

# INTERINSTITUCIONAL

JORGE HUMBERTO ARISTIZÁBAL

JUAN CARLOS DÍEZ

RAMÓN ELÍAS PATIÑO GUERRERO

CLÍNICA EL BOSQUE

# HISTORIA CLÍNICA

- Edad: 20 años.
- Estudiante, soltera, diestra
- N y P : Bogota.

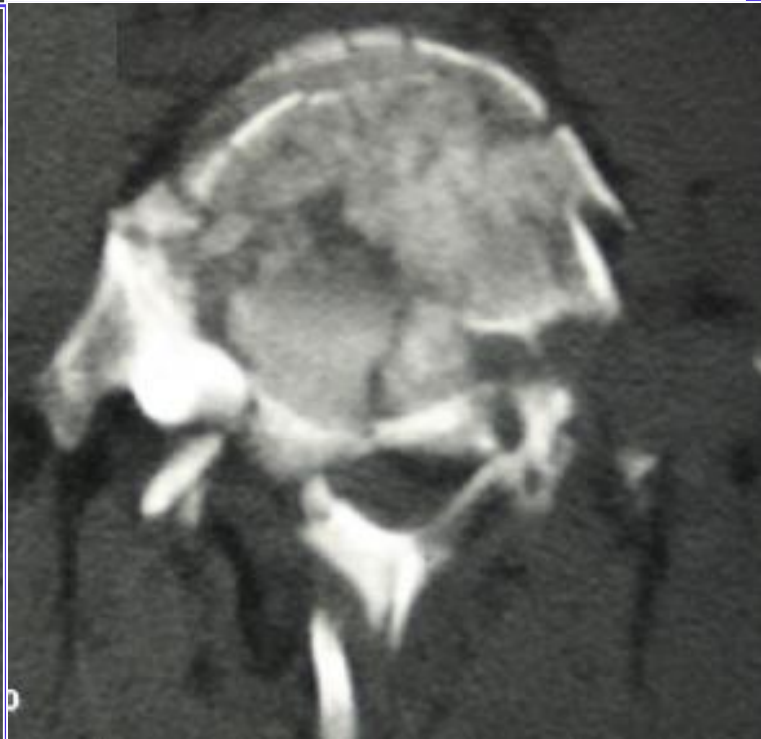
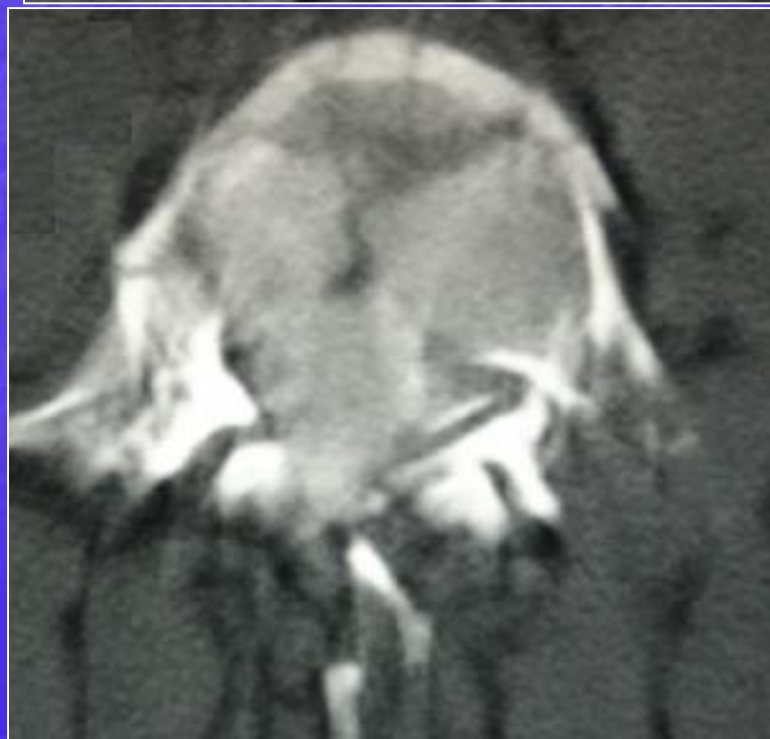
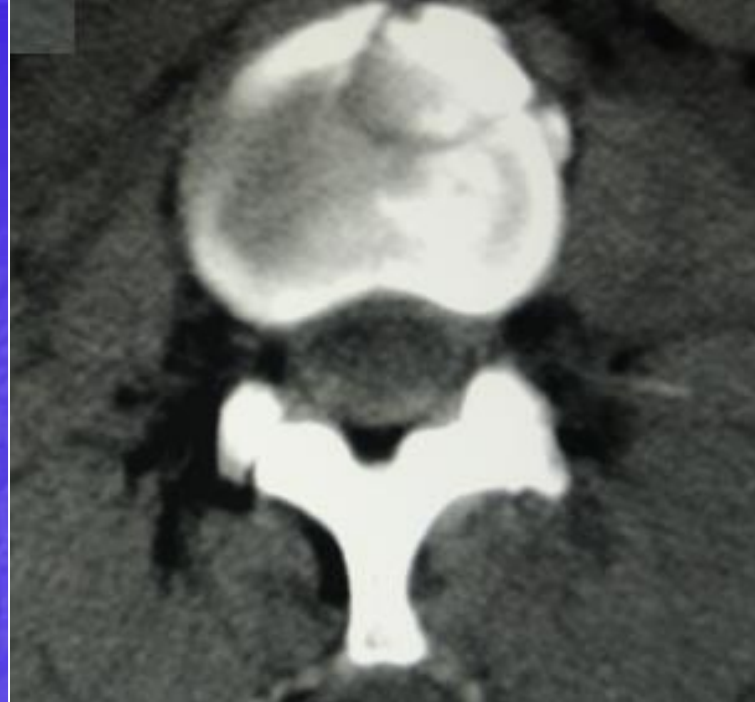
# MC Y EA:

- Traída a urgencias por haber presentado accidente durante una actividad campestre organizada por su universidad, se encontraba en Villeta y al estar con los ojos vendados, cayó de aproximadamente 8 mts de altura, cayó de pie y luego no pudo reincorporarse.

# EXAMEN FÍSICO

- General: Normal
- Signos vitales normales
- Neurológico:
  - Paresia de MMII, 4/5 proximal (L2-L4), 2/5 distal (L5-S1), hipotonía, arreflexia aquiliana bilateral. Respuesta plantar neutra.
  - Hipoestesia en silla de montar.
  - Resto normal





# DIAGNÓSTICO

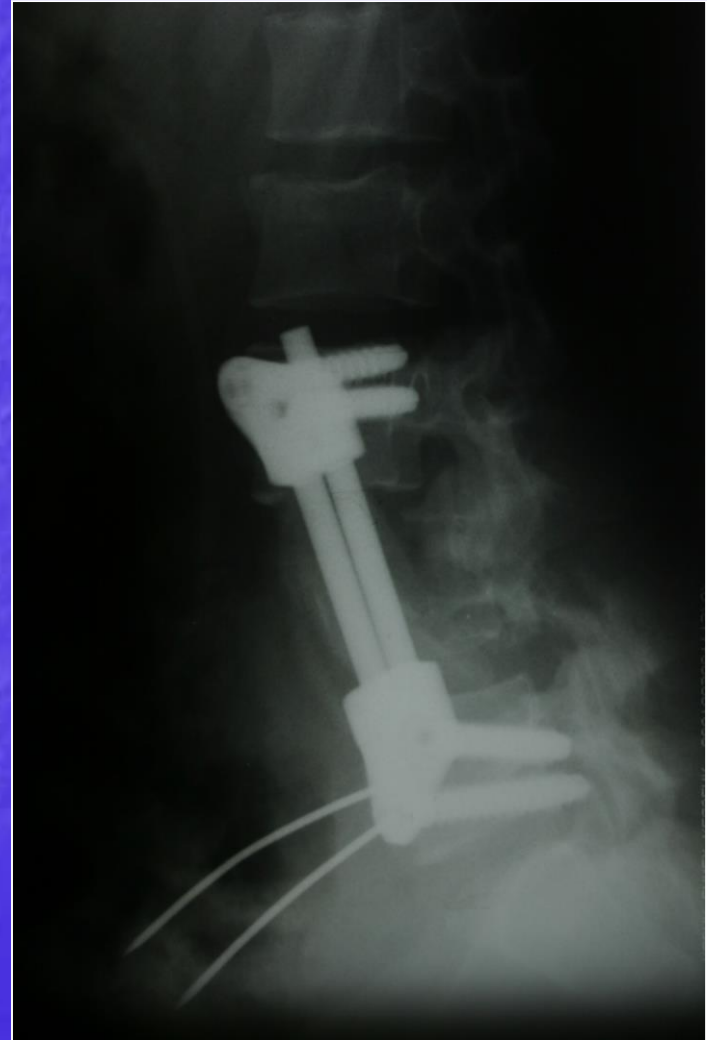
- SÍNDROME DE CAUDA EQUINA.
- TRAUMA DE RAQUIMEDULAR.
- FX TRAUMÁTICA DE L4, CON COMPROMISO DE LAS TRES COLUMNAS TIPO C, INESTABLE, ASOCIADO A COMPRESIÓN MEDULAR A ESTE NIVEL.

