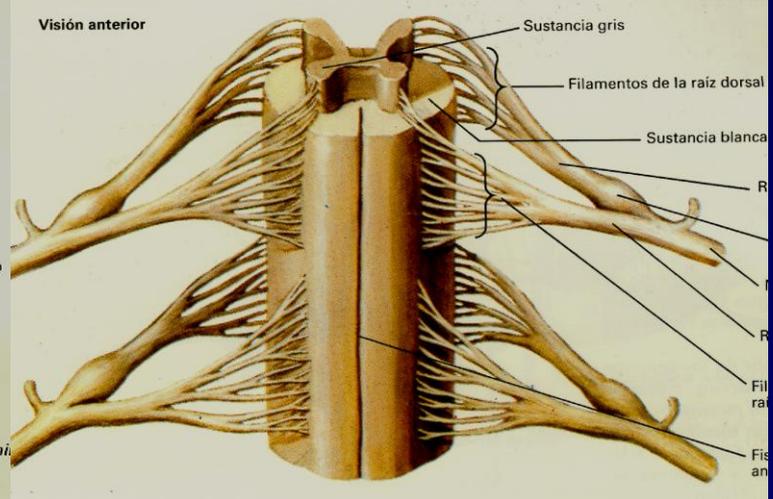
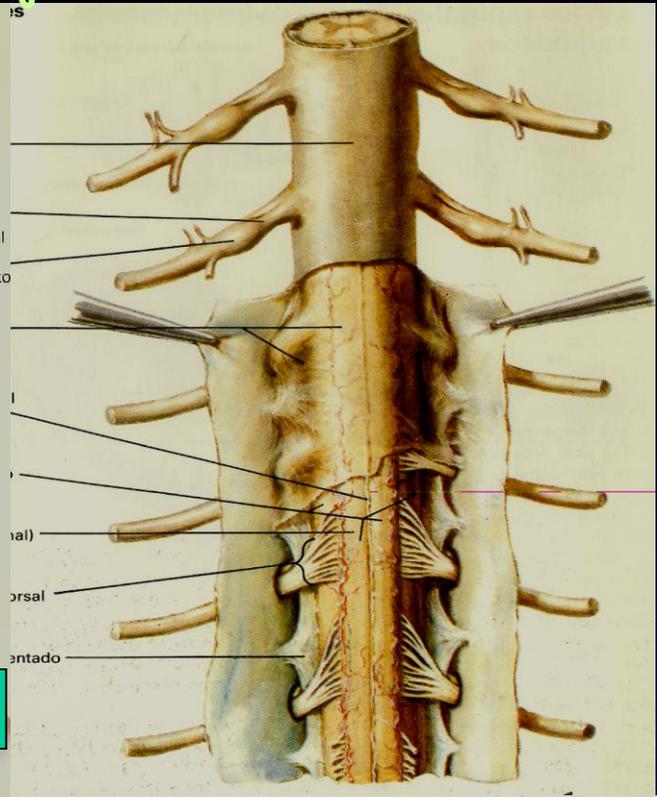
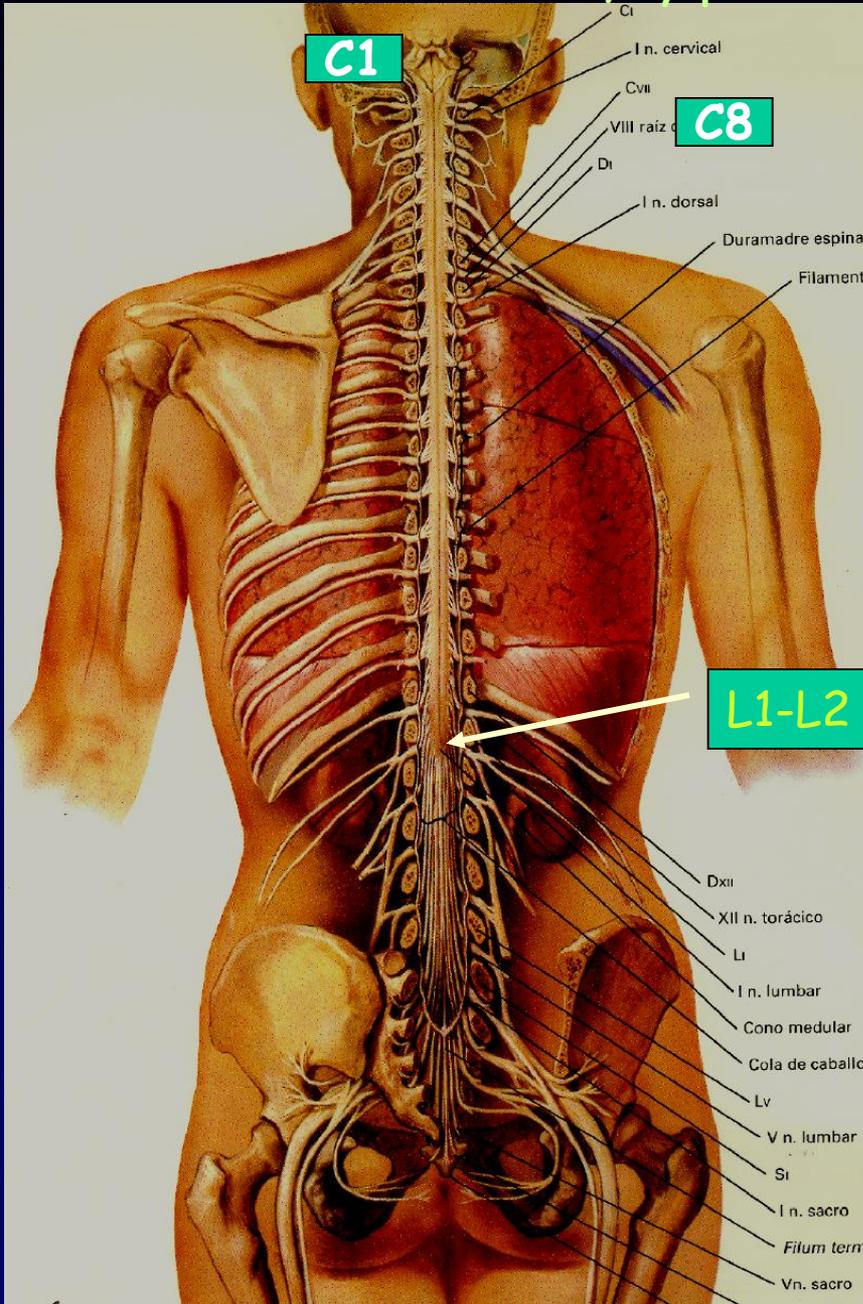


