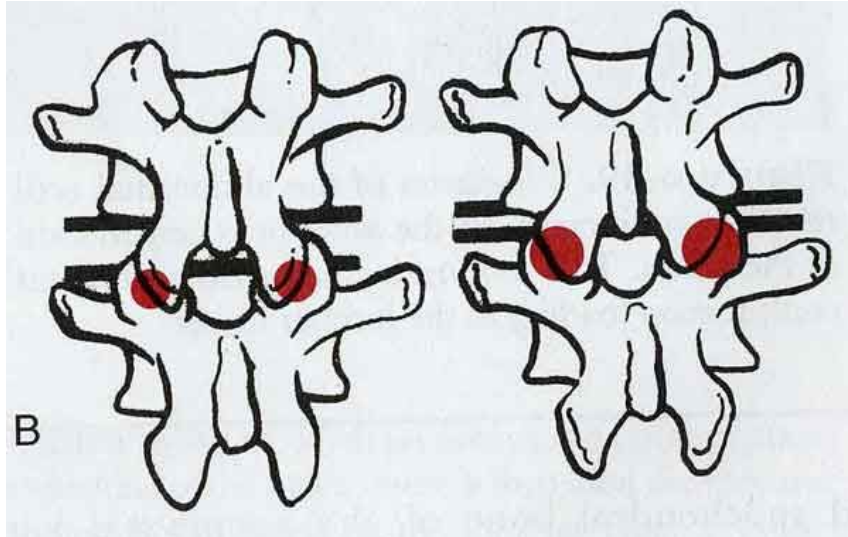
Sacral nerve root block



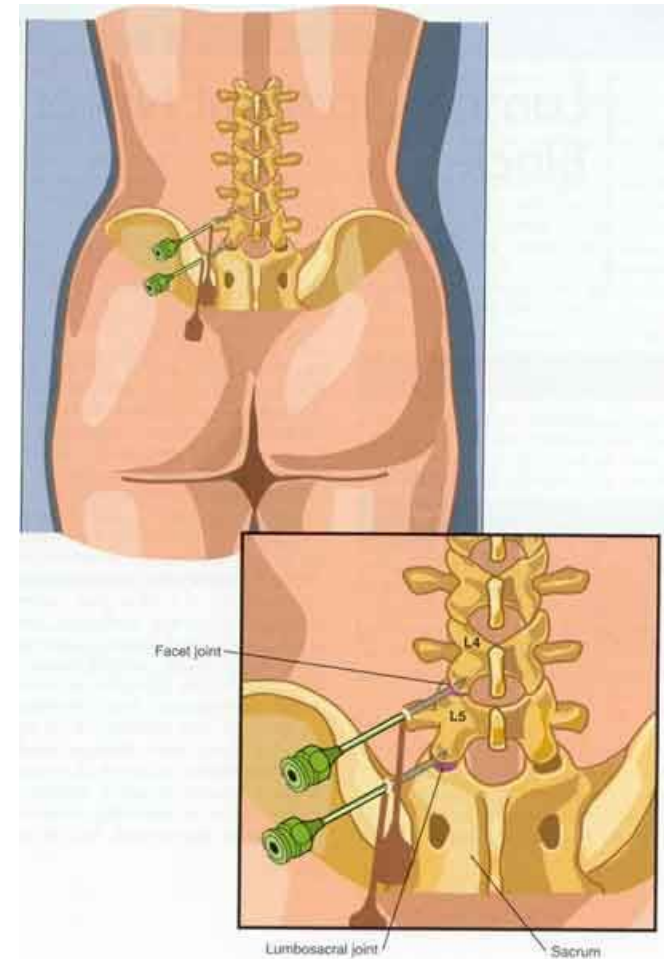
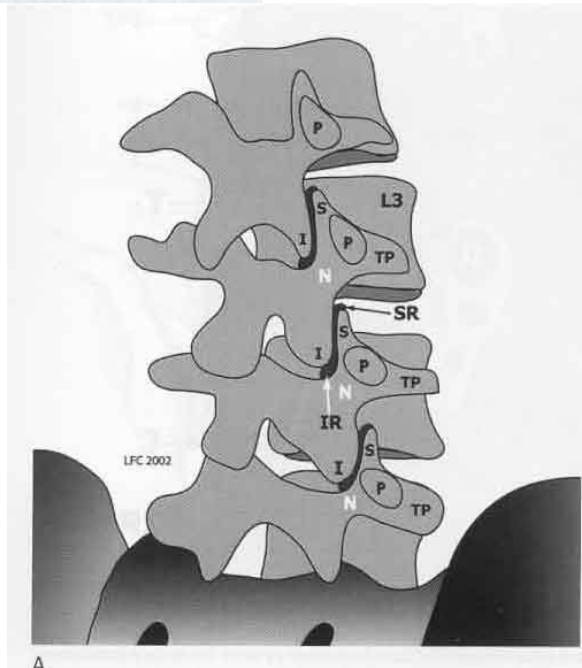
■ 시술

1. Oblique position
2. Skin drape & prep with betadine
3. Skin wheal was made with 1% lidocaine
4. 8cm 22G needle was inserted under fluoroscopy guidance at the level of _____root
5. Omnipaque 0.5cc was injected into each needle
6. AP & lat. view radiograph was taken
7. 1% lidocaine 2cc & dexta 5mg was injected into each needle

Lumbar facet joint block



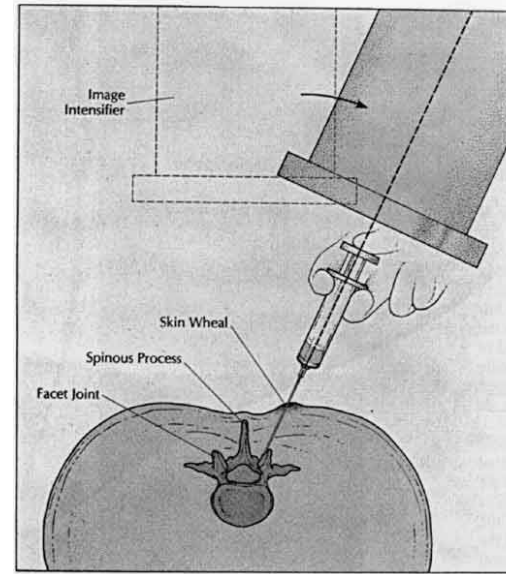
- Prone position
- Scottie dog
- Facet arthrography



■ 시술

1. Oblique position
2. Skin drape & prep with betadine
- 3 Skin wheal was made with 1% lidocaine
- 4 6cm 22G needle was inserted under fluoroscopy guidance at the level of _____
5. Omnipaque 0.5cc was injected into each needle
6. AP & lat. view radiograph was taken
7. 1% lidocaine 2cc & dexta 5mg was injected into each needle

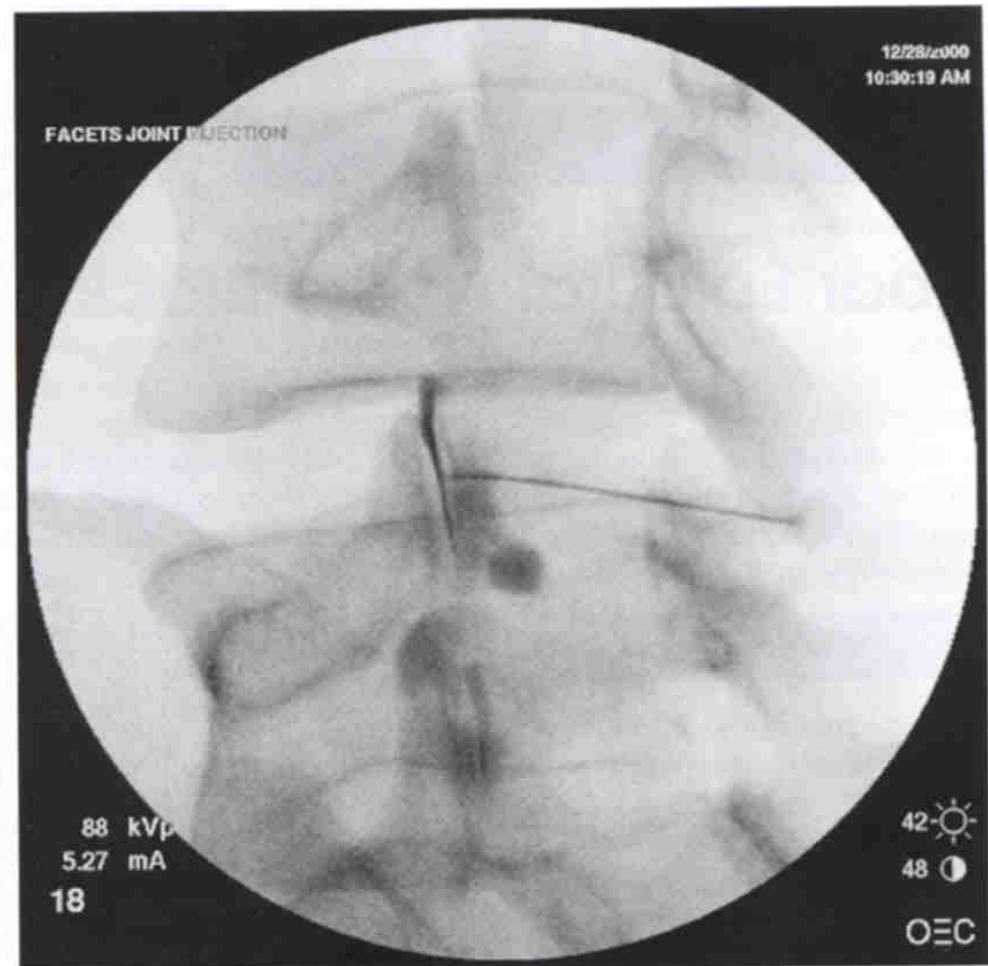
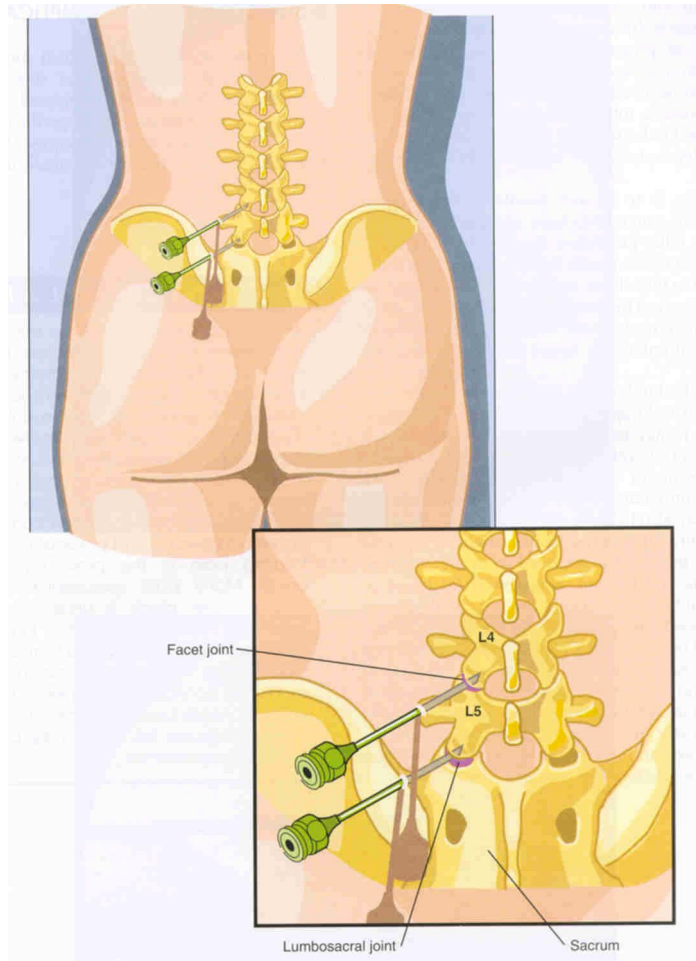
Lumbar facet joint block



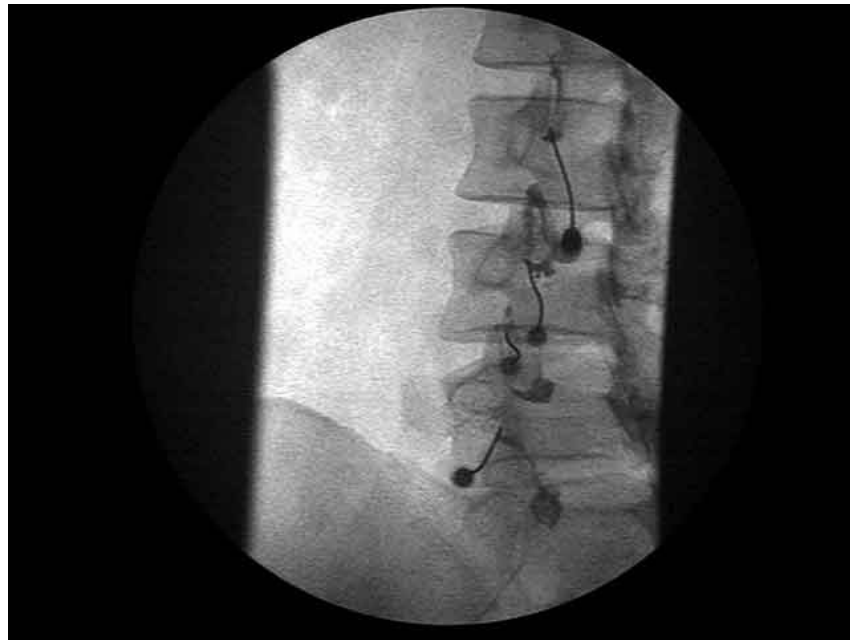
- Prone position
- Infiltration the entry points with 1% mepivacaine
- 23G 6–10cm block needle insert along the axis of X-ray tube into the joint
- Injection for diagnostic or therapeutic 1% mepivacaine 0.5–1ml with triamcinolone 2mg /level

Facet block

- Lumbar facet block (intraarticular injection)