# MANEJO

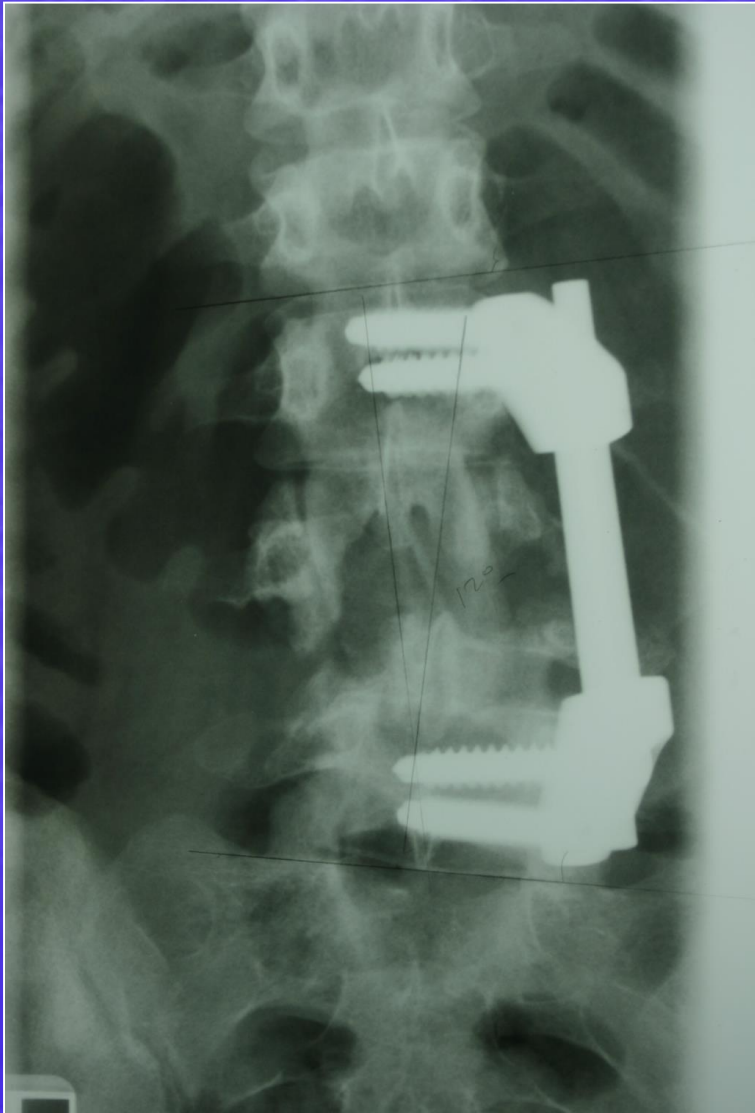
- MÉDICO.
- QUIRURGICO.