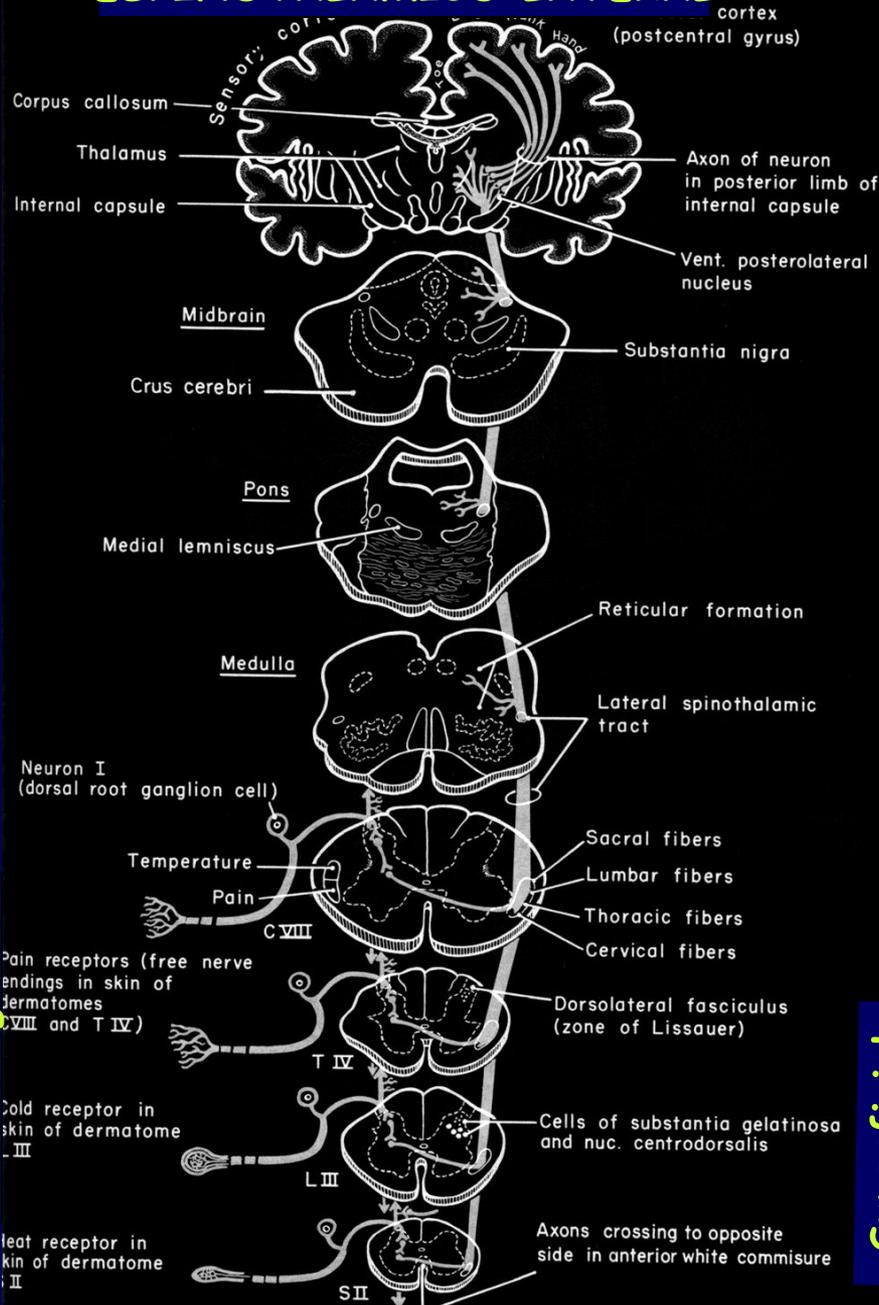
COMPRESION MEDULAR

Existen 8 (c1 a C8) raíces cervicales y tan sólo siete vertebrales cervicales. La médula "acaba" a nivel L1 en el adulto, y por debajo están las raíces de la cola de caballo