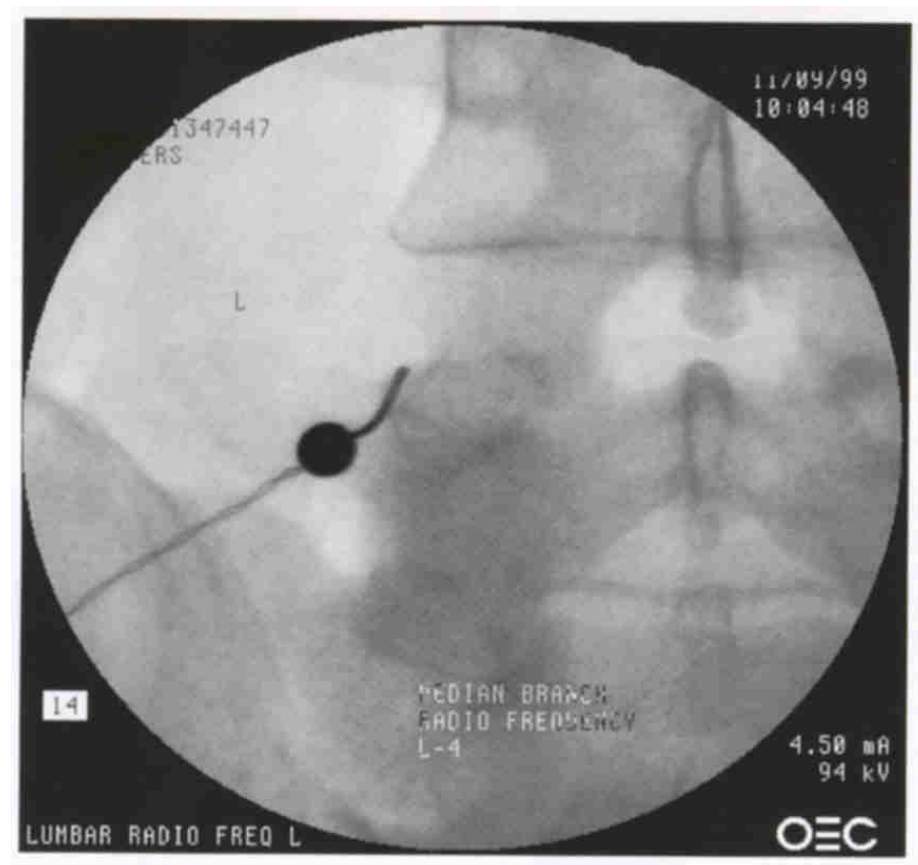
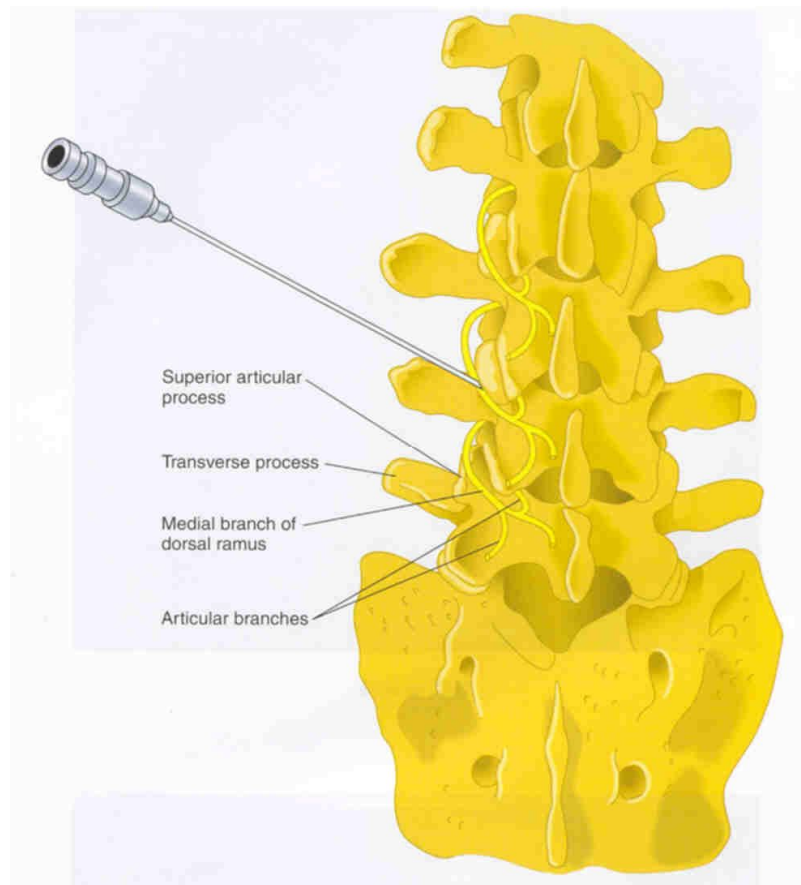


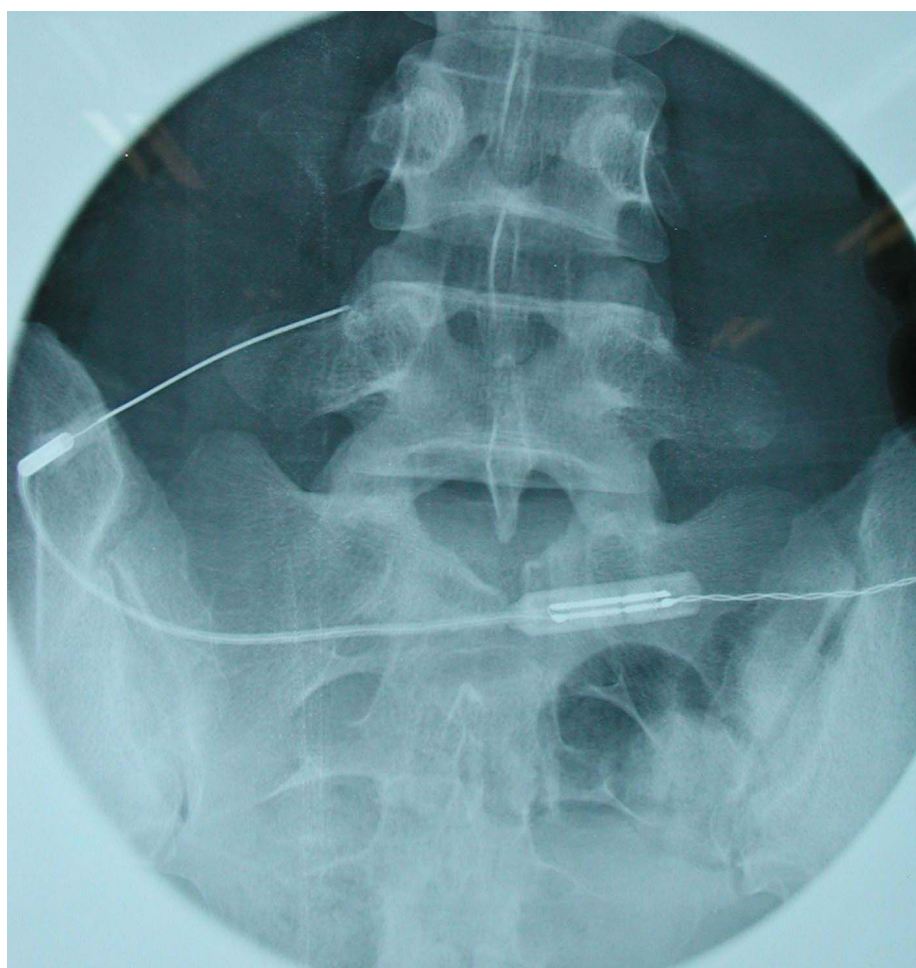
Lumbar facet joint block



Lumbar Facet block

- Lumbar facet block (RF lesioning)





Lumbar facet joint denervation



YSI
TELE-THERMOMETER

ADJ. VD

RED LINE

RADIONICS®

MODEL RFG-3B

RADIO FREQUENCY LESION GENERATOR SYSTEM

ROCHESTER, N.Y.
BURLINGTON, MASS. 01803 U.S.A.

IMPEDANCE



STIMULATE

STIMULATE controls including a rotary switch for voltage (0-10V), a switch for pulse duration (1-10 milliseconds), and a switch for pulse rate (1-100 pulses per second). Below these are two buttons labeled "ON" and "OFF".

LESION



RESET, ON, and OFF buttons.

POWER RANGE
LOW HIGH



POWER CONTROL



POWER

TEST

VOLTS

MODE SELECTOR

IMPED

STIM

LESION

TIMER

ON OFF

CHASSIS

SPARK PLATE

DISPERSE

ACTIVE

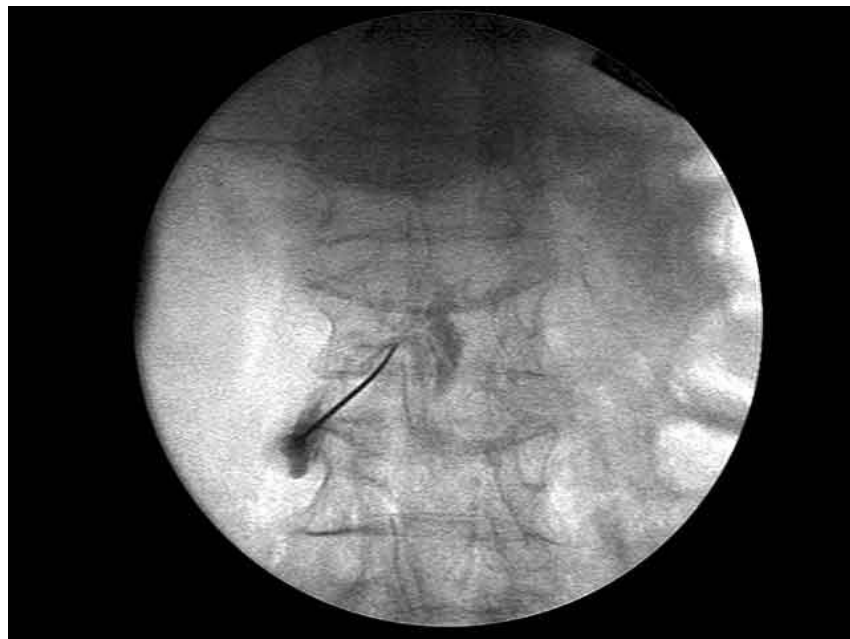
TEMPERATURE MONITORING ELECTRODES

WARNING: NEVER USE WITH INADEQUATELY ELECTRODES ONLY

TEMP. MONITORING ELECTRODES

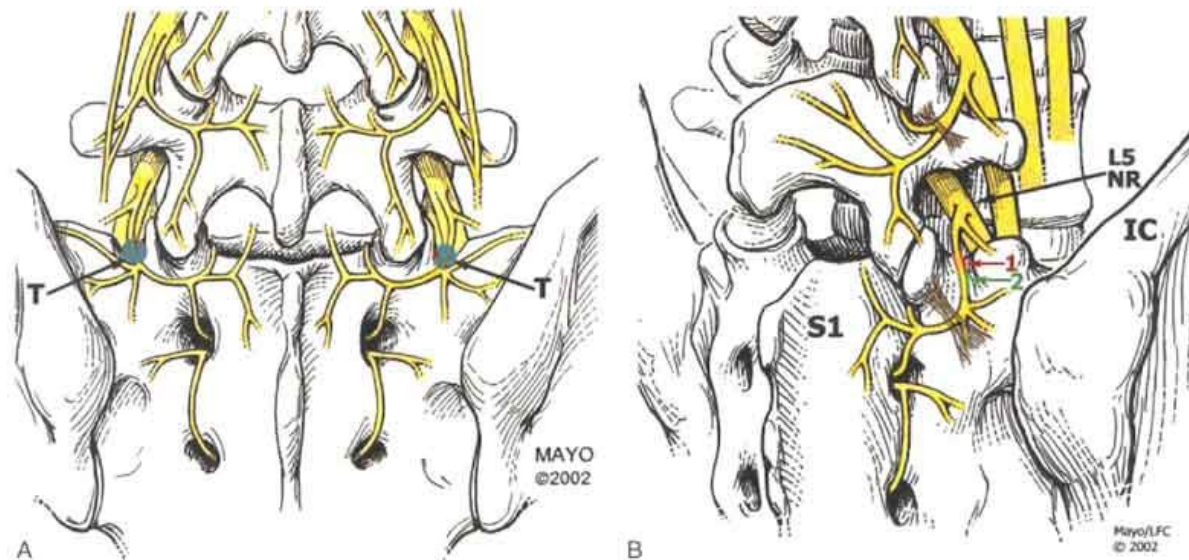
TEMP. MONITORING ELECTRODES

L2 dorsal root ganglion block



Sacroiliac joint

- Nociceptors from L2 to S4 spinal nerve
- Source of low back & buttock pain
- Spondyloarthropathies, infections, crystal induced arthropathies

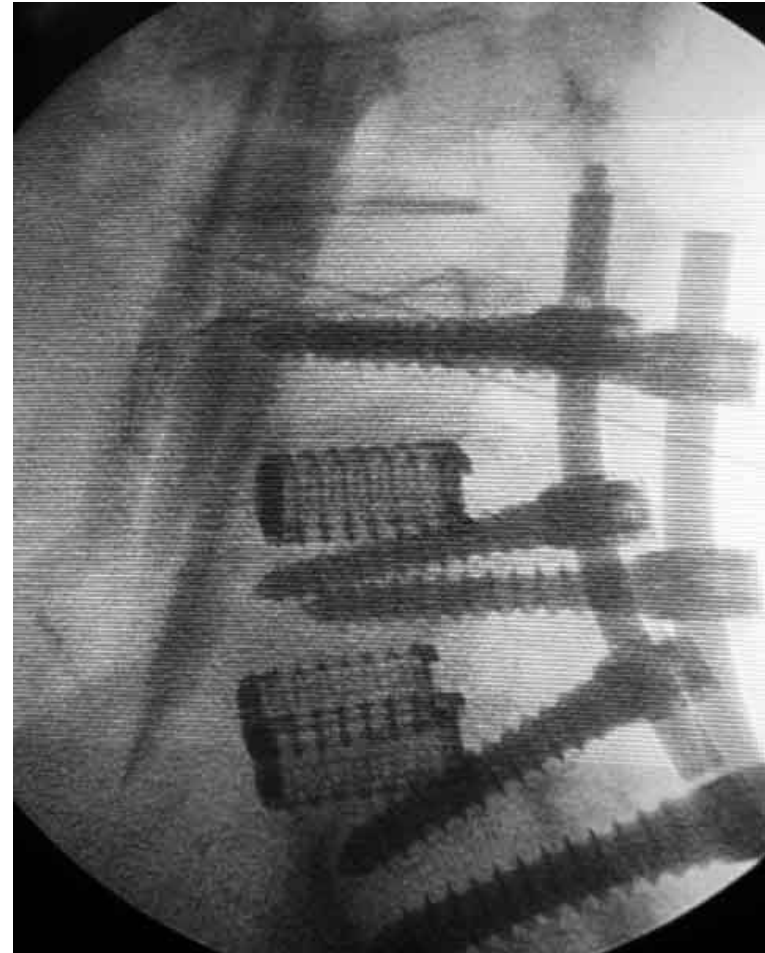
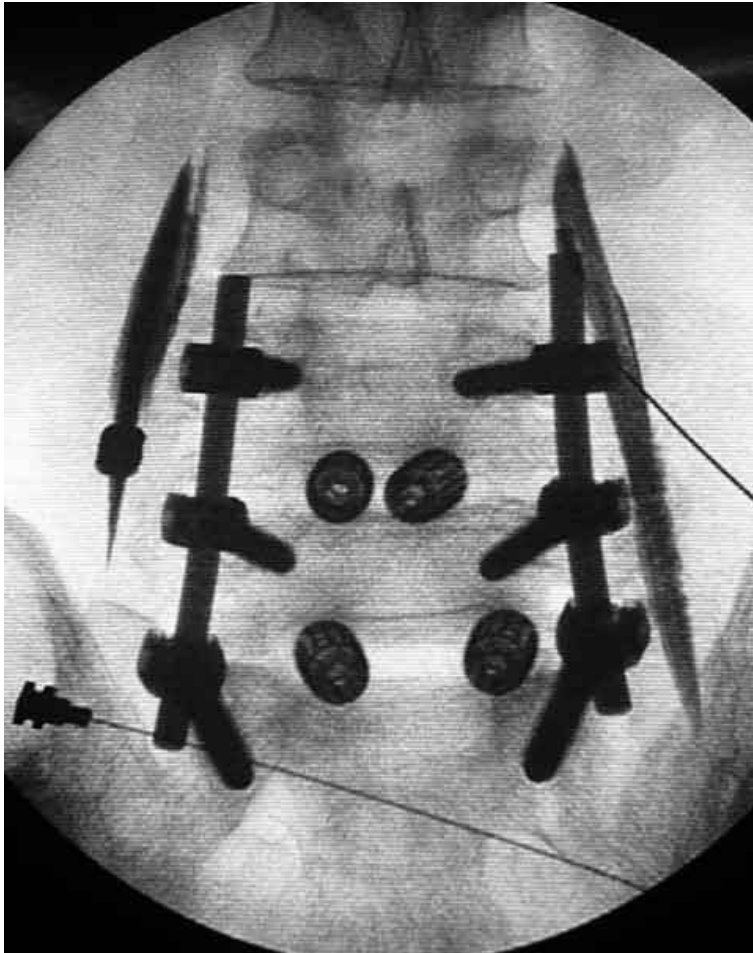