# POST QUIRÚRGICOS

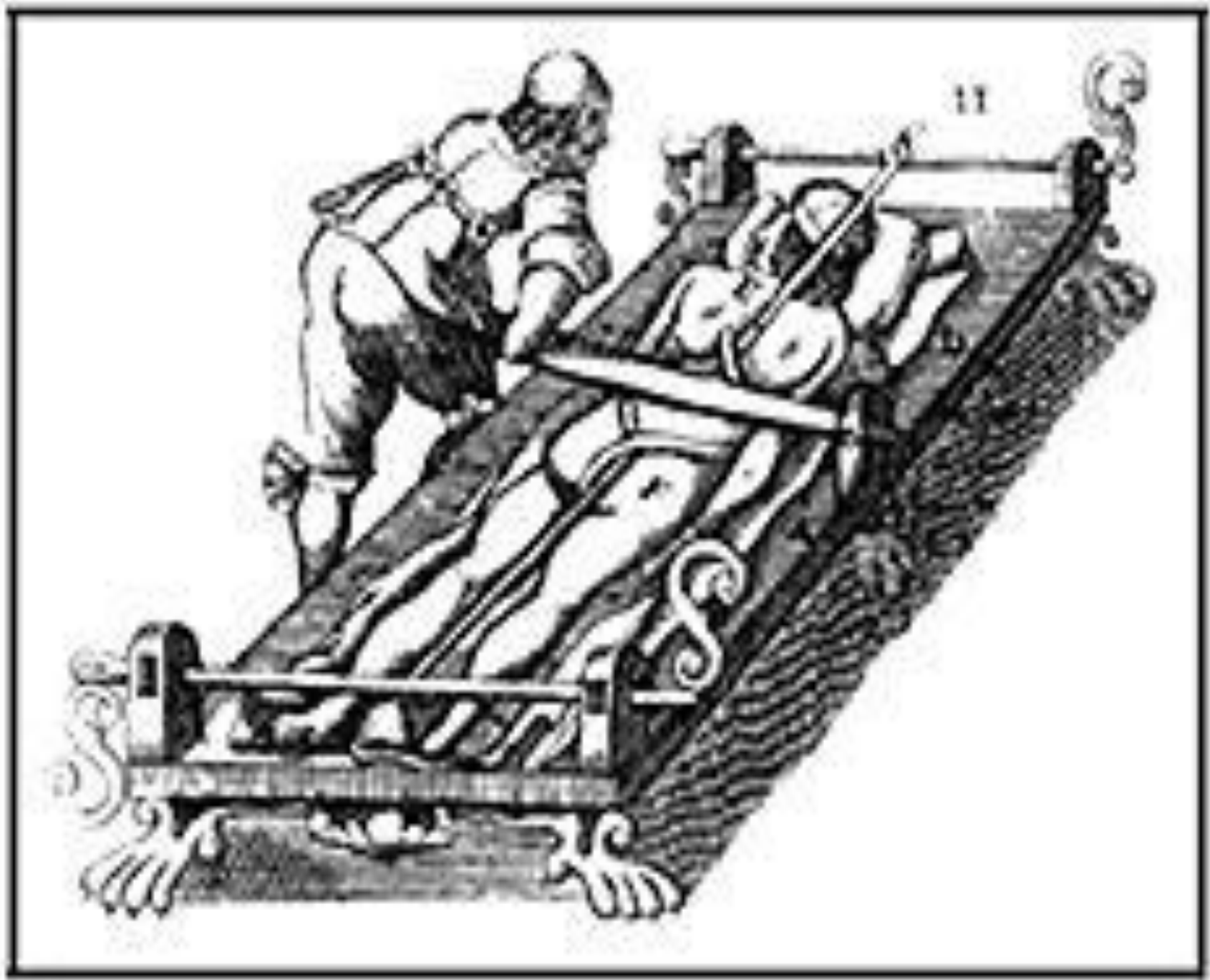


2 MESES

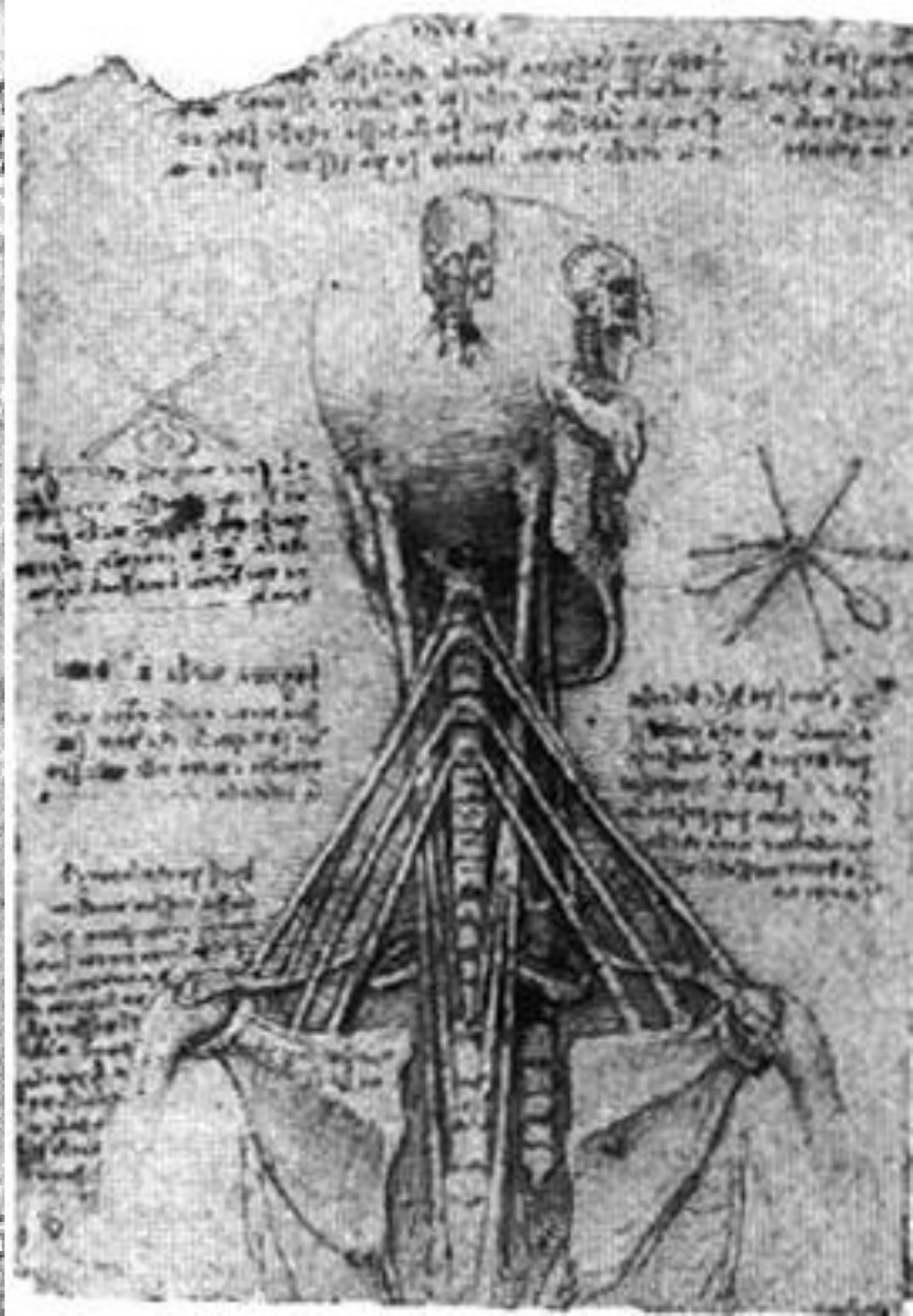
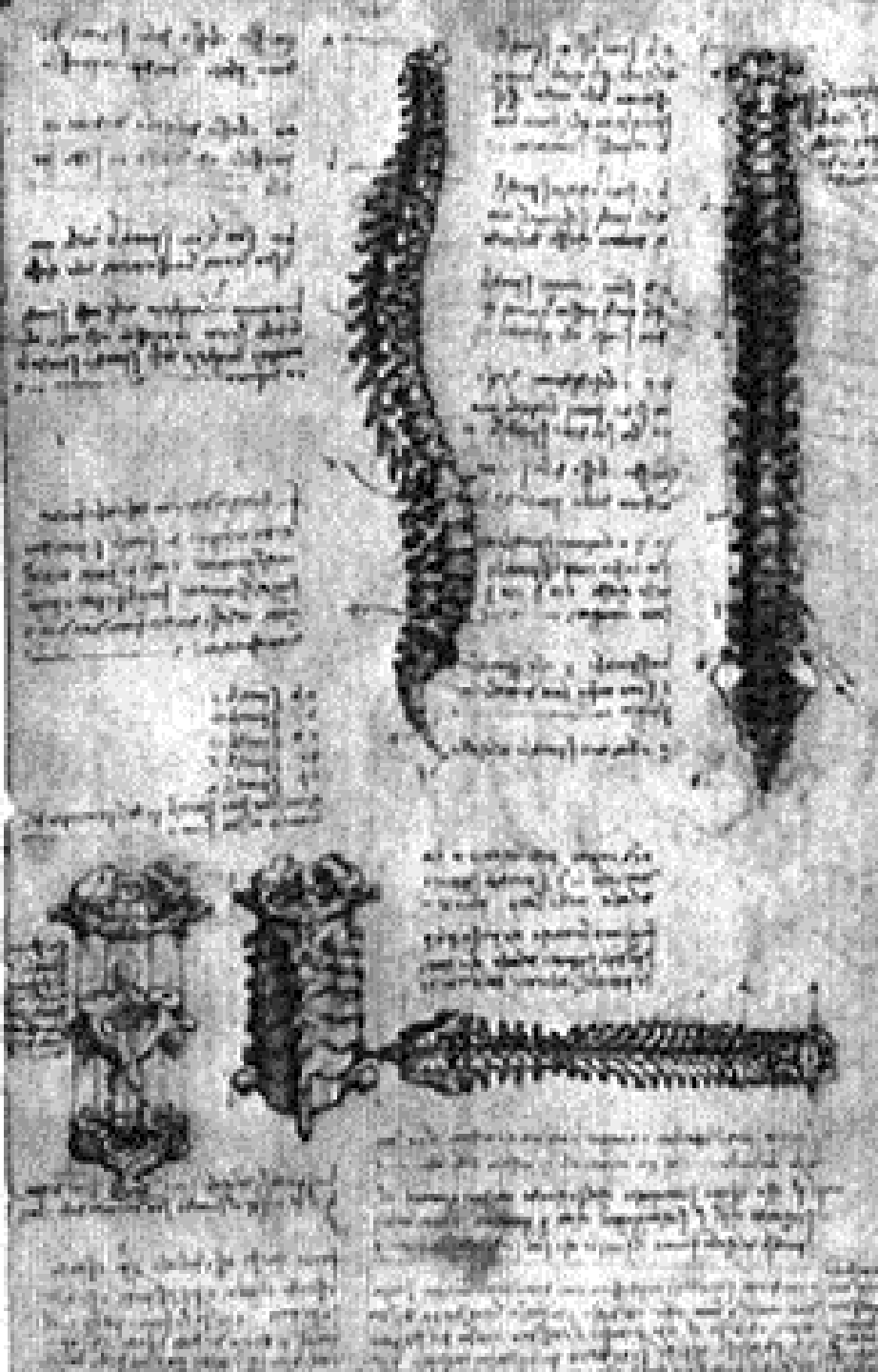


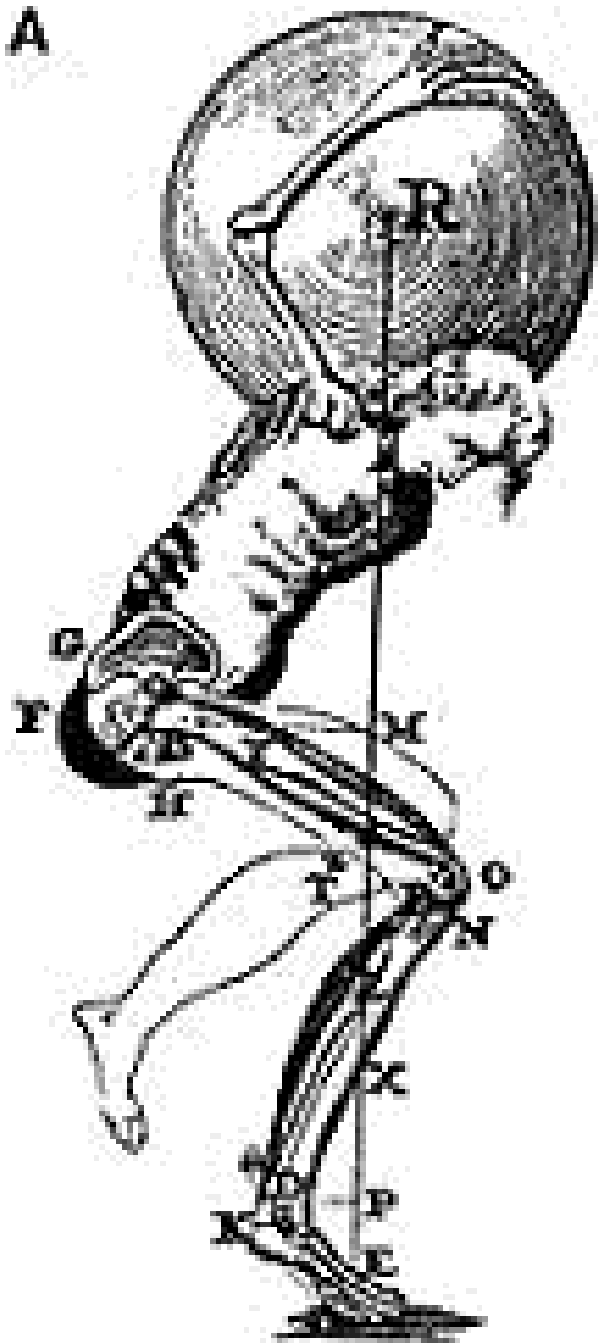
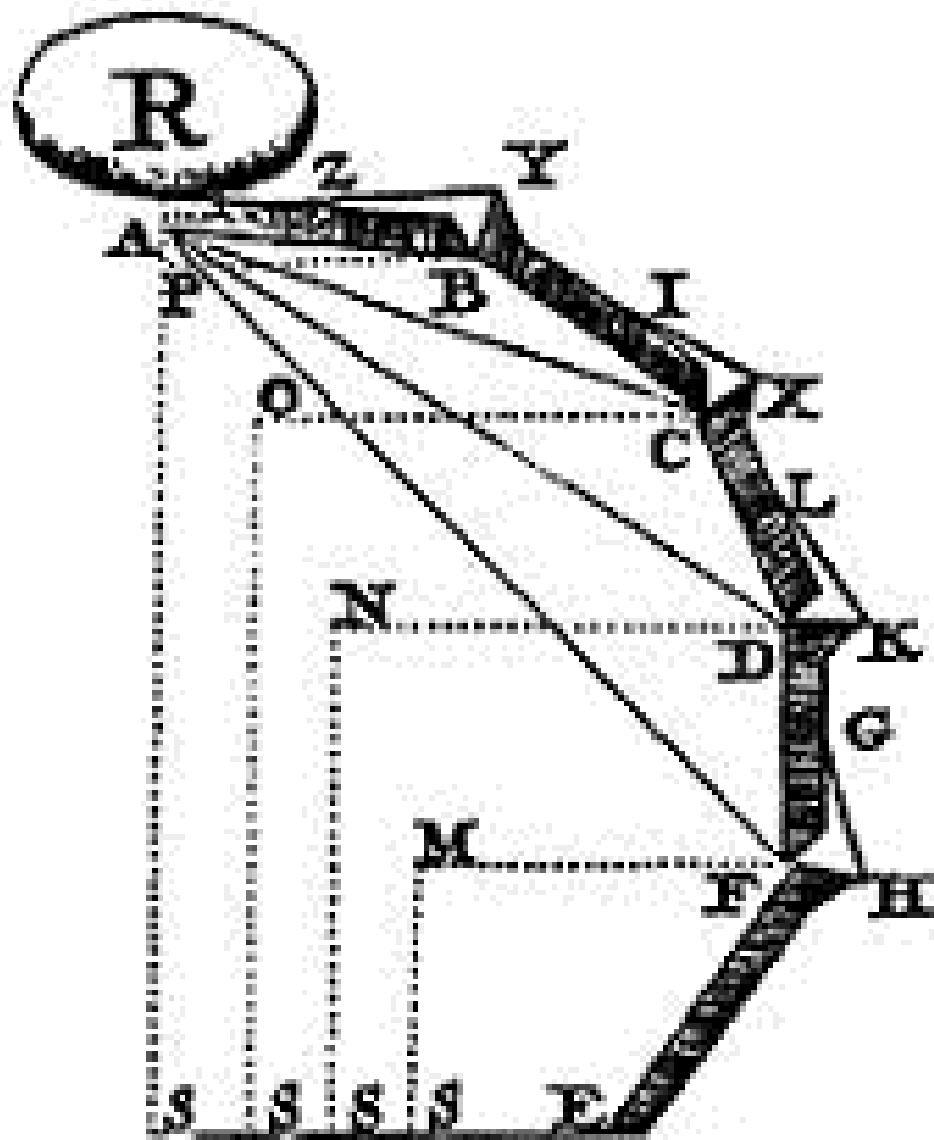