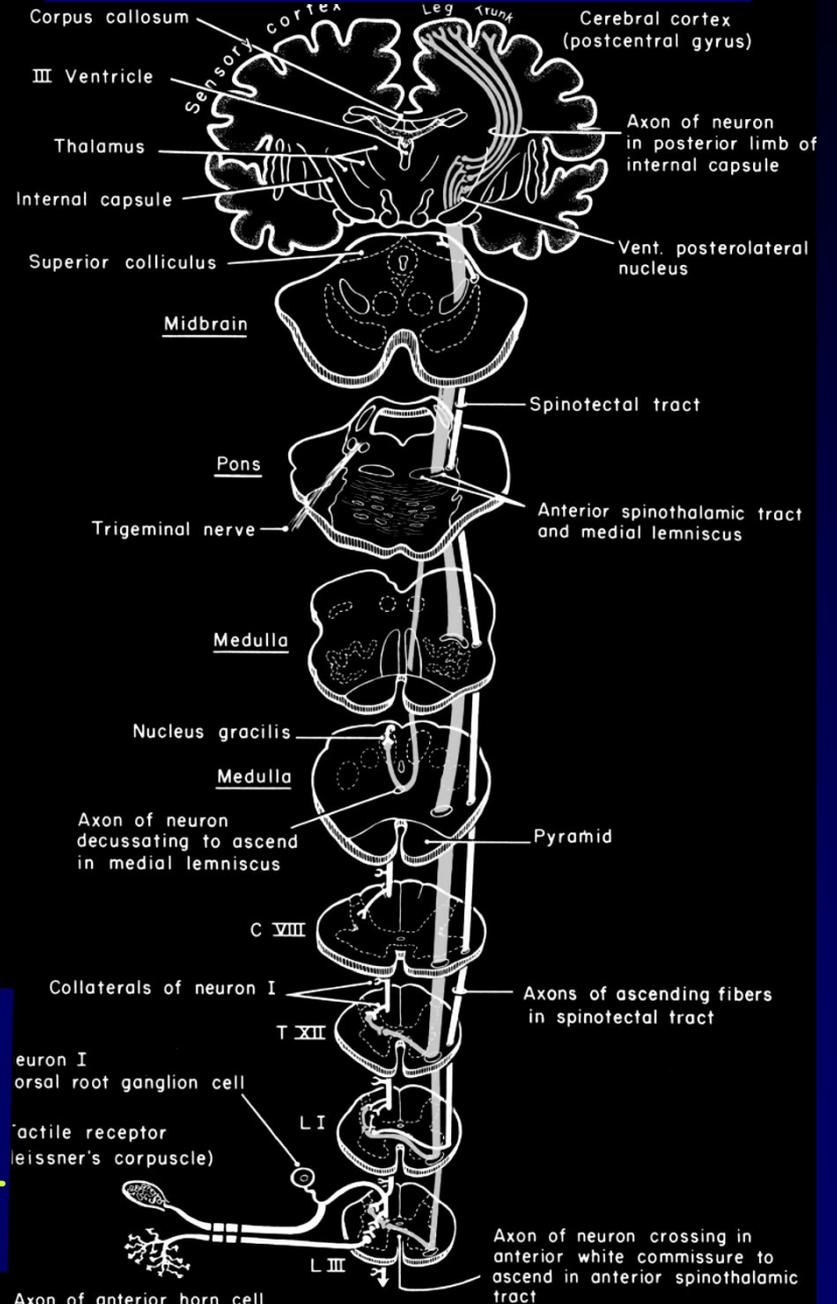
- A continuación se muestran los haces espinotalámicos anterior y lateral (en realidad es un haz único) que vehiculan diferentes tipos de sensibilidad y que se decusan a la medula contralateral en el segmento medular al que acceden por las raíces posteriores.
- Se muestran también los territorios de las diferentes metámeras inervadas por las raíces y el haz corticoespinal que se decusa al lado contralateral en el bulbo raquídeo