Psoas compartment block

요천골신경총차단술



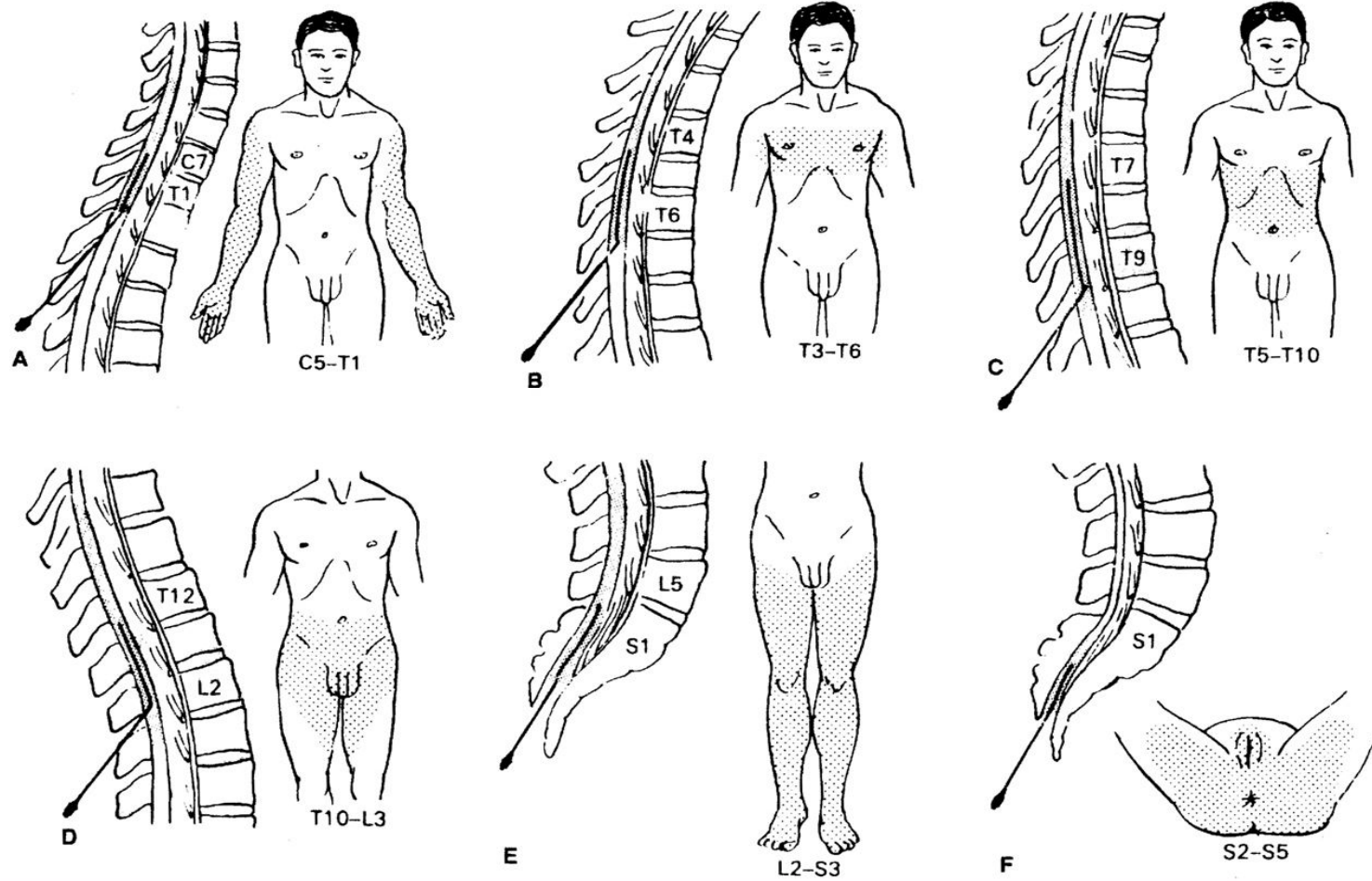
Psoas compartment block



지속적 경막외 차단법

1. 경막외강용 카테터 거치
2. 1 및 피하터널 고정
3. 1 + 2 및 약물 포트 피하 매입

Patterns of segmental epidural analgesia



경막외자가조절 진통법(PCA)