A

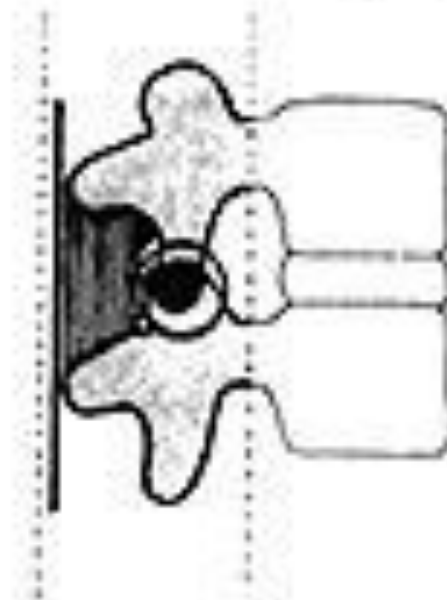
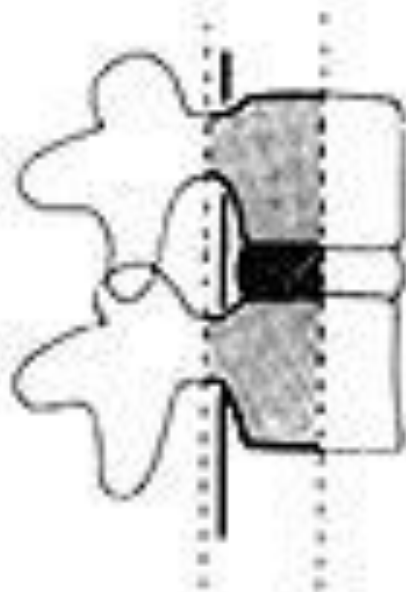
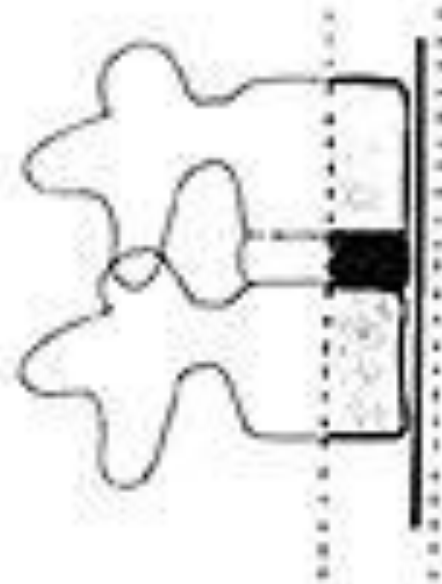
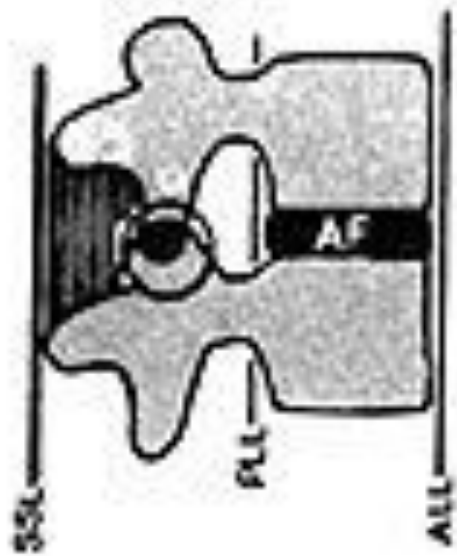


SCAMNUM



**A****B**

EULER



DENNIS

HOLDSWORTH

# EPIDEMIOLOGÍA

- 7800 INDIVIDUOS AÑO.
- 250000 INDIVIDUOS CON LESIÓN.
- JÓVENES ENTRE 20 Y 35 AÑOS.
- 85% HOMBRES.
- 55% REGIÓN CERVICAL.
- 44% AT. 24 VIOLENCIA. 22 CAÍDAS.
- TRM CER 45%, LUM 30%





## COSTOS EN RELACION AL TIPO DE LESIÓN MEDULAR

Tipo de lesión	1er año	C/año subsiguiente
<b>Cuadriplejía alta (C1-C4)</b>	549.800 U\$S	98.483 U\$S
<b>Cuadriplejía baja (C5-C8)</b>	355.037 U\$S	40.341 U\$S
<b>Paraplejía</b>	200.897 U\$S	20.442 U\$S
<b>Compromiso motor incompleto</b>	162.032 U\$S	11.355 U\$S

*National Spinal Cord Injury Association.*

## EXPECTATIVA DE VIDA. SOBREVIVIENTES DE MÁS DE 24 HORAS

Edad	CMI	Paraplejía	Cuadri C5-C8	Cuadri C1-C4	ARM
<b>20 años</b>	51.6	45.2	39.4	33.8	16.2
<b>40 años</b>	33.5	27.8	23.0	18.7	7.2
<b>60 años</b>	17.5	13.0	9.6	6.8	1.2

*National Spinal Cord Injury Association.*

## EXPECTATIVA DE VIDA. SOBREVIVIENTES DE MÁS DE 1 AÑO

Edad	CMI	Paraplejía	Cuadri C5-C8	Cuadri C1-C4	ARM
<b>20 años</b>	52.5	46.2	41.2	37.1	26.8
<b>40 años</b>	38.4	28.7	24.5	21.2	13.7
<b>60 años</b>	18.1	13.7	10.6	8.4	4.0

*National Spinal Cord Injury Association.*

- TIPOA LESIÓN EN COMPRESIÓN DEL CUERPO VERTEBRAL.

## A1 FRACTURAS EN COMPRESIÓN,

A1.1. Impactación de la placa vertebral.

A1.2. Impactación en cuña de la placa vertebral.

- acuñaamiento de la placa vertebral superior.
- acuñaamiento lateral de la placa vertebral.
- acuñaamiento de la placa vertebral inferior.

A1.3. Colapso del cuerpo vertebral.