ESPINOTALAMICO LATERAL



Termoalgésica

ESPINOTALAMICO ANTERIOR

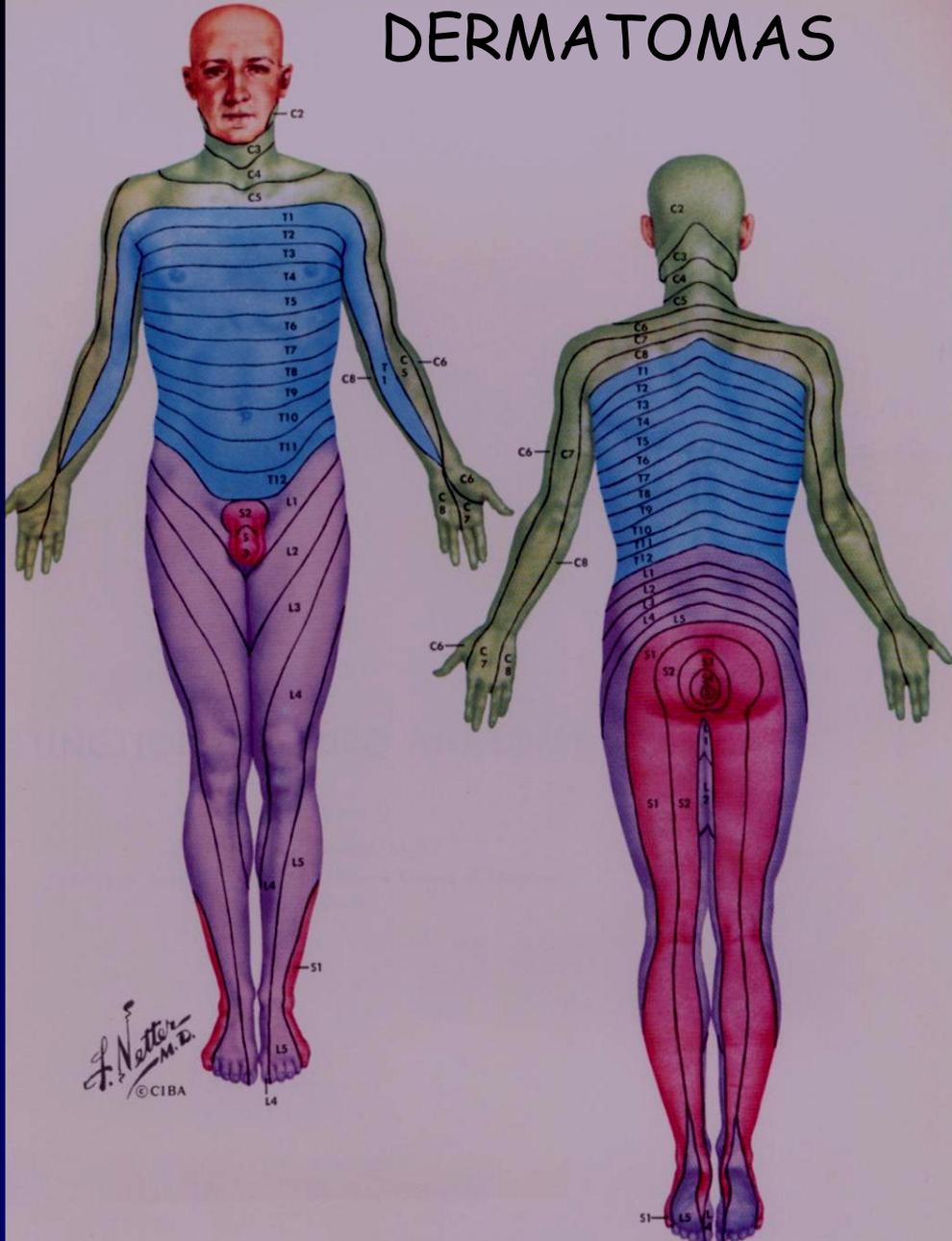


Superficial

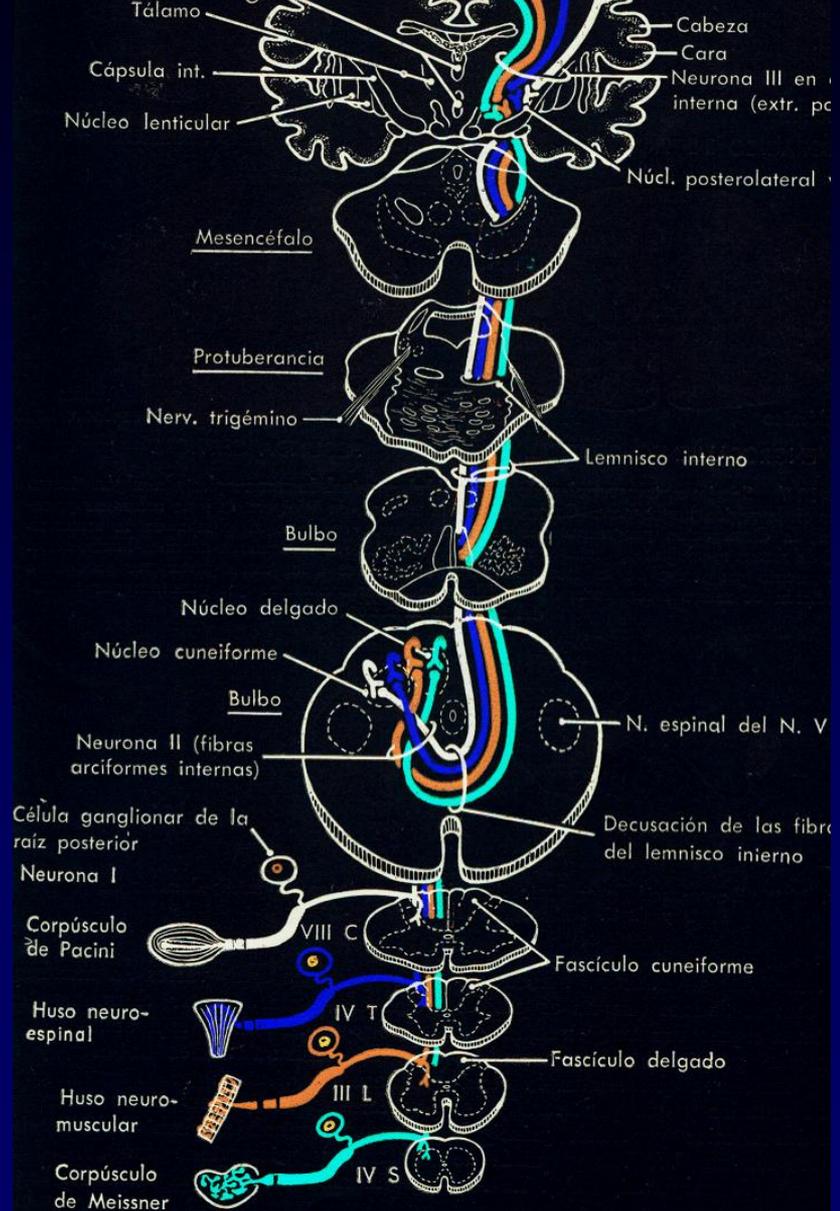
Fig. 4.3. Diagram of the lateral spinothalamic tract. The location of the cell bodies of the neurons is indicated by the letters I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, L I, L II, L III, L IV, L V, L VI, L VII, L VIII, L IX, L X, L XI, L XII, S I, S II, S III, S IV, S V, S VI, S VII, S VIII, S IX, S X, S XI, S XII.

Fig. 4.4. Diagram of the anterior spinothalamic tract. The location of the cell bodies of the neurons is indicated by the letters I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, L I, L II, L III, L IV, L V, L VI, L VII, L VIII, L IX, L X, L XI, L XII, S I, S II, S III, S IV, S V, S VI, S VII, S VIII, S IX, S X, S XI, S XII.

DERMATOMAS



TACTO DISCRIMINATIVO Y PROPIOCEPTIVO (va por los cordones posteriores = FASCÍCULO GRACILIS Y CUNEATUS)





HAZ CORTICOESPINAL

Decusación al lado contrario de la gran mayoría de las fibras del tracto piramidal (nivel bulbar)

SINTOMAS CLINICOS de la Compresión medular I

1. DEFICIT NEUROLÓGICO

A- AFECTACIÓN VIA SENSITIVA

- DISMINUCIÓN SENSIBILIDAD POR DEBAJO DE LA LESIÓN
- NIVEL ANATÓMICO COMPRESIÓN \neq DERMATOMA

B- AFECTACION VIA MOTORA

- RAICES O ASTA ANTERIOR \Rightarrow Motoneurona inferior \Rightarrow ATROFIA, DEBILIDAD Y ABOLICION Refeljos OT
- LESION HAZ PIRAMIDAL \Rightarrow Motoneurona superior \Rightarrow DEBILIDAD, ESPASTICIDAD, HIPERREFLEXIA. RCP EXTENSOR. ABOLICIÓN CUTANEO- ABDOMINALES