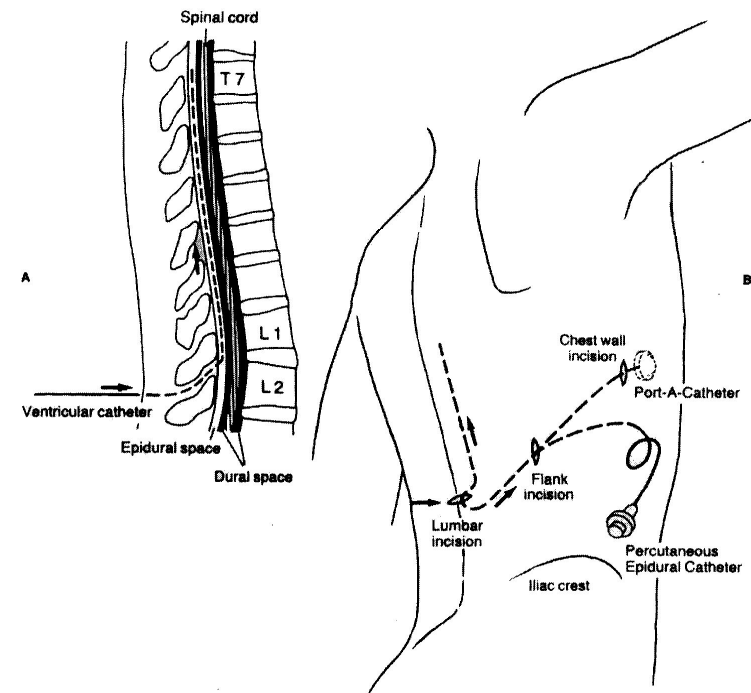


그림 8. 경막외강 카테터의 피하터널법 및 경막외 portal system 피하매몰법

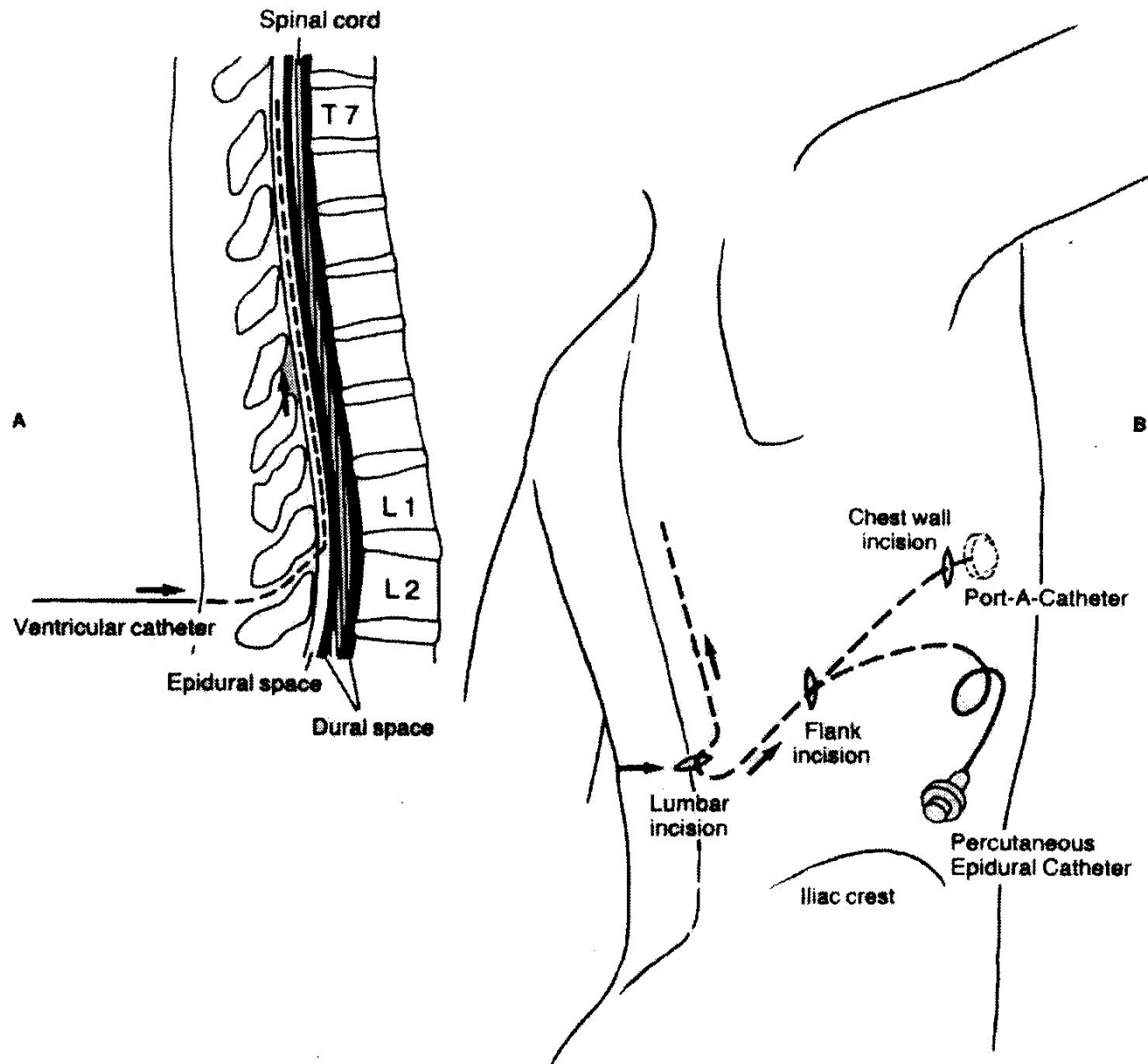


그림 8. 경막외강 카테터의 피하터널법 및 경막외 portal system 피하매몰법

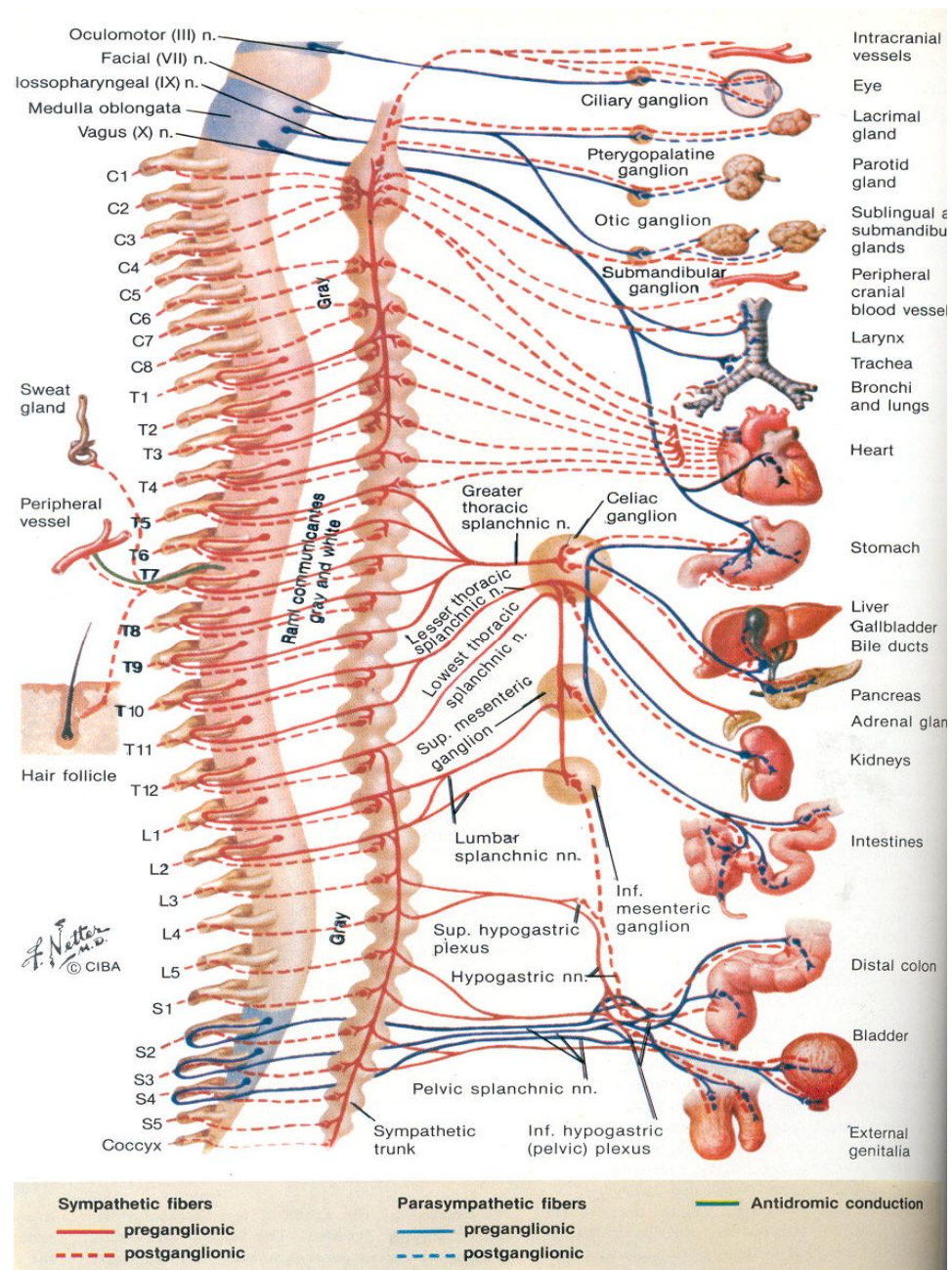
경막외블록의 적응

- 목 이하의 모든 통증성 질환과
혈행 장애 질환

: 디스크 탈출증(목,허리),퇴행성 척추증,
미골통, 좌골신경통,
대상포진통, 술후통증, 외상후 통증
암성통증
버거병, 동상

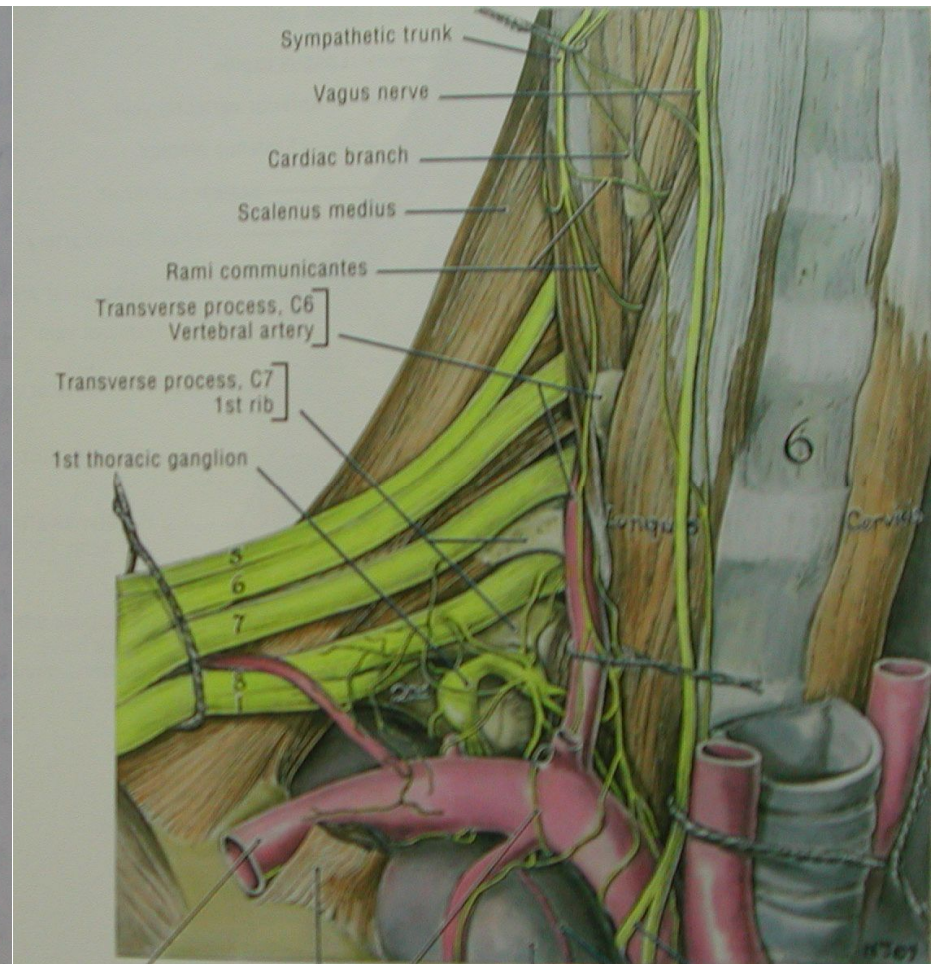
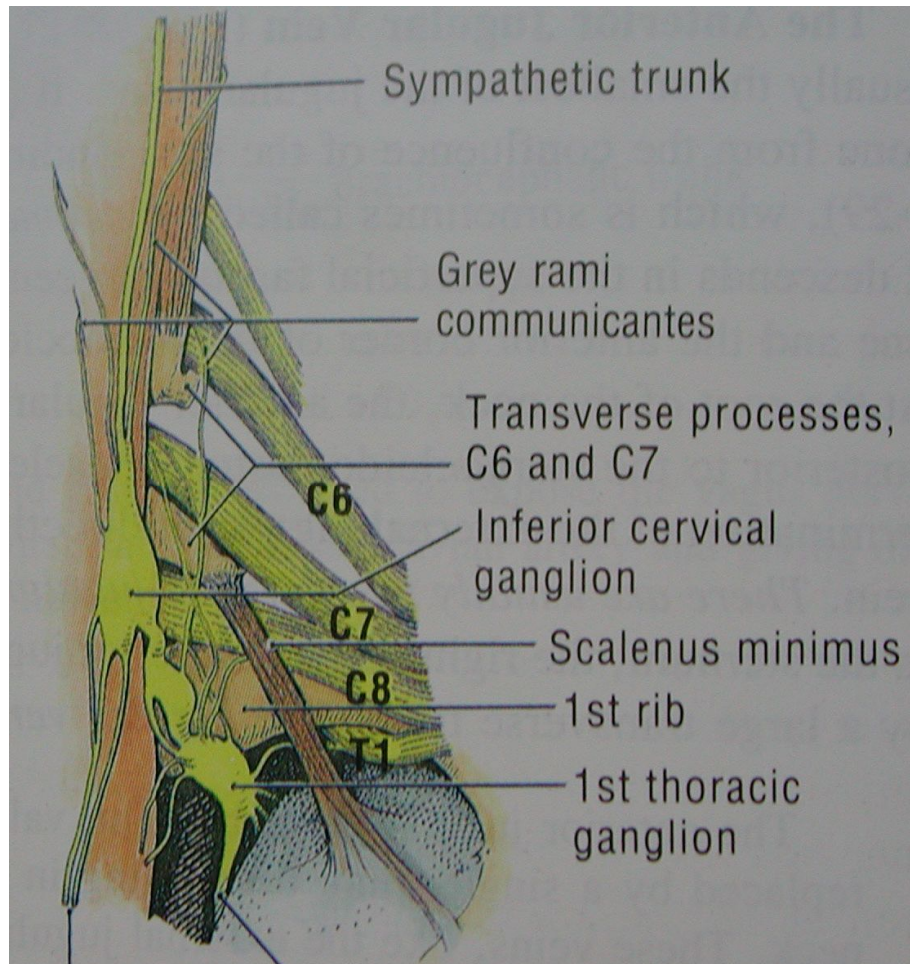
교감신경블록

- 교감신경은 내장기의 침해수용에 관여하며
- 지각마비나 운동장애를 초래하지않고 통증만 차단할수 있음
- 혈관이 확장되어 혈류를 증가; 지배영역의 각 장기의 기능항진
- 교감 신경의 과긴장 상태의 안정화
- 내장 구심로에 연관된 통증 차단
- 내분비계와 면역계에도 영향
- 피부 온도 상승
- 발한 정지



성상신경절블록의 적응

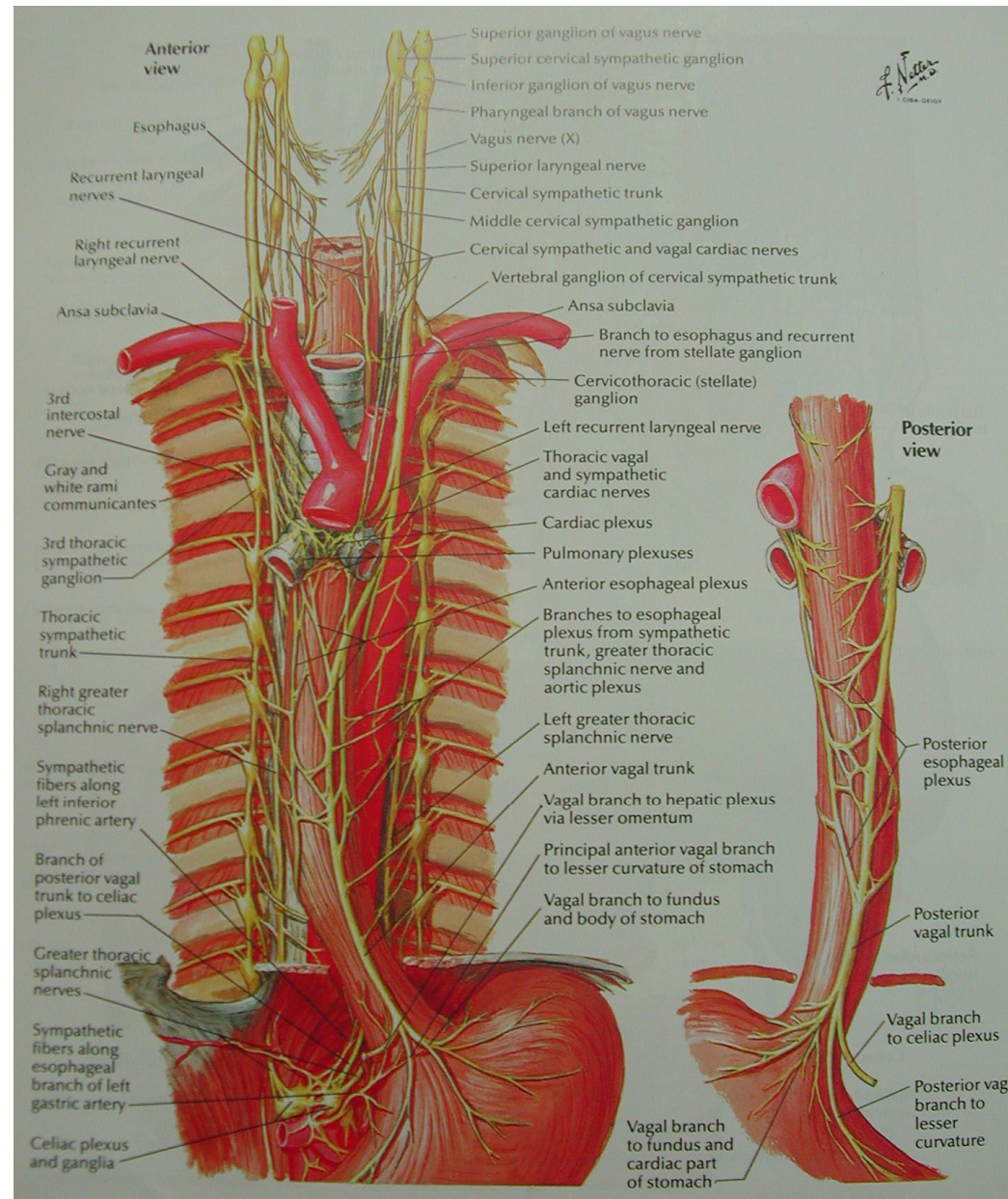
- 성상신경절 지배영역의 통증성질환 :
두부, 안면, 경부, 견갑상지, 폐, 심장, 전흉부, 등 부위
- 전신에 미치는 자율신경계, 내분비계, 면역계의 광범위한 질환에 효과
자율신경실조증, 본태성고혈압, 저혈압
기립성 조절장애, 메니에르병, 알레르기성비염
과민성 대장증후군, 만성피로증후군