## A2 FRACTURAS EN HENDIDURA DEL C. VERTEBRAL.

- A2.1. Hendidura sagital del cuerpo vertebral.
- A2.2. Hendidura coronal del cuerpo vertebral.
- A2.3. Fractura en tenaza.

## A3 FRACTURAS POR ESTALLIDO.

A3.1 Fracturas por estallido incompleto.

- Estallido de la placa vertebral superior.
- Estallido lateral de la placa vertebral.
- Estallido de la placa vertebral inferior.

A3.2 Fracturas estallido – hendidura.

- Estallido hendidura de la placa vertebral superior.
- Estallido hendidura lateral de la placa vertebral.
- Estallido hendidura de la placa vertebral inferior.

A3.3 Fracturas por estallido completas.

- Fractura en tenaza estallido.
- Fractura por estallido completo en flexión.
- Fractura por estallido completo en comprensión axial.

## TIPO B LESIÓN DE LOS ELEMENTOS ANTERIORES Y POSTERIORES EN DISTRACCIÓN.

### ■ B1. DISRUPCIÓN POSTERIOR PREDOMINIO LIGAMENTOS.

#### B1.1 Con disrupción transversa del disco.

- flexión subluxación.
- luxación anterior.
- Flexión subluxación. Luxación anterior mas frac proc art.

#### B1.2 Con fractura tipo A del cuerpo vertebral.

- 1. flexión subluxación. Más fractura tipo A.
- 2. luxación anterior. Mas fractura tipo A.
- 3. flexión subluxación. Mas fractura tipo A.

### ■ B2. DISRUPCION POSTERIOR PREDOMINIO OSEO.

#### B2.1 Fractura transversa de ambas columnas.

#### B2.2 Con disrupción del disco.

- Disrupción a través del pedículo y del disco.
- Disrupción a través de la pars interarticularis y del disco.

#### B2.3 Con fractura tipo A del cuerpo vertebral.

- Fractura a través del pedículo más frac tipo A.
- Fractura a través de la pars interarticularis más frac A.

### ■ B3. DISRUPCION ANTERIOR A TRAVES DEL DISCO.

#### B3.1 Hiperextensión con subluxación.

- Sin lesión de la columna posterior.
- Con lesión de la columna posterior.

#### B3.2 Espondilólisis en hiperextensión.

#### B3.3 luxación posterior.

# TIPO C LESIÓN DE LOS ELEMENTOS ANTERIORES Y POSTERIORES EN ROTACIÓN.

## ■ C1. LESIONES TIPO A CON ROTACIÓN.

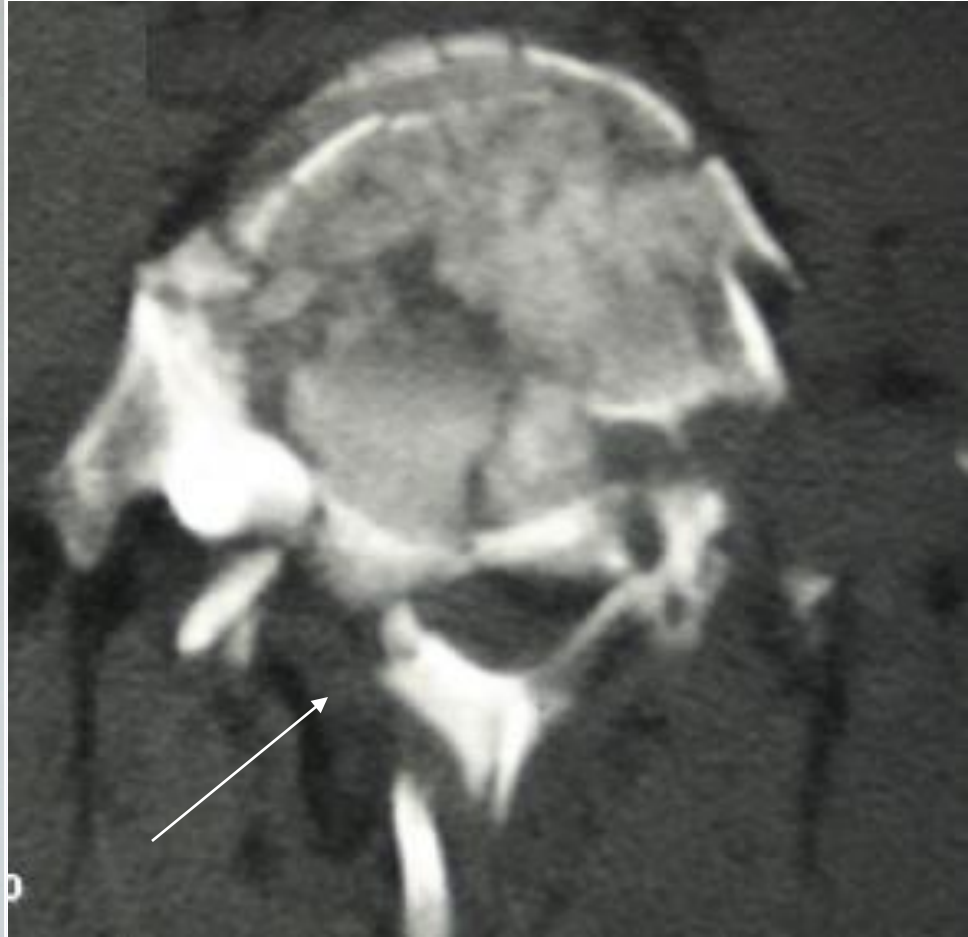
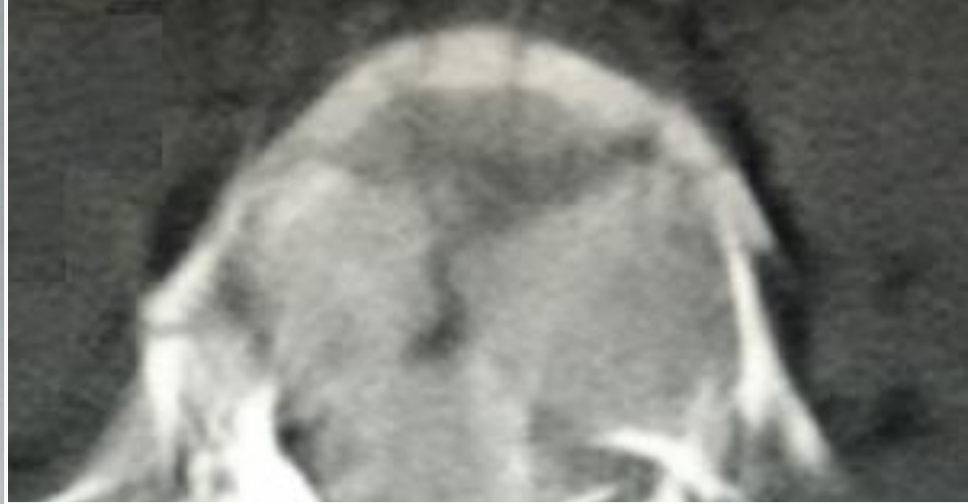
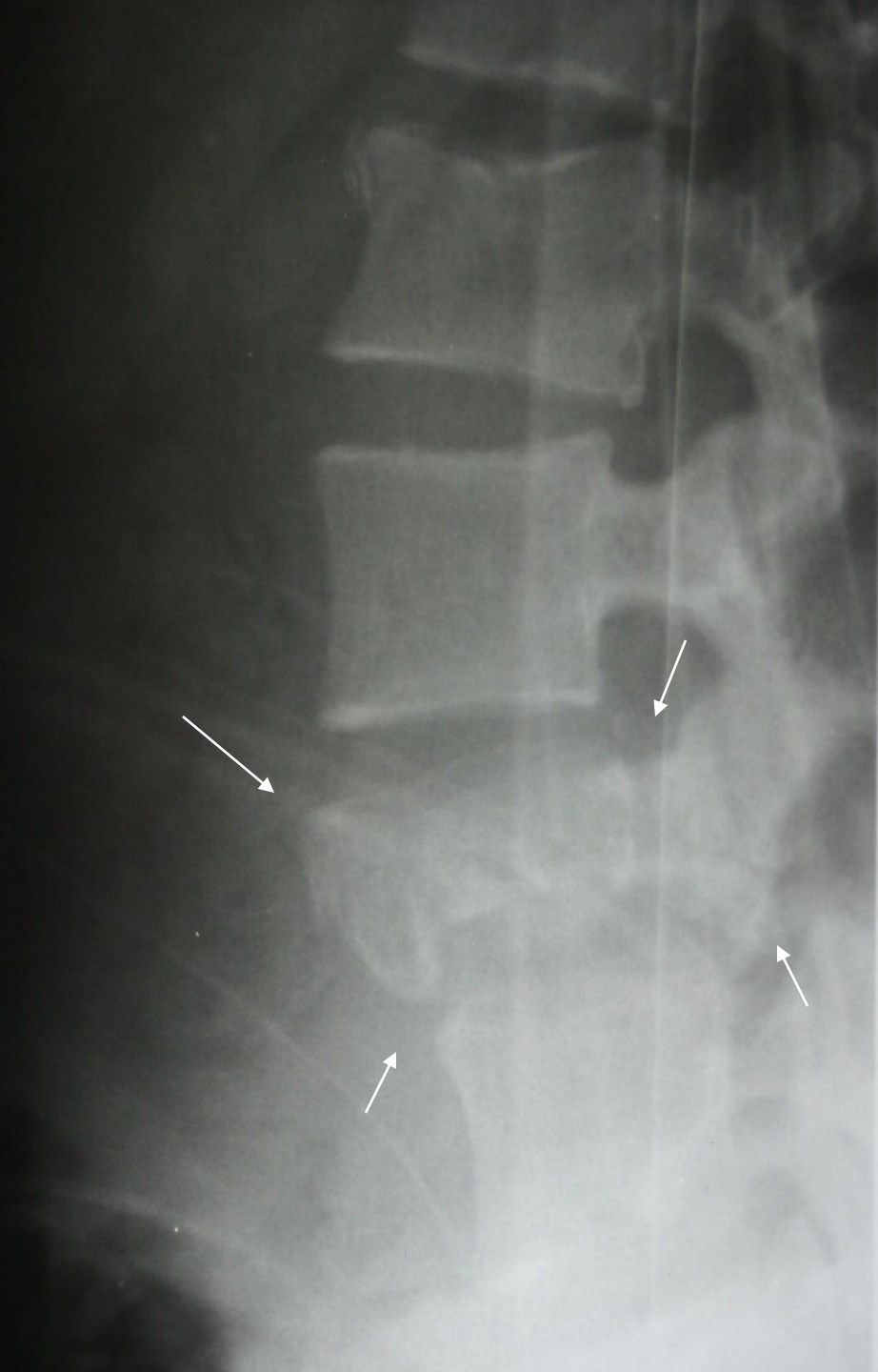
- C1.1 Fracturas en cuña con rotación.
- C1.2 Fracturas en hendidura con rotación.
  - Hendidura sagital del c. vert. con rotación.
  - Hendidura coronal del c. vert. con rotación.
  - Fractura en tenaza con rotación.
  - Separación del cuerpo vertebral.