C- AFECTACIÓN ESFINTERIANA

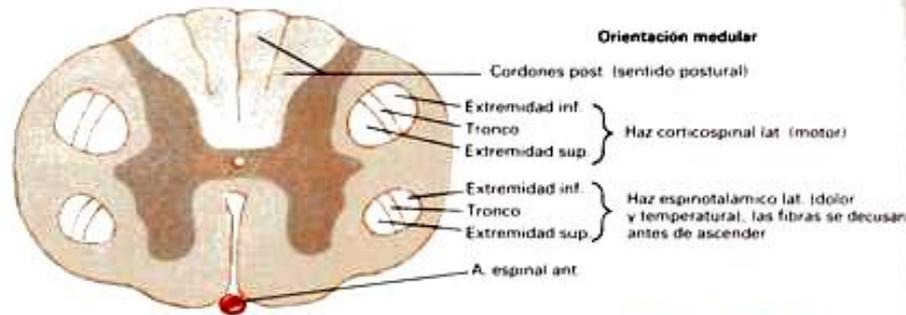
SINTOMAS CLINICOS de la Compresión medular II

2.DOLOR

Generalmente el primer síntoma, suele preceder a la afectación neurológica.

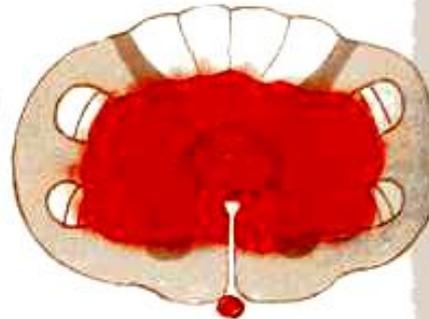
- Dolor radicular: Generalmente en lesiones que afecta a la raíz posterior, el dolor sigue una irradiación por el dermatoma específico.
- "Dolor central": Cuando se afectan los cordones posteriores o el haz espinotalámico. Se refiere como profundo, urente, difícil de describir. Irradiado por la zona correspondiente a la afectación, producido por la lesión medular

Traumatismo de columna cervical: síndromes medulares incompletos

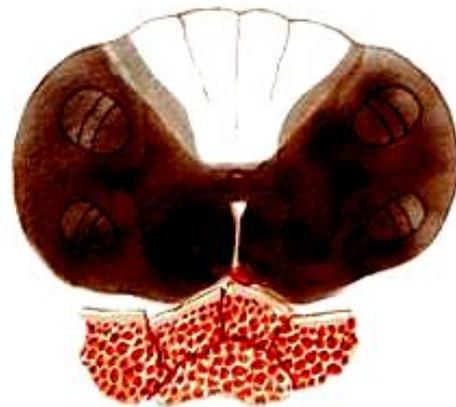


Síndrome medular central

Hemorragia y edema medular central. Partes de las tres vías principales afectadas en ambos lados. Extremidades sup. más afectadas que las inf.



- CENTROMEDULAR
- ANTERIOR
- BROWN-SEQUARD
- POSTERIOR
- CAUDA/CONO

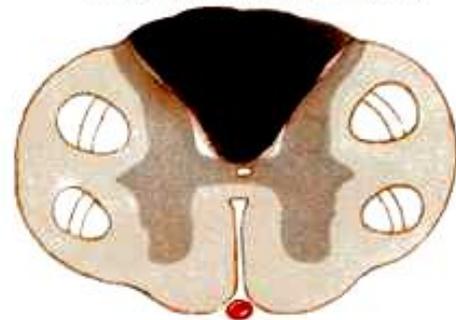
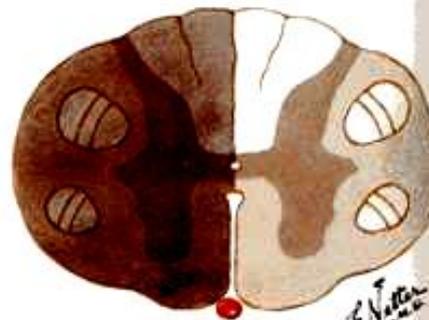


Síndrome de Brown-Sequard

Un lado de la médula afectado. Pérdida de la función motora y del sentido postural en el y de la sensibilidad dolorosa en el lado opuesto

Síndrome de la a. espinal ant.

Arteria lesionada por espículas de hueso o cartilago (área sombreada afectada). Pérdida bilateral de la función motora y de la sensibilidad dolorosa por debajo del segmento lesionado; sentido postural conservado



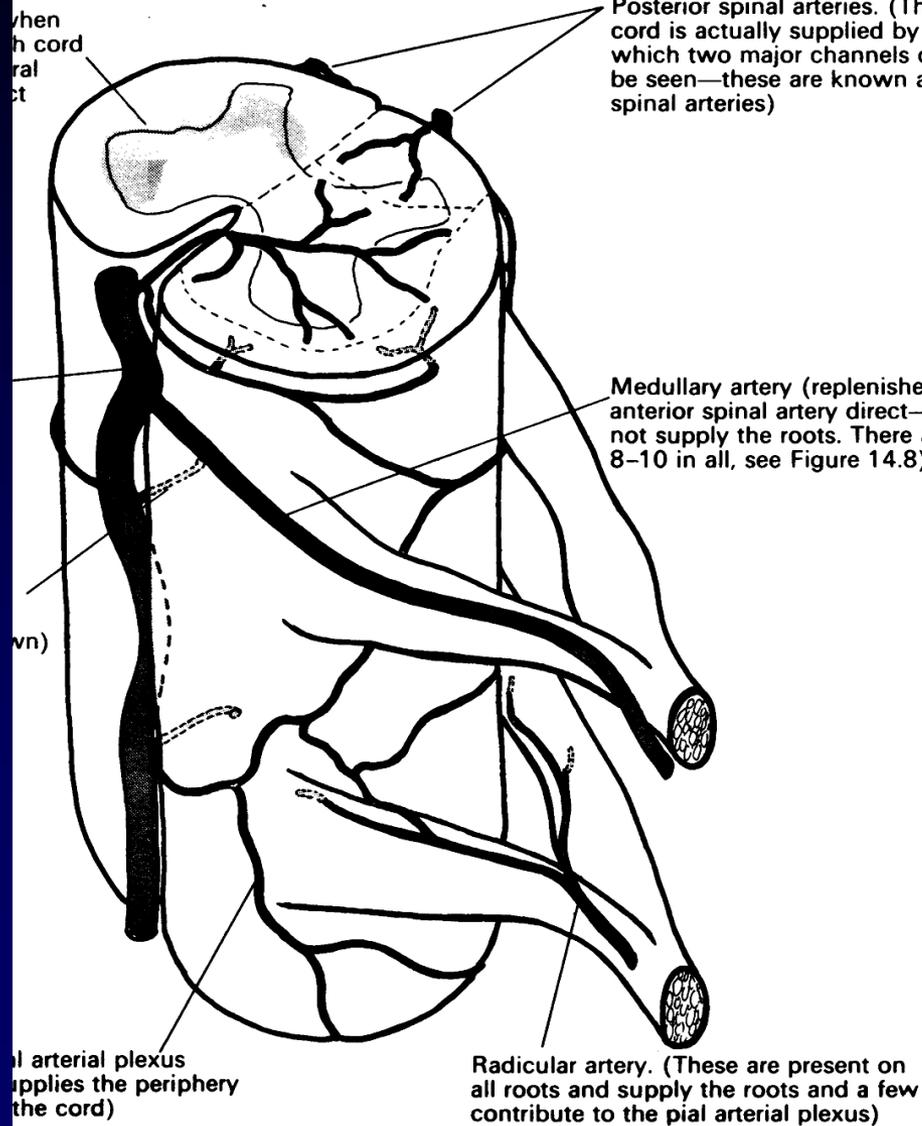
Síndrome de cordón posterior (infrecuente)