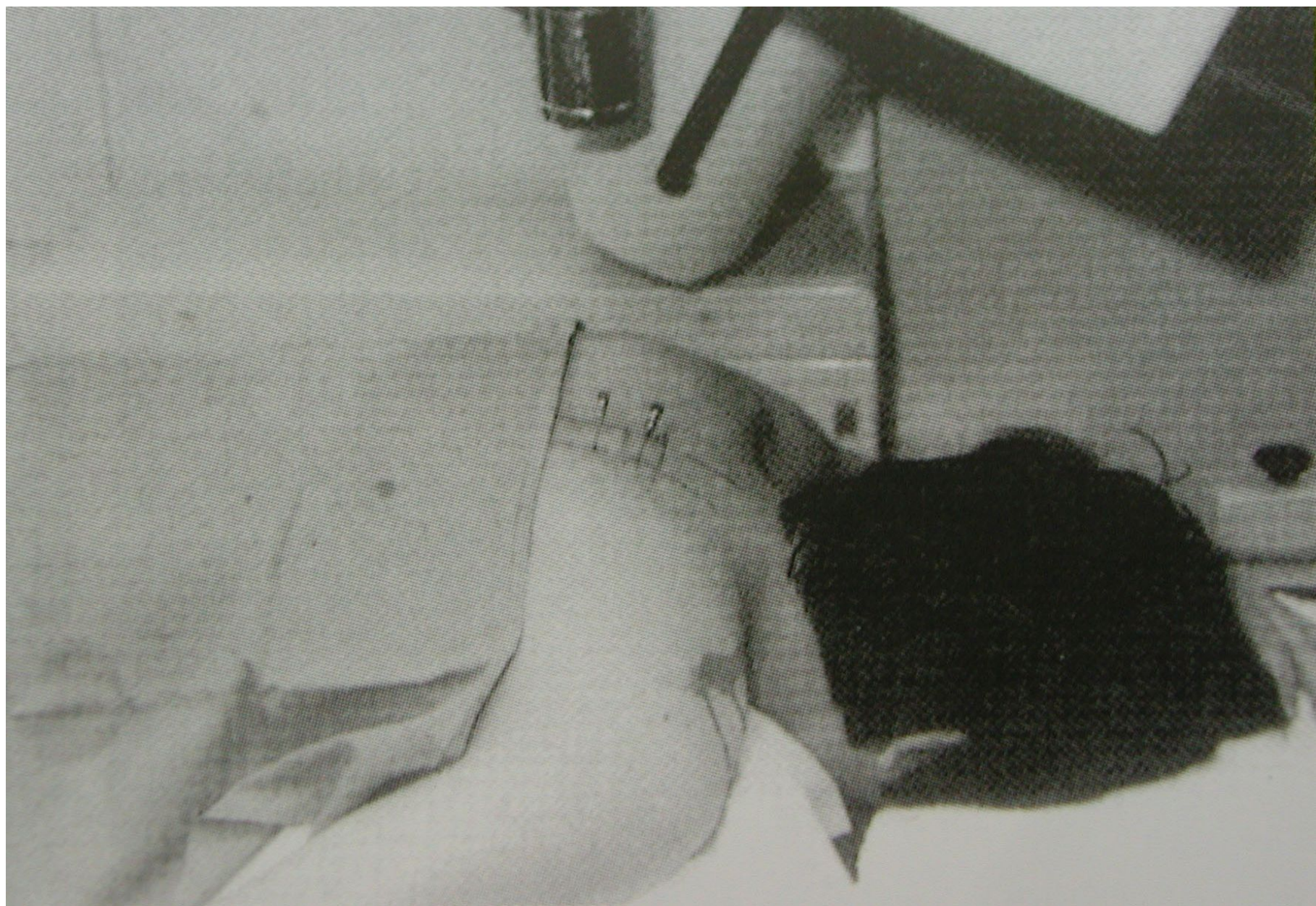


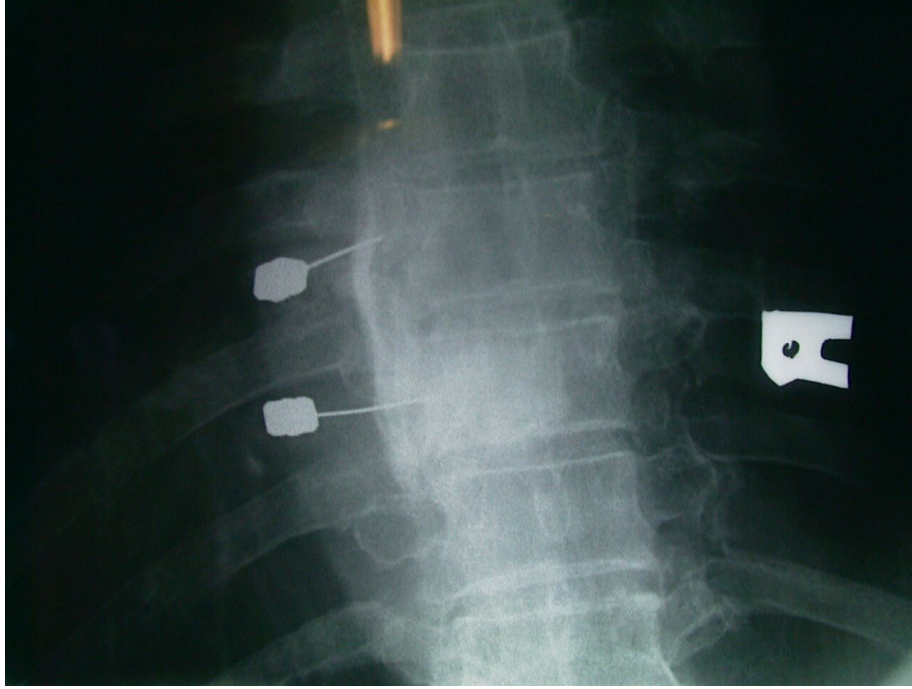




흉부교감신경차단



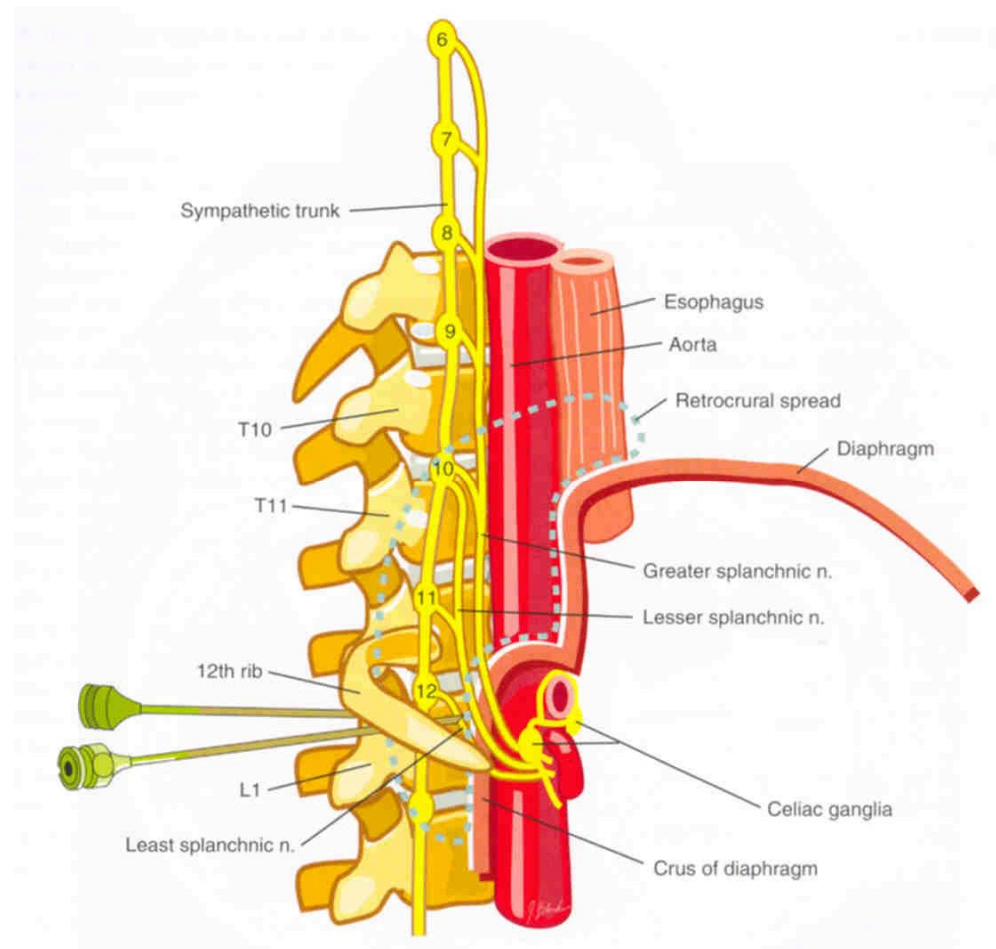
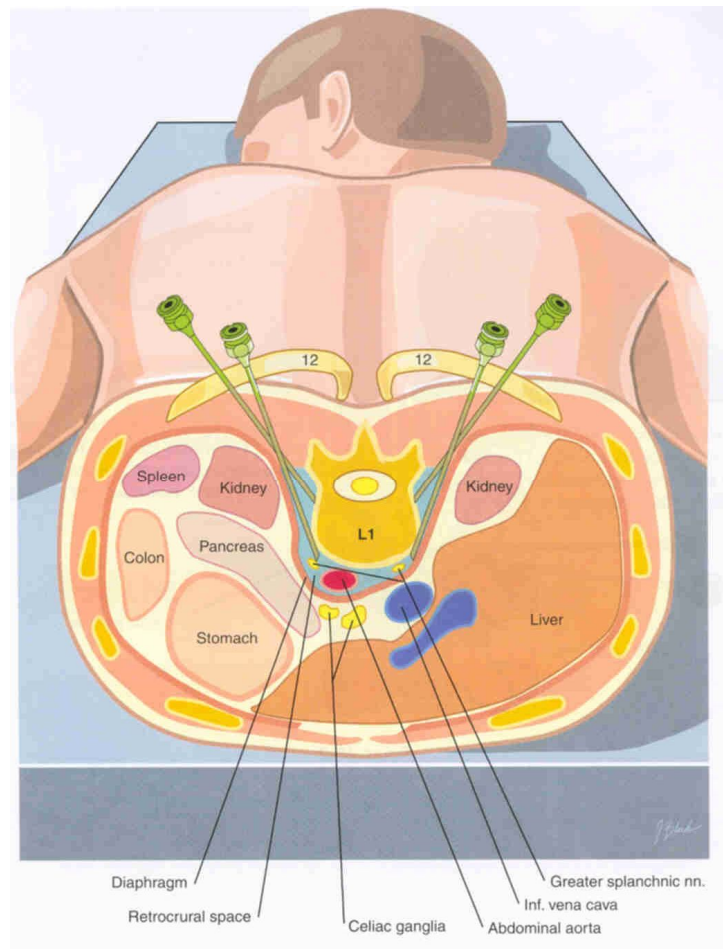


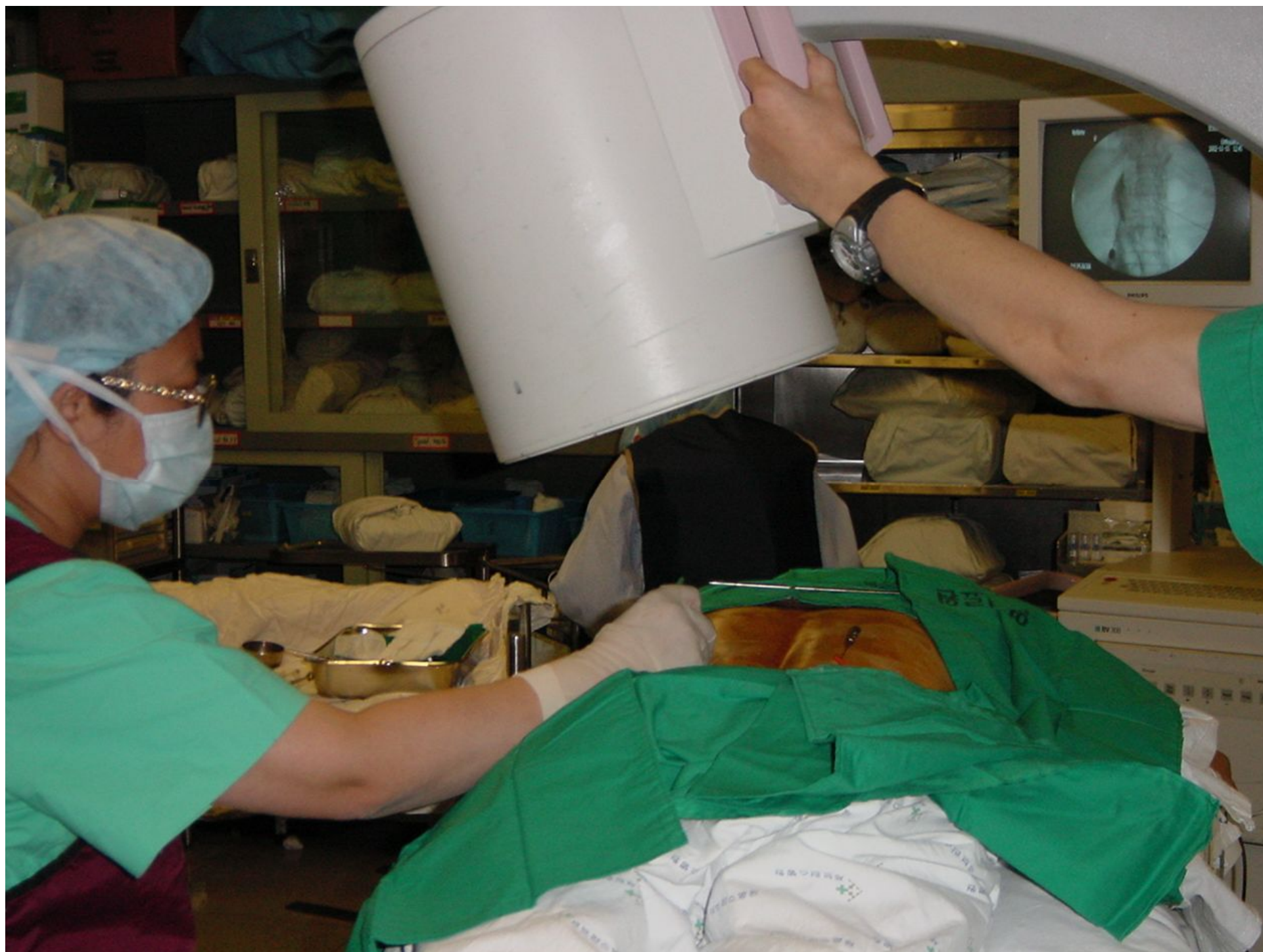


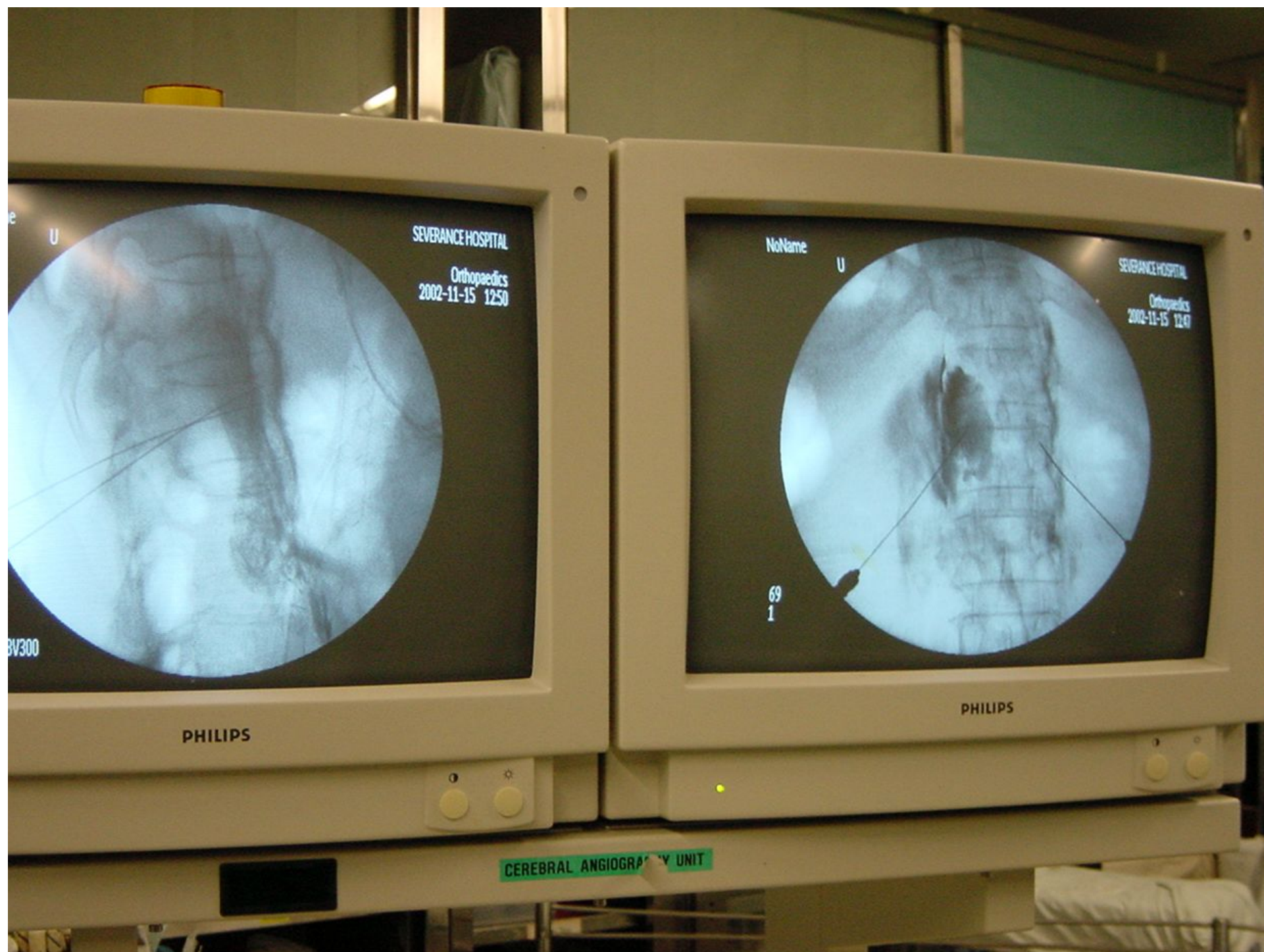
복강신경총 차단 적응증

- 상복부 통증의 진단 및 치료
- 악성 종양에 의한 상복부 내장통
- 급만성 췌장염의 통증 관리
- 하복부에서 상행결장까지
- 간, 신, 췌장, 부신, 내장측 복막의 병변