## ■ C2. LESIONES TIPO B CON ROTACIÓN.

- C2.1 Lesiones B1 con rotación.
  - Subluxación rotacional en flexión.
  - Subluxación rotacional en flexión con fractura unifacetaria.
  - luxación unilateral.
  - luxación rotacional anterior con o sin fractura facetaria.
  - Subluxación rotacional en flexión con o sin fractura facetaria mas fractura tipo A.
  - luxación rotacional anterior con o sin fractura facetaria mas fractura tipo A.
  - luxación rotacional anterior con o sin fractura facetaria mas fractura tipo A.
- C2.2 Lesiones B2 con rotación.
  - Fractura rotacional transversa de ambas columnas.
  - Espondilólisis unilateral en flexión con disrupción del disco.
  - Espondilólisis unilateral en flexión mas fractura tipo A.
- C2.3 Lesiones B3 con rotación.
  - Hiperextensión con subluxación rotacional con o sin fractura de los elementos vertebrales posteriores.
  - Espondilólisis unilateral con hiperextensión.
  - luxación posterior con rotación.

## ■ C3. LESIONES POR CIZALLAMIENTO ROTACIONAL.

- C3.1 Fractura en Rebanada.
- C3.2 Fractura oblicua.





# STANDARD NEUROLOGICAL CLASSIFICATION OF SPINAL CORD INJURY

## MOTOR

KEY MUSCLES

	R	L
C2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S4-5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Elbow flexors
- Wrist extensors
- Elbow extensors
- Finger flexors (distal phalanx of middle finger)
- Finger abductors (little finger)

0 = total paralysis  
 1 = palpable or visible contraction  
 2 = active movement, gravity eliminated  
 3 = active movement, against gravity  
 4 = active movement, against some resistance  
 5 = active movement, against full resistance  
 NT = not testable

- Hip flexors
- Knee extensors
- Ankle dorsiflexors
- Long toe extensors
- Ankle plantar flexors

Voluntary anal contraction (Yes/No)

TOTALS  +  =  **MOTOR SCORE**  
 (MAXIMUM) (50) (50) (100)

LIGHT TOUCH

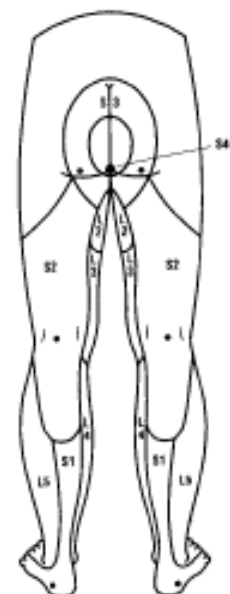
PIN PRICK

	R	L
C2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S4-5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	R	L
C2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S4-5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

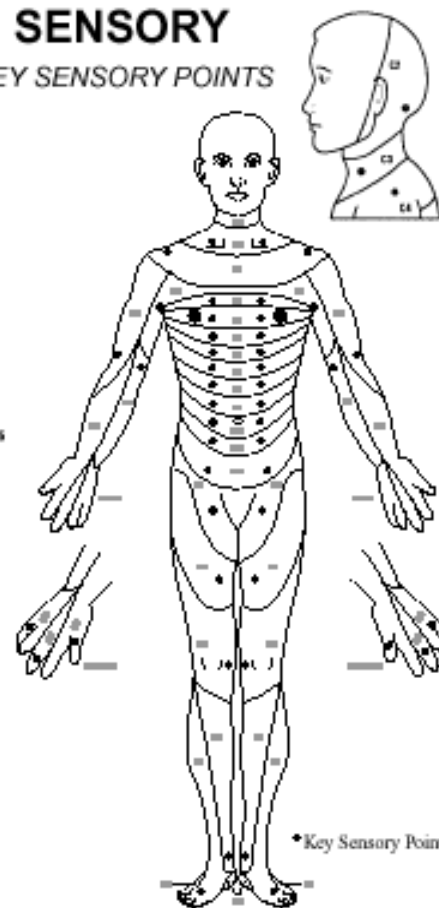
TOTALS {  +  } =  **PIN PRICK SCORE**  
 (MAXIMUM) (56) (56) (56) (56)

0 = absent  
 1 = impaired  
 2 = normal  
 NT = not testable



## SENSORY

KEY SENSORY POINTS



Any anal sensation (Yes/No)

TOTALS  +  =  **PIN PRICK SCORE** (max: 112)  
 +  =  **LIGHT TOUCH SCORE** (max: 112)

**NEUROLOGICAL LEVEL**

The most caudal segment with normal function

	R	L
SENSORY	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MOTOR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**COMPLETE OR INCOMPLETE?**

Incomplete = Any sensory or motor function in S4-S5

**ASIA IMPAIRMENT SCALE**

**ZONE OF PARTIAL PRESERVATION**

Caudal extent of partially innervated segments

	R	L
SENSORY	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MOTOR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## ASIA IMPAIRMENT SCALE

- A = Complete:** No motor or sensory function is preserved in the sacral segments S4-S5.
- B = Incomplete:** Sensory but not motor function is preserved below the neurological level and includes the sacral segments S4-S5.
- C = Incomplete:** Motor function is preserved below the neurological level, and more than half of key muscles below the neurological level have a muscle grade less than 3.
- D = Incomplete:** Motor function is preserved below the neurological level, and at least half of key muscles below the neurological level have a muscle grade of 3 or more.
- E = Normal:** motor and sensory function are normal