Pérdida del sentido postural por debajo de la lesión; función motora y sensibilidad dolorosa conservadas

F. Netter
© GIBA

MEDULAR ANTERIOR

Blood Supply of the Spinal Cord

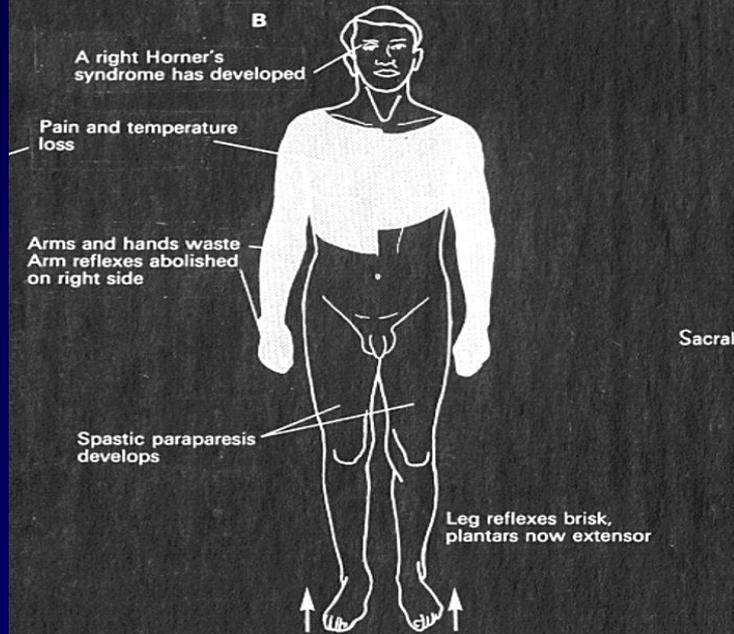
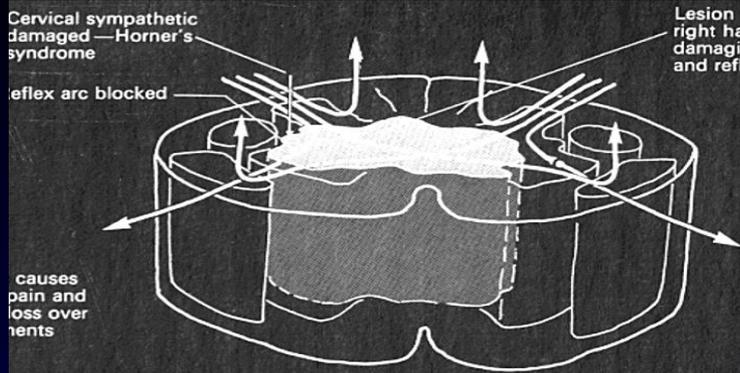


AFECCIÓN Arteria ESPINAL ANTERIOR.