Celiac plexus Block



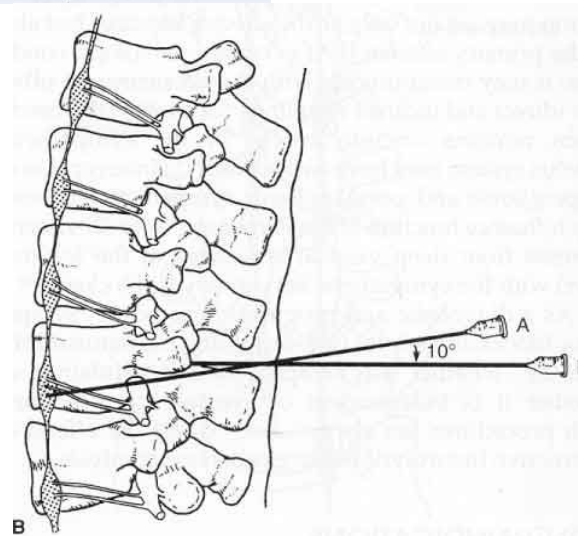
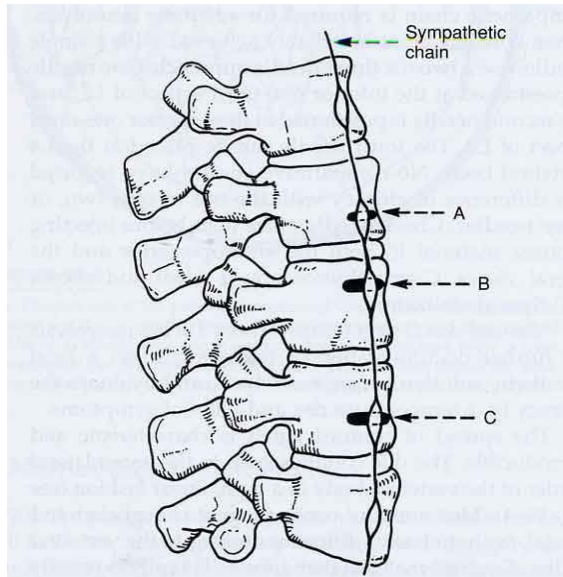


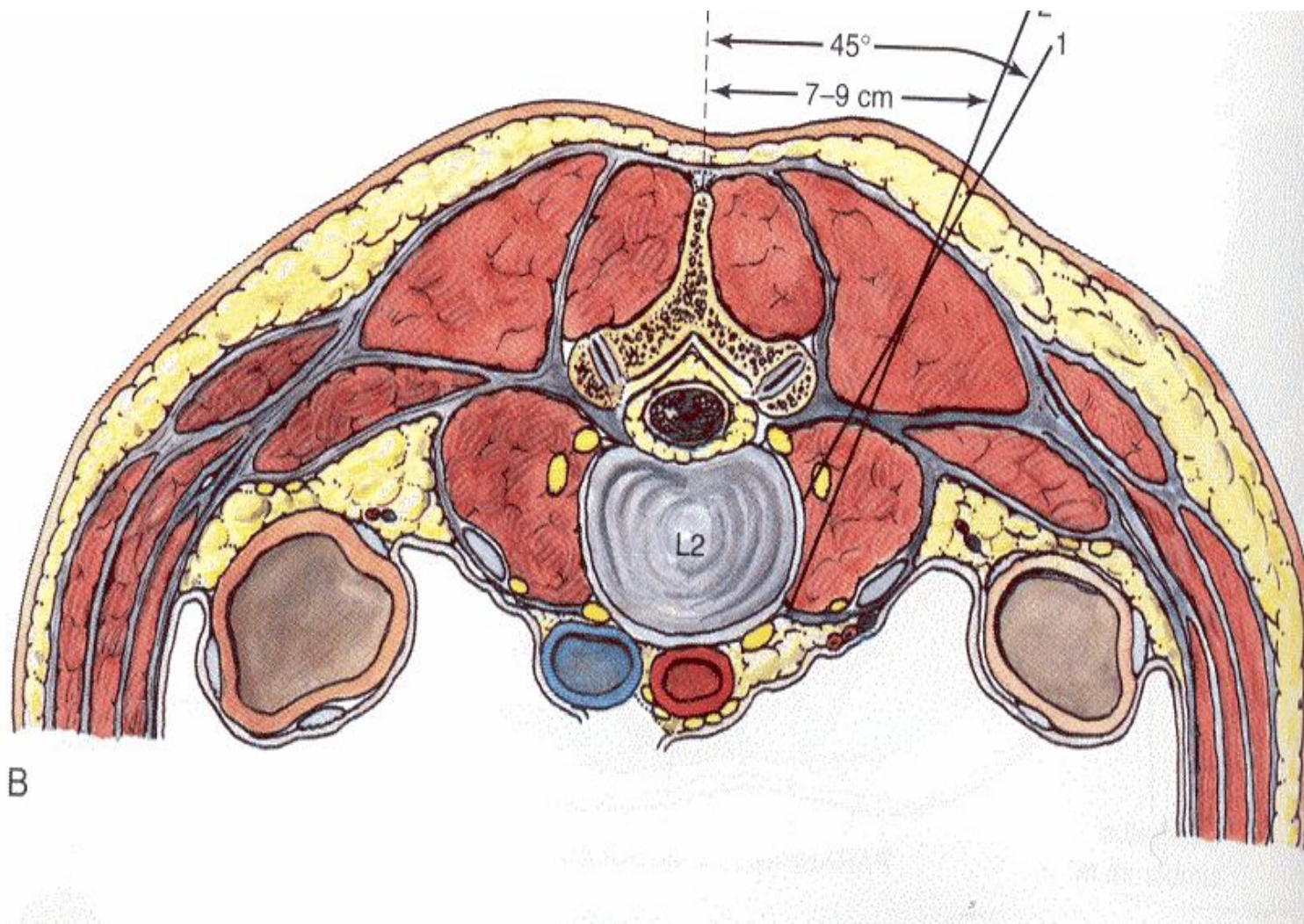


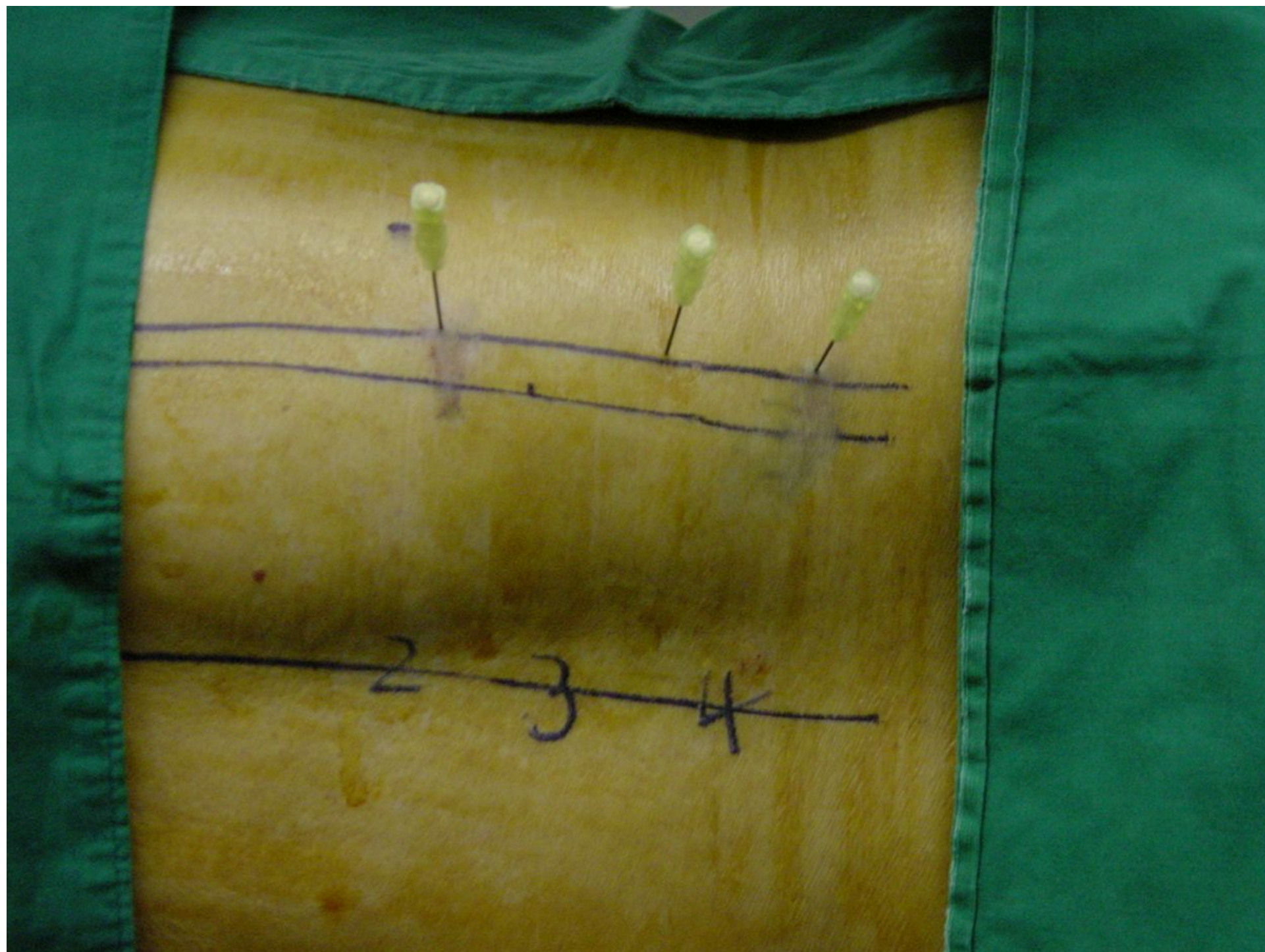
요부교감신경절 차단 적응증

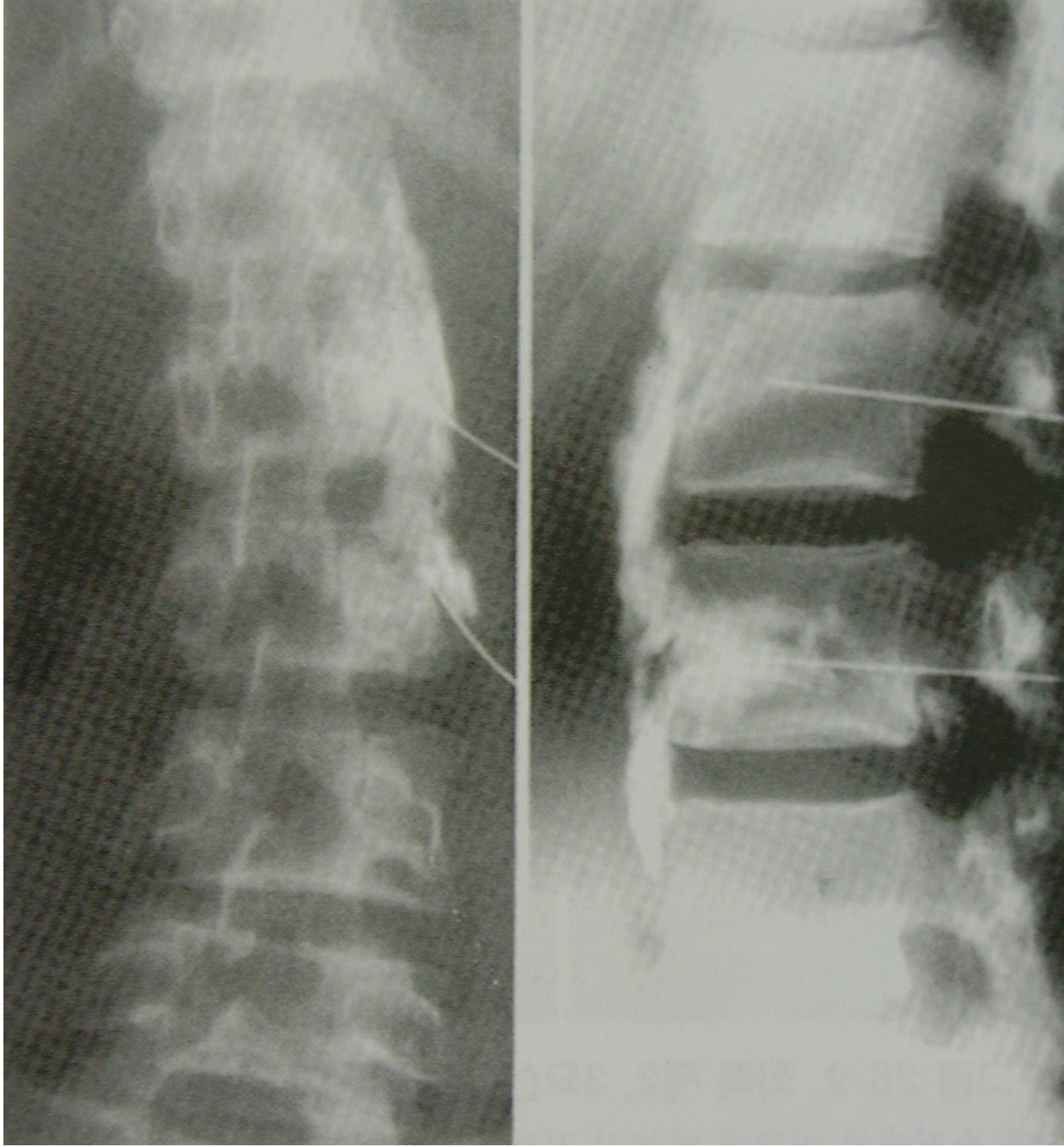
- 하지의 혈행 장애
- 대상포진, 대상포진 후 신경통 및 운동 마비
- 반사성 교감신경성 위축증
- 근골격계 질환
- 말초 신경 마비
- 다한증
- 동상, 화상
- 하지의 암성 통증
- 냉증