## CLINICAL SYNDROMES

- Central Cord
- Brown-Sequard
- Anterior Cord
- Conus Medullaris
- Cauda Equina

# MANEJO

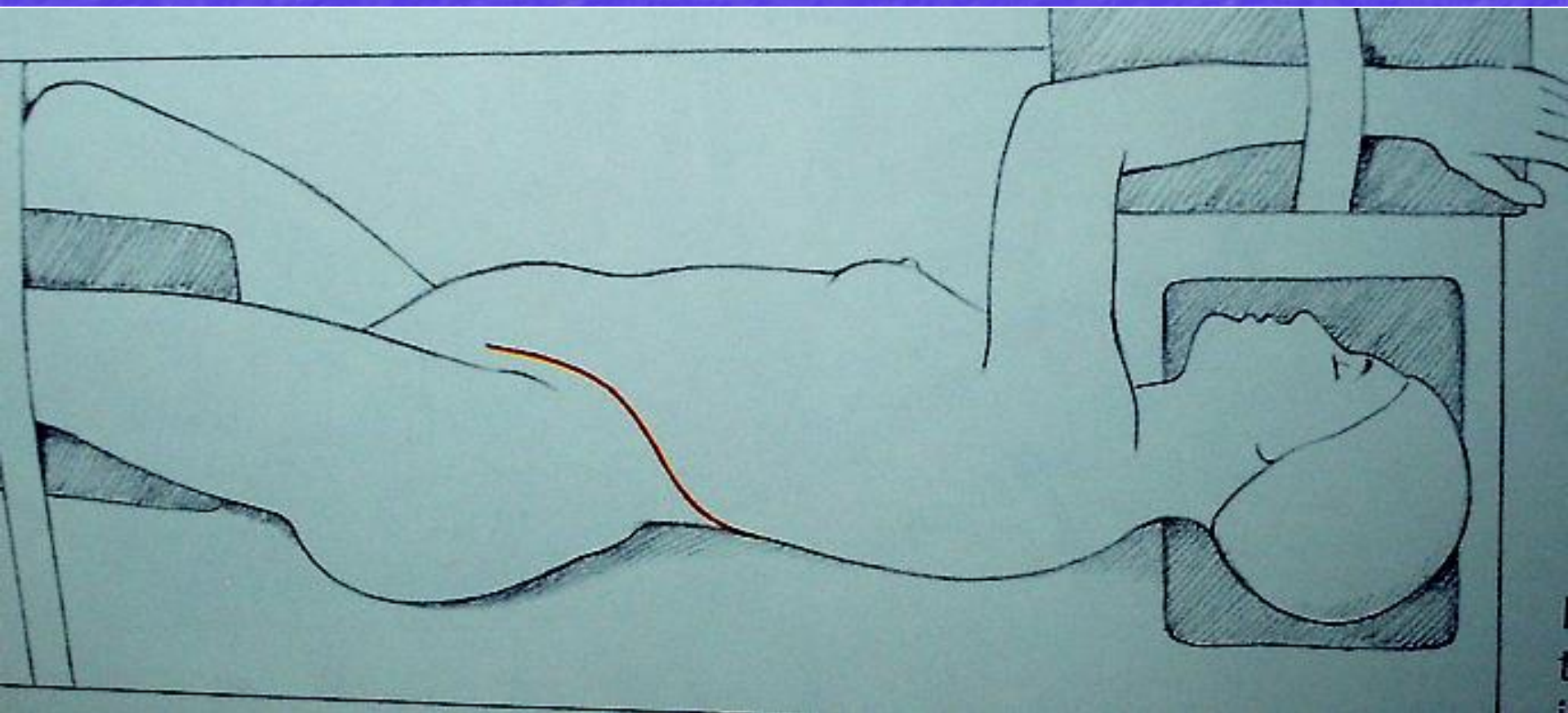
- 1. Inmovilización.
- 2. Estabilización médica.
- 3. Alineación raquídea.
- 4. Descompresión quirúrgica si hay compresión medular comprobada.
- 5. Estabilización raquídea.

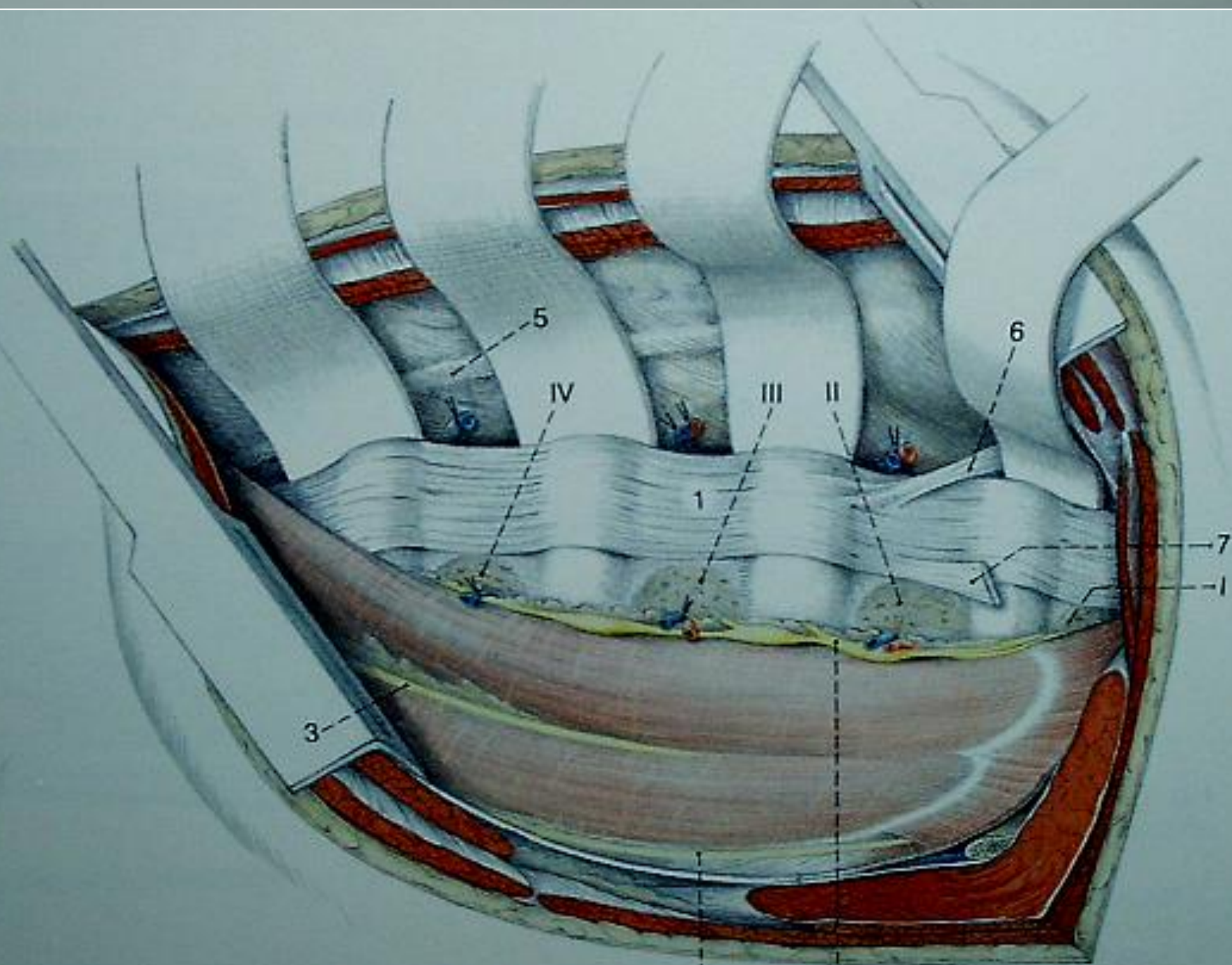


# ABORDAJES DIFÍCILES

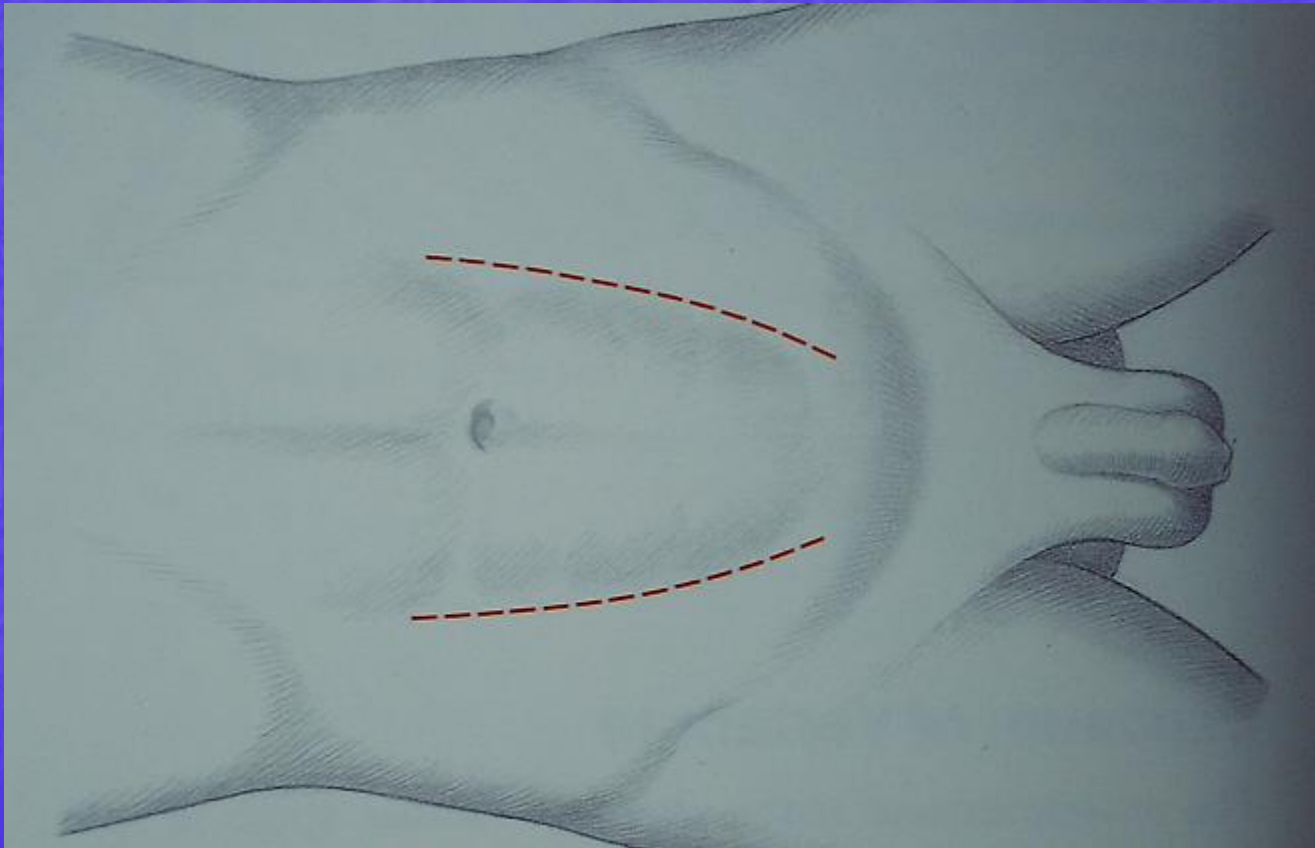
- UNIÓN CERVICO TORÁCICA.
- UNIÓN LUMBOSACRA.