INFARTO 2/3 ANTERIORES MEDULARES

SINDROME CENTROMEDULAR



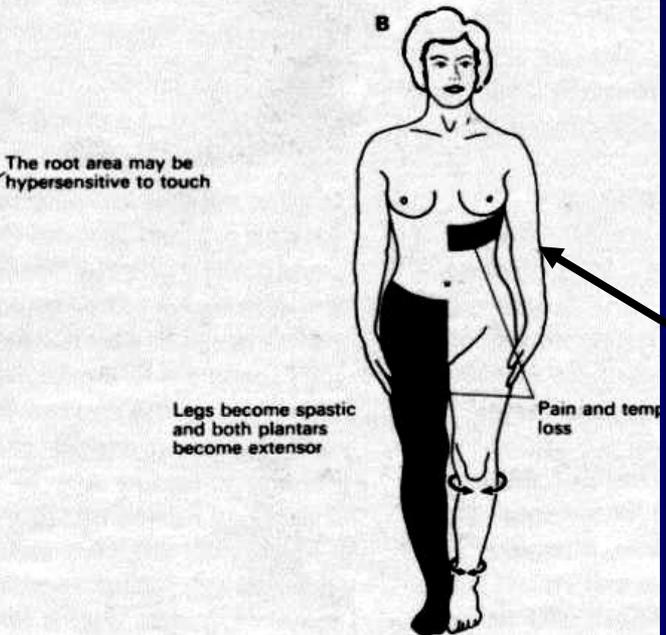
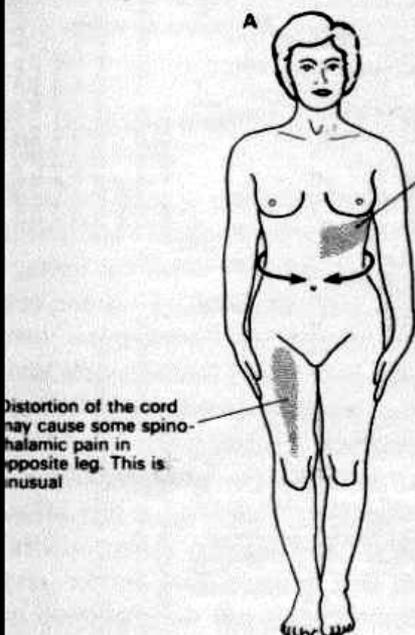
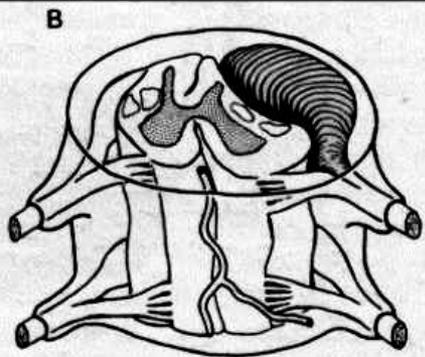
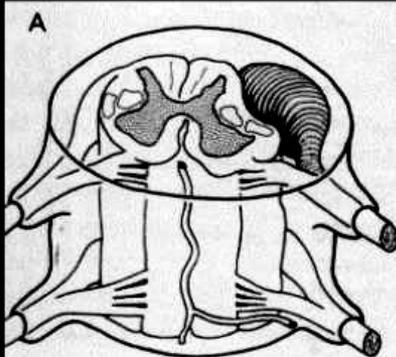
incident by
pain loss

Pain may persist
Frequent burns and non-healing cuts on hands
Hands become thinned and weak
Definite pain/temperature loss but touch usually normal
Arm reflexes absent
Abdominals go, and leg jerks brisk
Some pyramidal leg weakness and

1. AFECTACIÓN SENSITIVA SUSPENDIDA EN MMSS Y TORAX

2. AFECTACIÓN MOTONEURONA INFERIOR EN MMSS (NIVEL DE LA LESIÓN) Y DE MOTONEURONA INFERIOR EN MMII (POR DEBAJO DE LA LESIÓN).

SINDROME BROWN-SEQUARD



HEMISECCIÓN MEDULAR

1. Afectación motora ipsilateral por debajo del nivel de la lesión

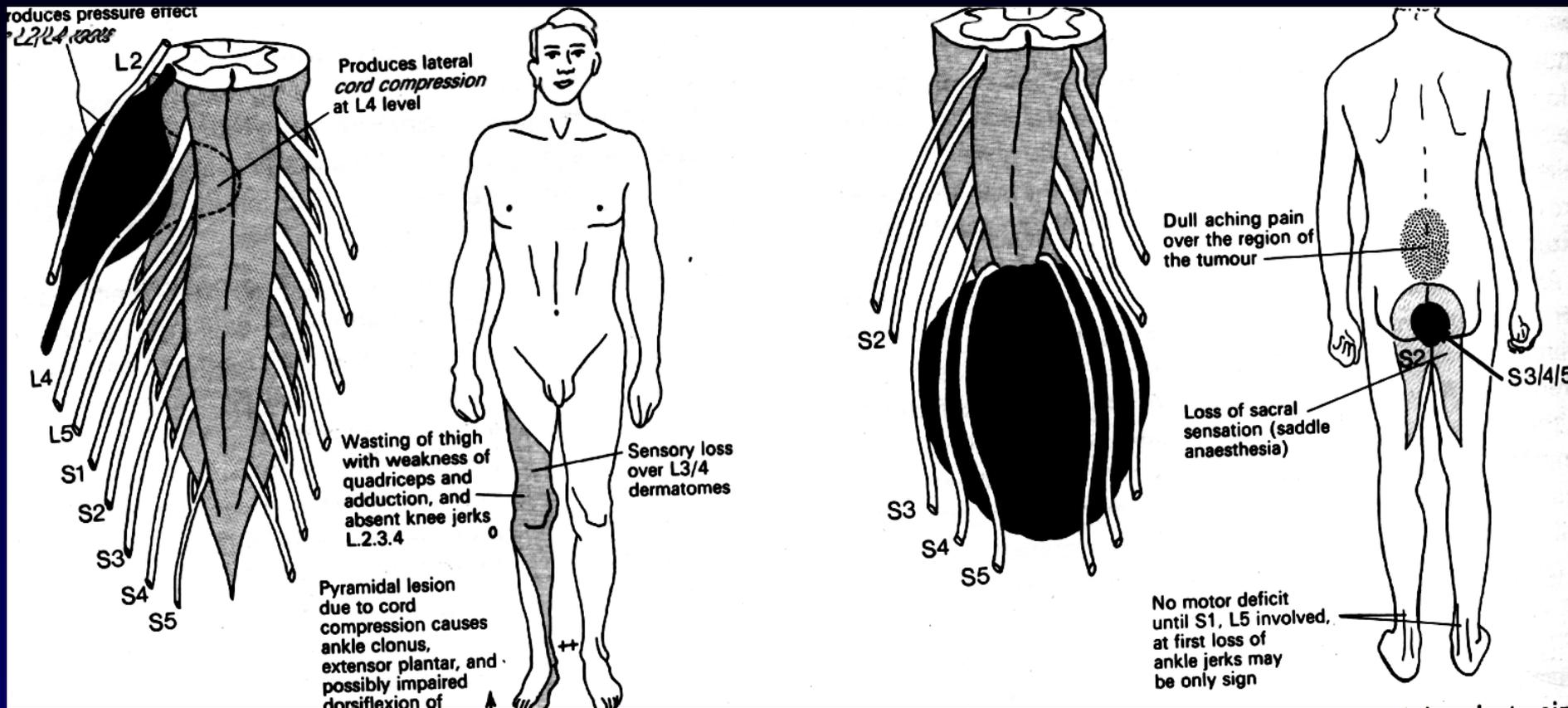
(el haz piramidal ya se ha decusado a su paso descendente a nivel del bulbo)