Lumbar sympathetic ganglion block

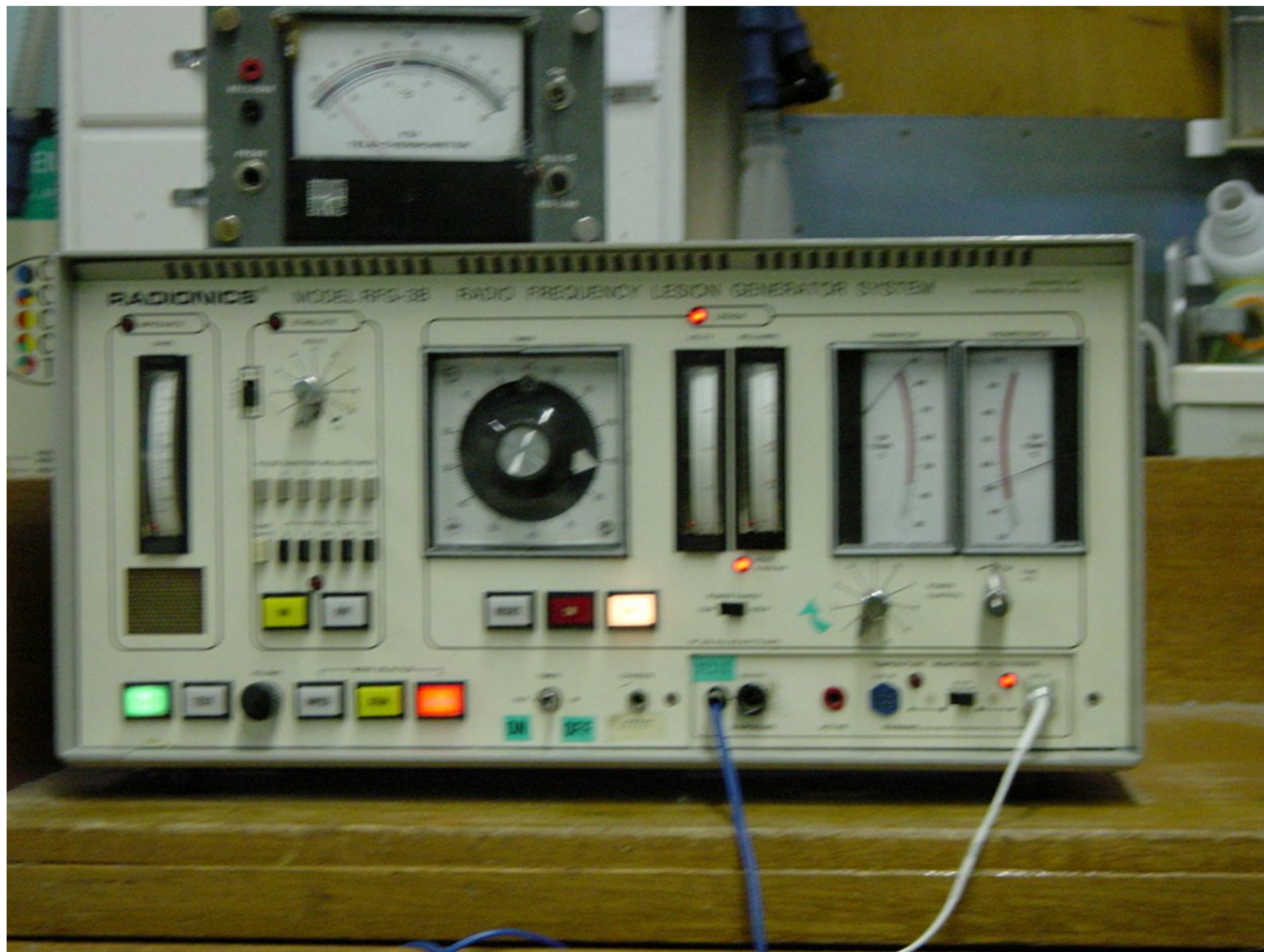


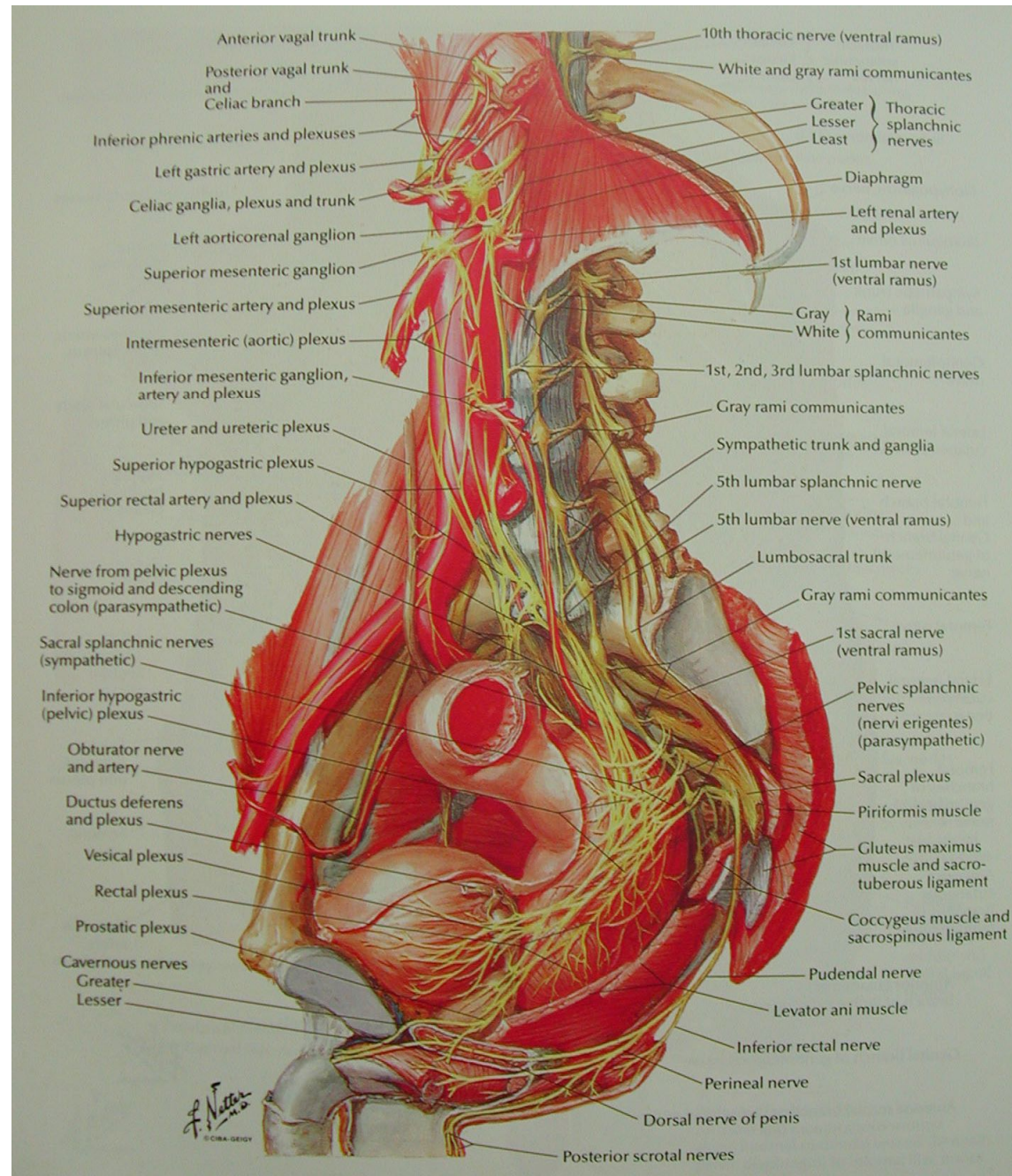












적응증

- 골반내 통증 증후군
- 악성 종양에 의한 하복부 통증
- 직장 자극 이급후중
- 부인과 영역 질환의 골반 내 통증
- 방사선성 직장 항문염 등의 골반 장기 유래 통증

Superior hypogastric plexus block

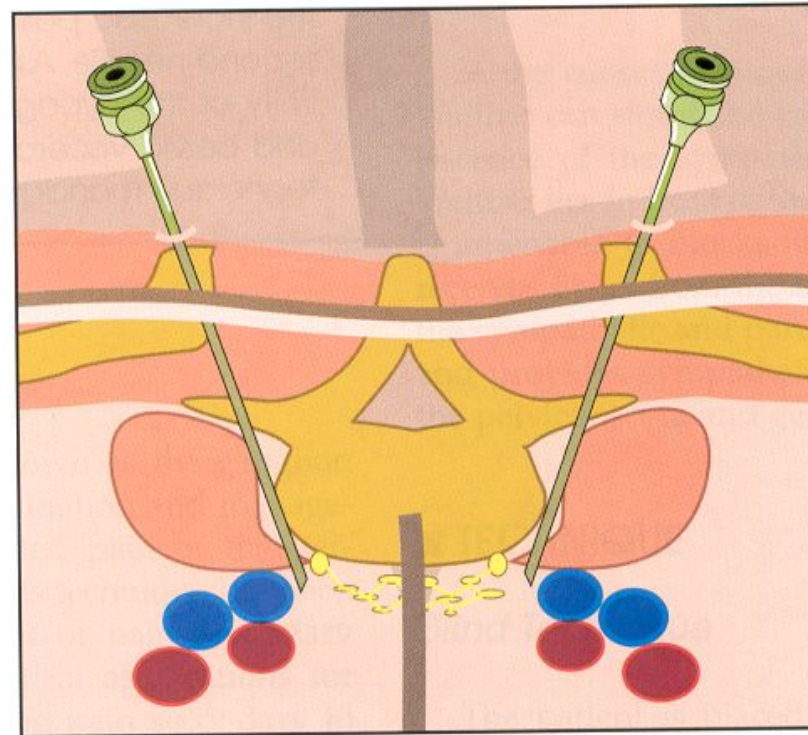
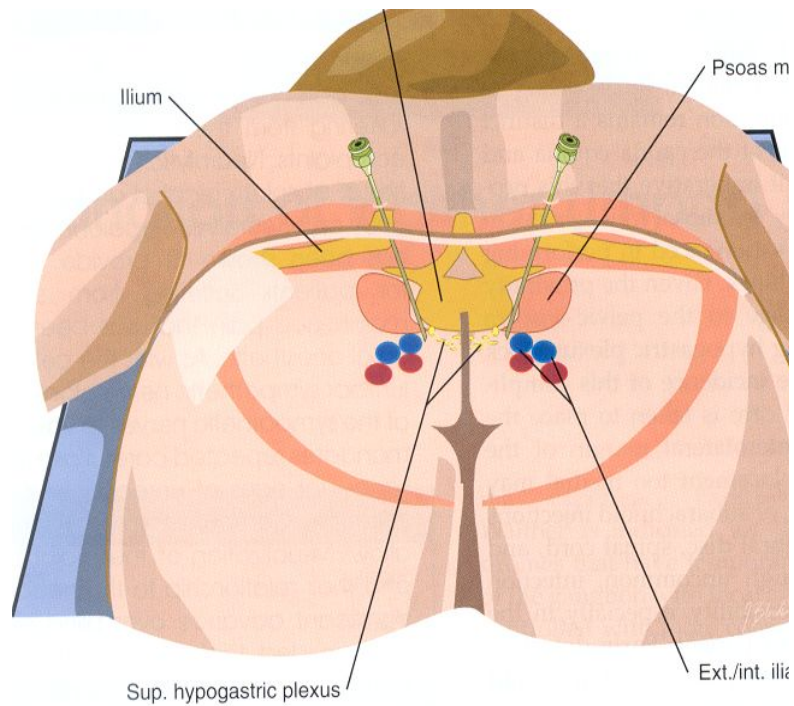
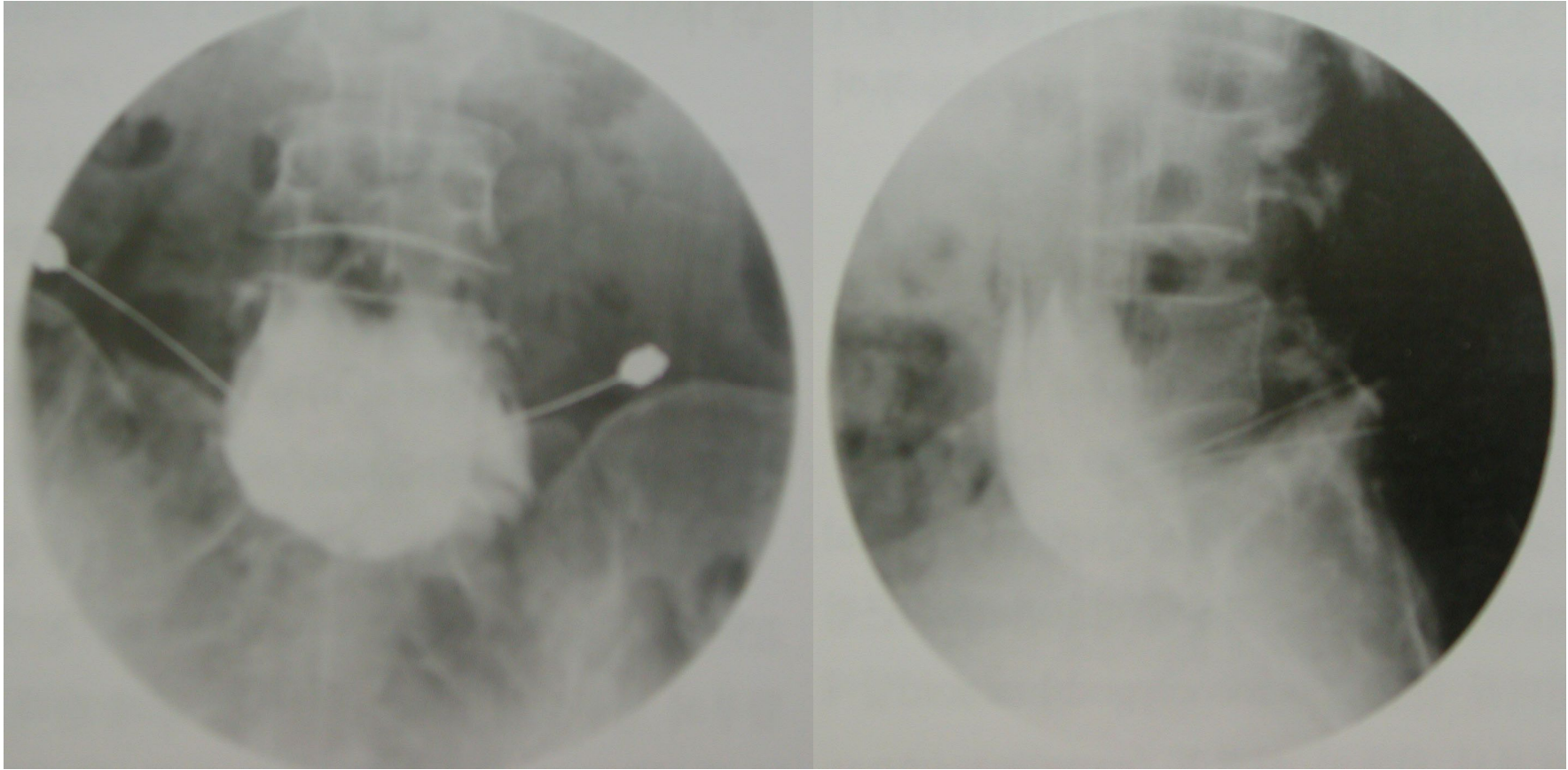