# ABORDAJE RETROPERITONEAL



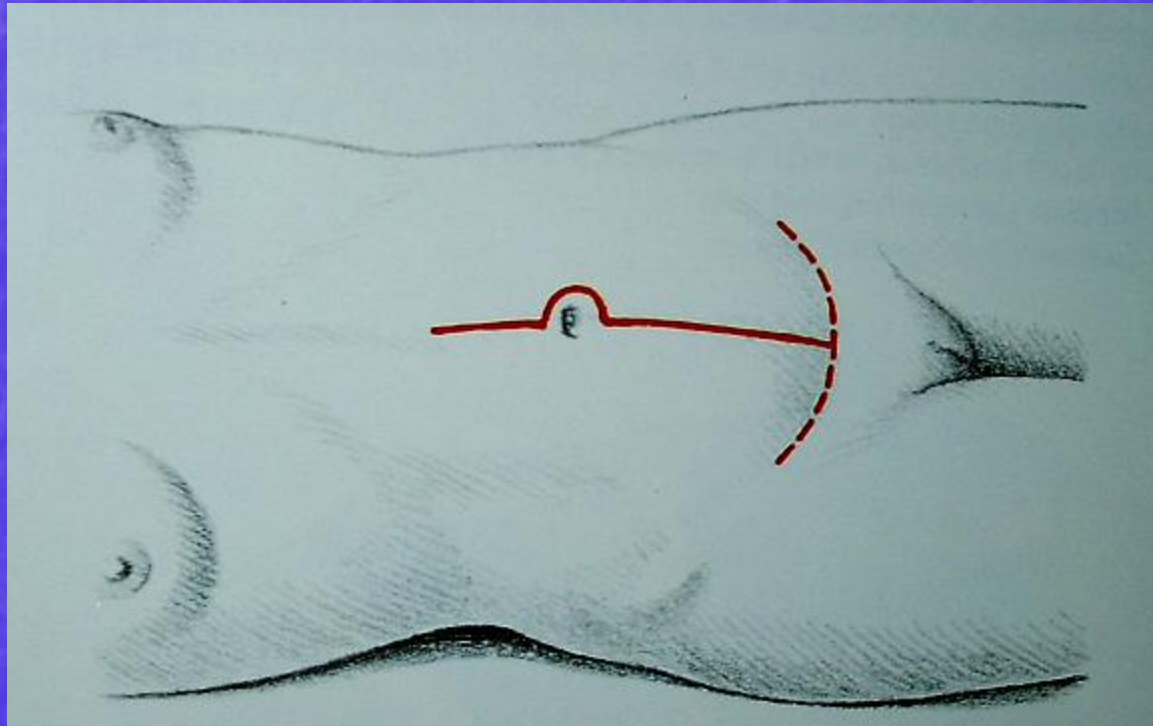


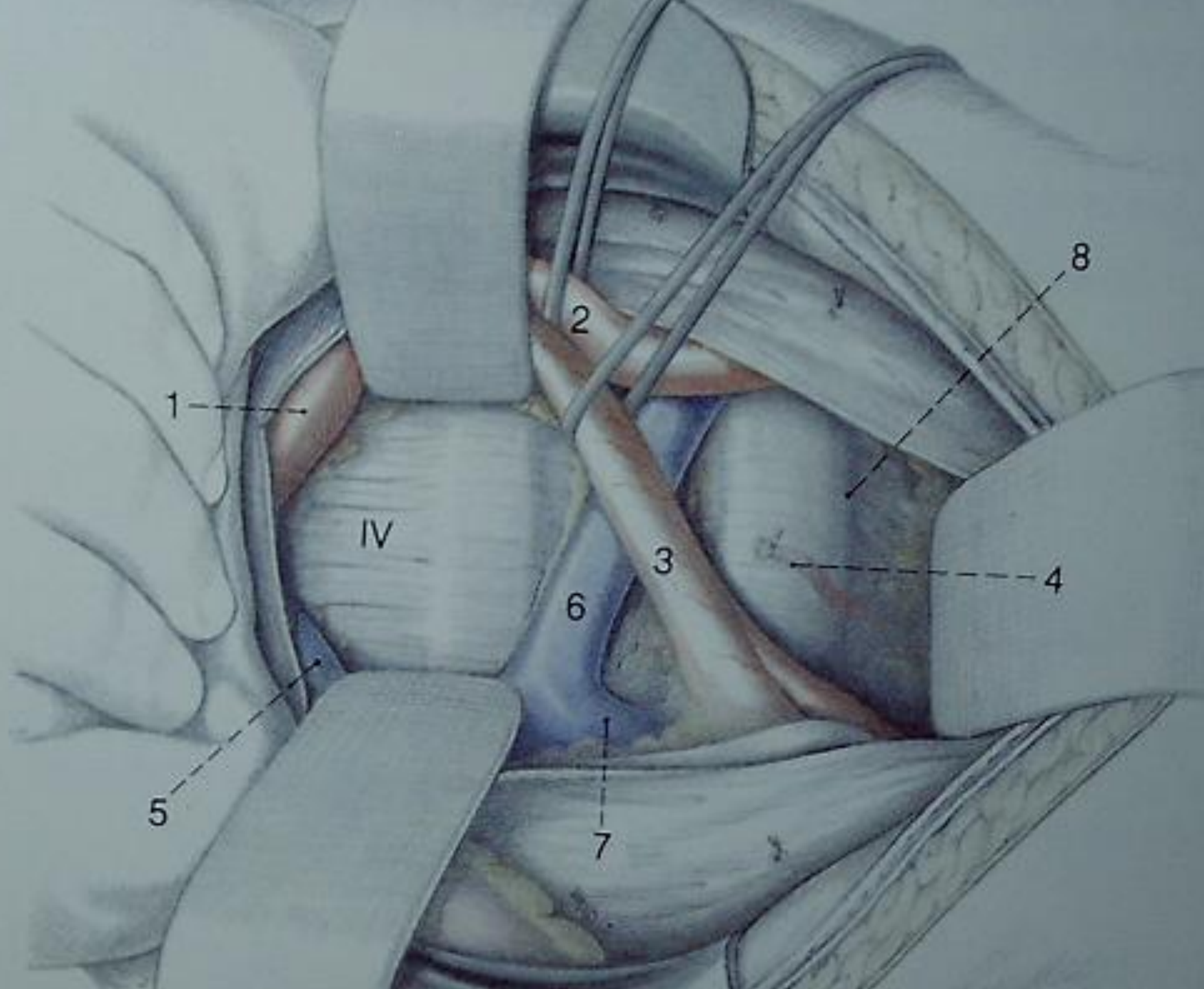
# PARARECTAL RETROPERITONEAL





# TRANSPERITONEAL





# RESULTADOS

- DOLOR.
- ESTABILIDAD.
- SECUELAS NEUROLÓGICAS.



## *Surgical complications*

Complications	No. of patients	Percent
Superficial wound infection	7	1.5
Wound dehiscence	1	0.2
Incisional hernia	7	1.5
Injury to vein		
Rent in iliolumbar vein	2	0.4
Small hole in vena cava	1	0.2
Branch of iliac vein	4	0.9
Bleeding due to Fx hematoma	1	0.2
Gastrointestinal bleed	2	0.4
Death	1	0.2
Extrusion of cage	1	0.2
Dural tear	2	0.4
Pneumonia	1	0.2
Pneumothorax	1	0.2
Delirium	1	0.2
Arrhythmia	1	0.2
Pleural effusion	1	0.2
Pulmonary embolism	1	0.2
Deep venous thrombosis	2	0.4
Ileus	1	0.2
Peritoneal injury	5	1.1
Urinary tract infection	3	0.6
Urinary retention	4	0.9