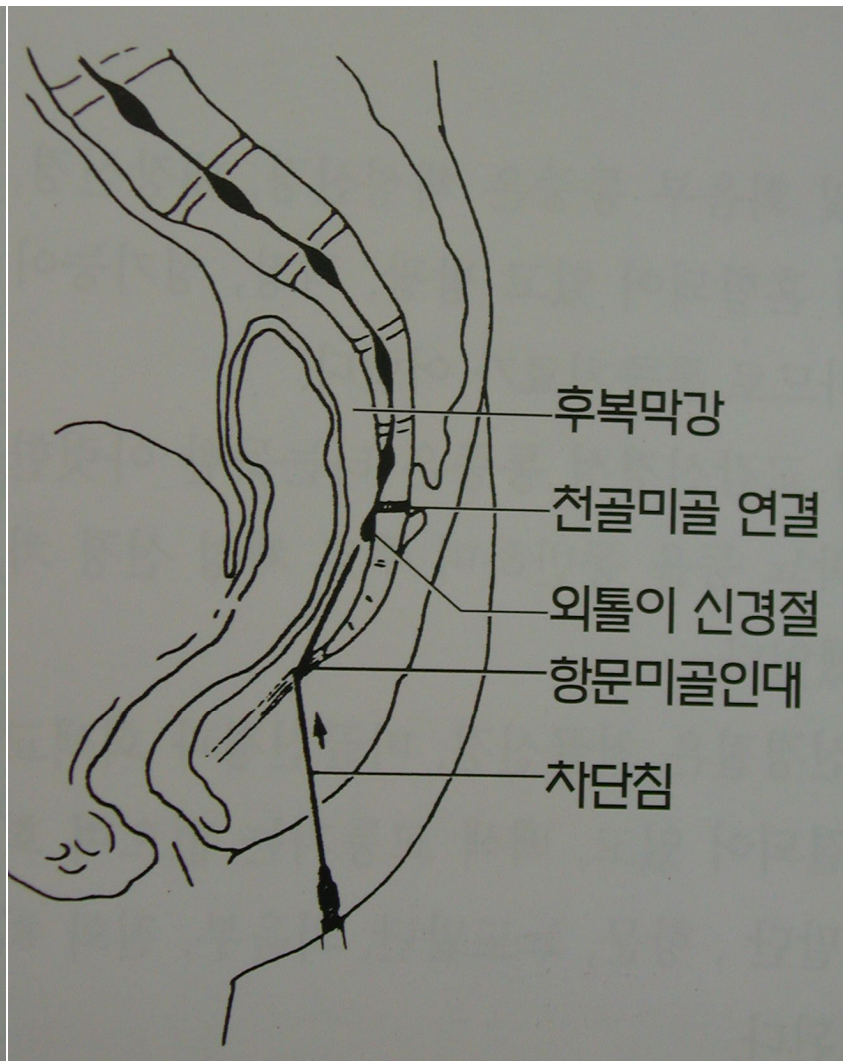
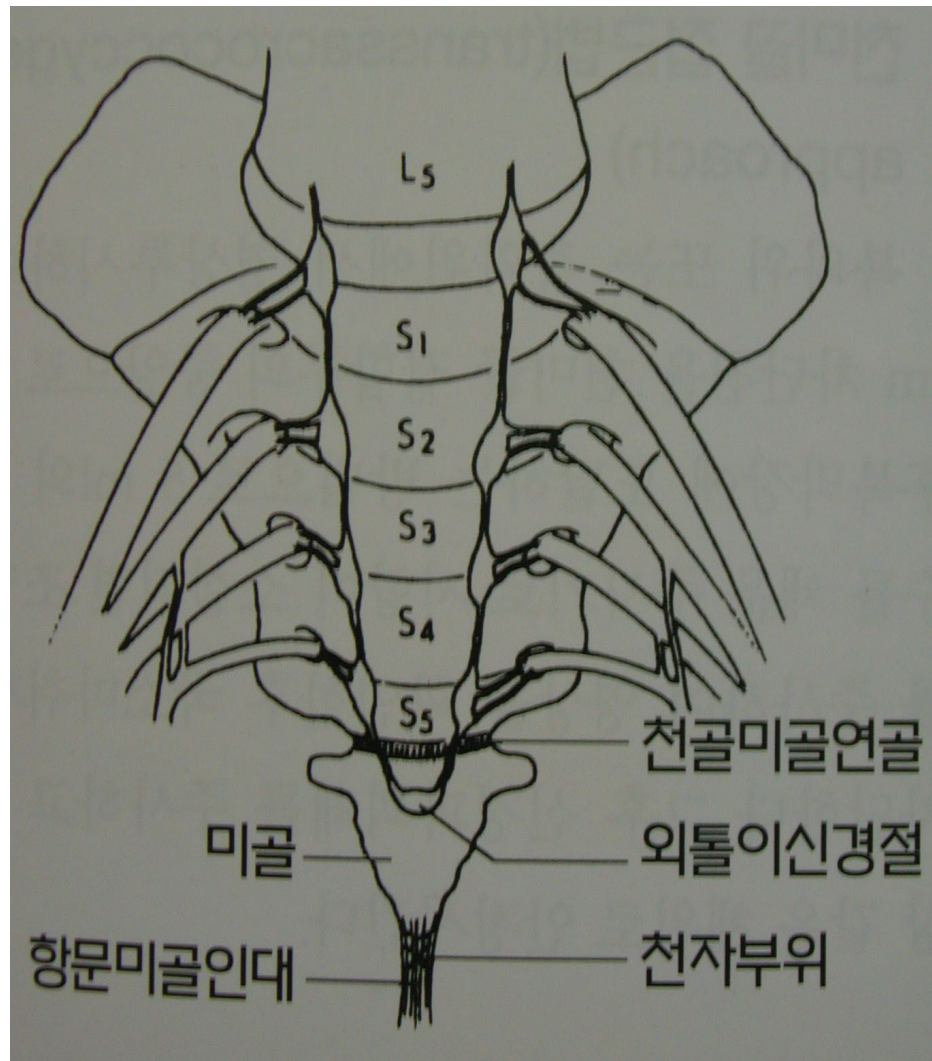
Figure 90-1



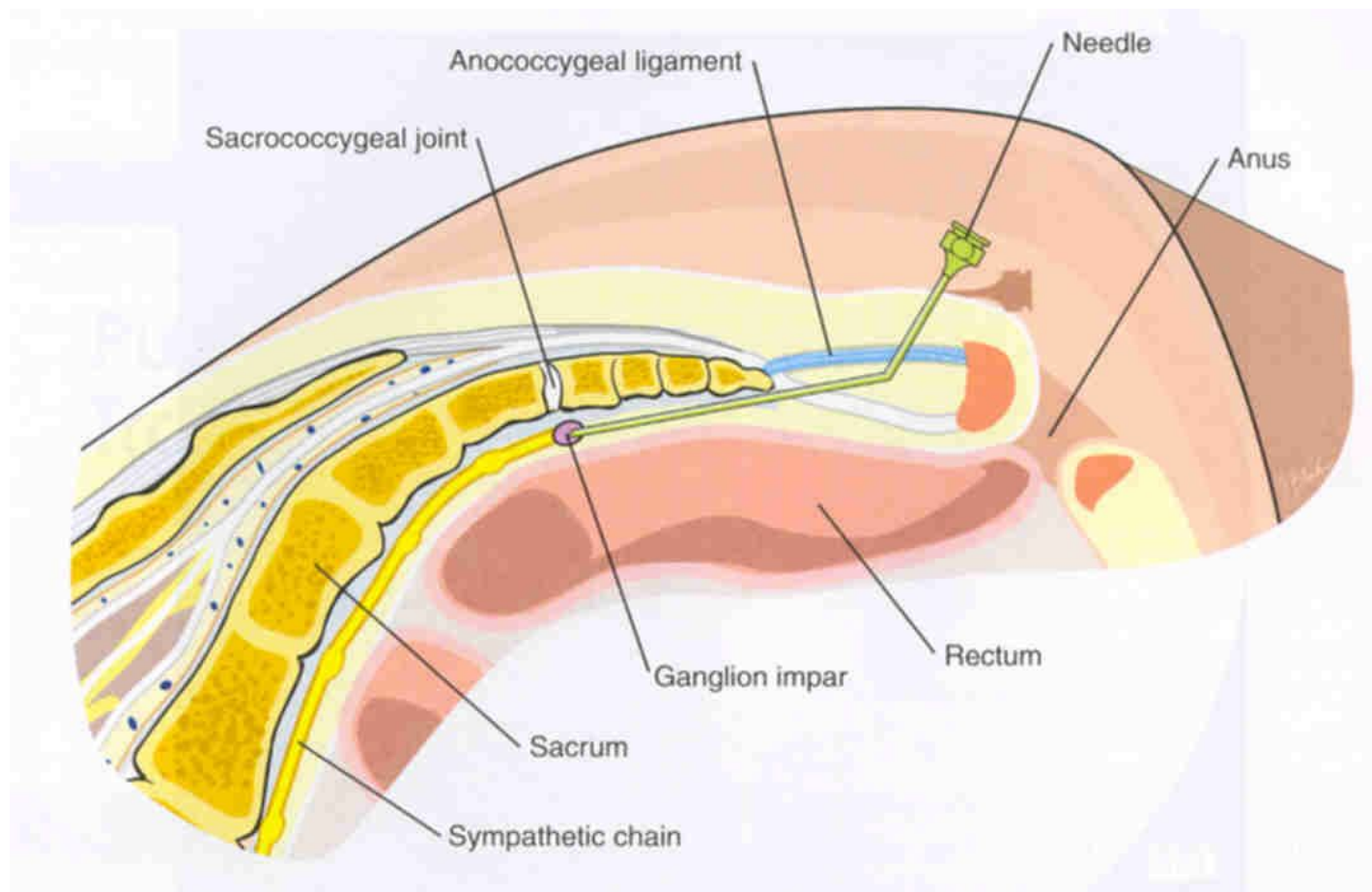
Ganglion impar block 외톨이신경절

■ Indications

- differential block (to confirm SMP)
- pain secondary to malignancy
- endometriosis, chronic regional pain syndrome (type I,II)
- proctalgia fugax, radiation enteritis



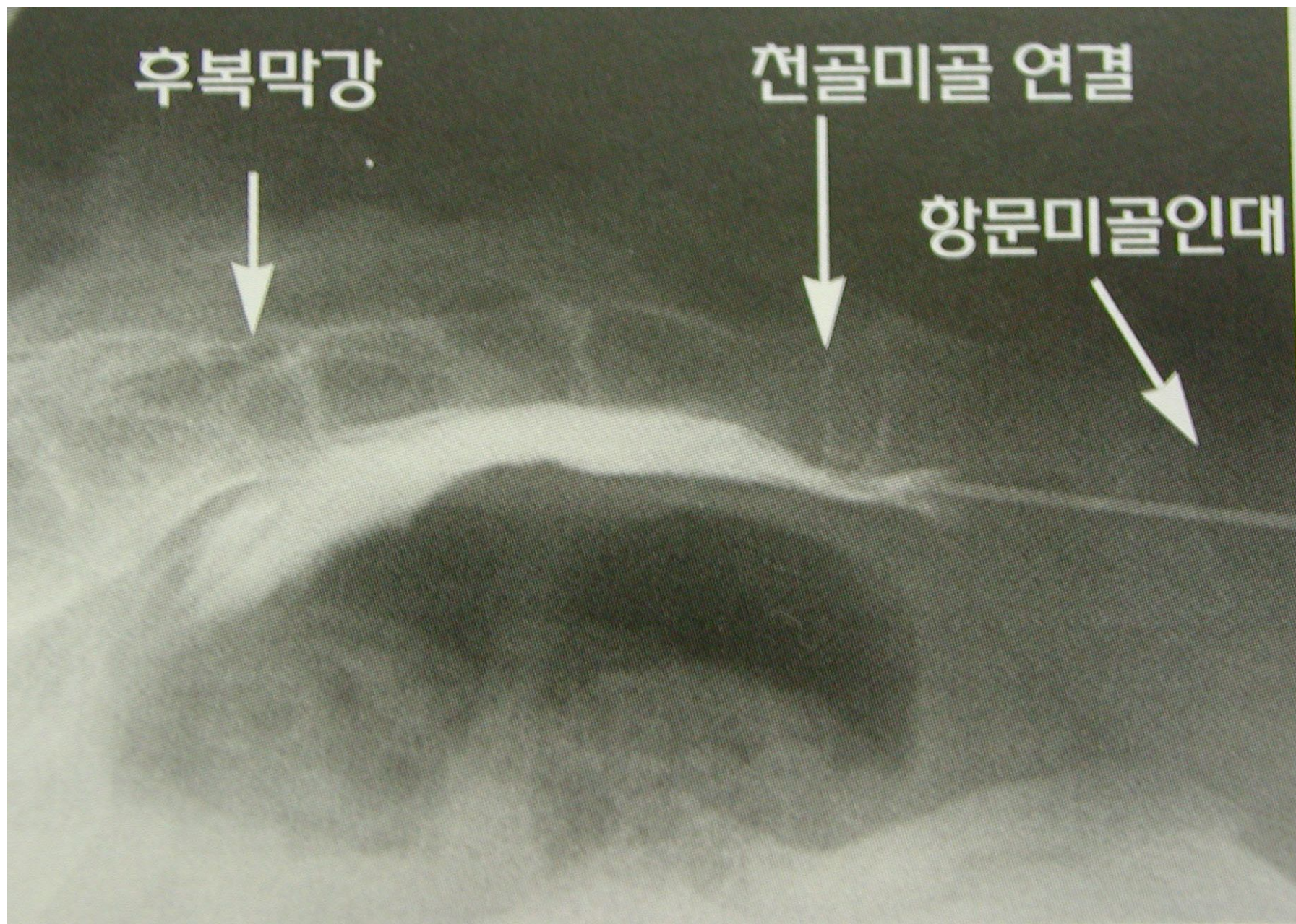
Ganglion impar block



후복막강

천골미골 연결

항문미골인대



통증클리닉의 치료 대상1

- 두부: 편두통, 긴장성두통, 경추성 후두통
- 안면: 삼차신경통, 설인신경통, 비정형안면통,
- 경견상지 : 경견완증후군, 외상성 경부증후군, 경추디스크
- 흉배부: 늑간신경통, 협심증
- 복부내장: 급만성췌장염, 만성내장통
- 요하지: 추간판탈출증, 추간관절증, 척추관 협착증, 골다공증, 좌골신경통
- 사지: 작열통, 환지통, 버거병, 급성동맥폐쇄증
- 회음부:미골통, 고환통, 항문통

통증클리닉의 치료대상 2

- 기타 통증 : 악성종양에 의한 통증,
대상포진후신경통, 근육통, 관절통 등.
- 통증 없는 질환
 - 마비: 안면신경마비
 - 경련: 안면경련, 안검경련, 사지 경직
 - 기타: 다한증,
돌발성난청 , 메니에르병, 이명,
급성망막혈관폐쇄증, 사지혈관
폐쇄증, 변비, 자율신경실조증