2. Afectación de la sensibilidad postural por debajo de la lesión (los cordones posteriores aún no se han decusado)

3. Hipoalgesia contralateral

(el haz espinotalámico de las metámeras por debajo de la lesión ya se ha decusado)

SÍNDROMES DE CAUDA Y CONO MEDULAR



Síndromes de cauda y cono (por debajo D10): Afectación simultánea frecuente de motoneurona superior e inferior en MMII. Se representan un neurinoma asentado en la raíz L2 (izqda); y un ependimoma del cono medular; en ambos casos se pueden afectar a la vez la propia medula y una o varias raíces, lo cual explica la "mezcla" de signos de afectación de motoneurona superior e inferior. Es común la anestesia perianal más o menos extensa = llamada en "silla de montar"

CAUSAS COMPRESION MEDULAR

LESIONES EXTRADURALES - 55%:

METASTASIS de Carcinoma
TUMORES OSEOS primarios
ESPONDILARTROSIS con
mielopatía cervical secundaria

INFECCIOSAS
HEMATOMAS
MALFORMACIONES

LESIONES INTRADURALES/EXTRAMEDULARES - 40%

MENINGIOMA
NEURINOMA
EPENDIMOMAS FILUM

PARAGANGLIOMA
SIEMBRAS METASTASICAS

LESIONES INTRAMEDULARES -5%

GLIOMAS (EPENDIMOMA, ASTROCITOMA)
HEMANGIOBLASTOMAS, Malformación ArterioVenosa
SIRINGOMIELIA

INVESTIGACIONES RADIOLOGICAS

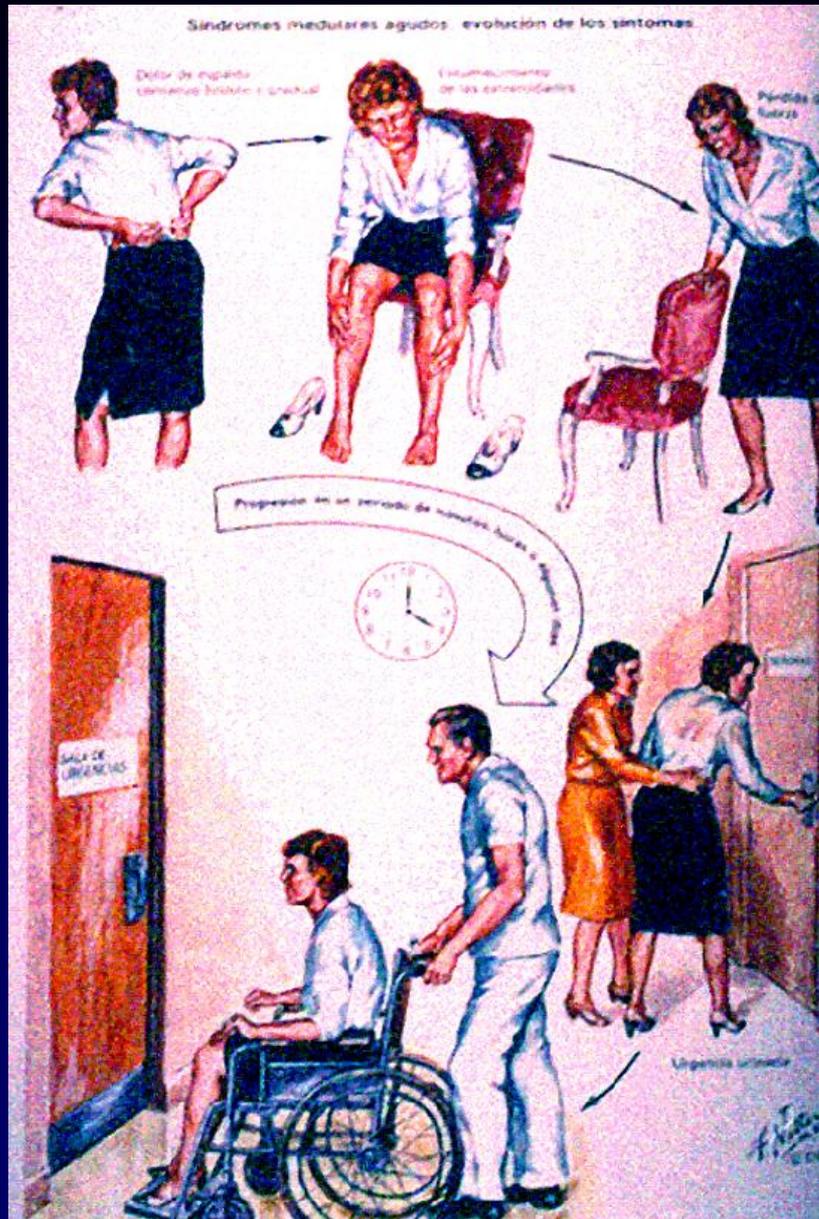
RX SIMPLE: UTIL PARA DESCARTAR

1. FRACTURAS TRAS TRAUMATISMOS
2. EROSIONES O COLAPSOS \Rightarrow METASTASIS
3. AUMENTO AG. CONJUNCION
4. "SCALLOPING" excavación de la CARA POSTERIOR del CUERPO VERTEBRAL
5. DESTRUCCION DISCO \Rightarrow INFECCION (DD con metástasis en la que se afecta preferentemente el cuerpo).

TC: Muy útil

RM: PRUEBA ELECCION ANTE SOSPECHA COMPRESION MEDULAR

COMPRESION MEDULAR TUMORAL



**URGENCIA Neuroquirúrgica
FRECUENTE**

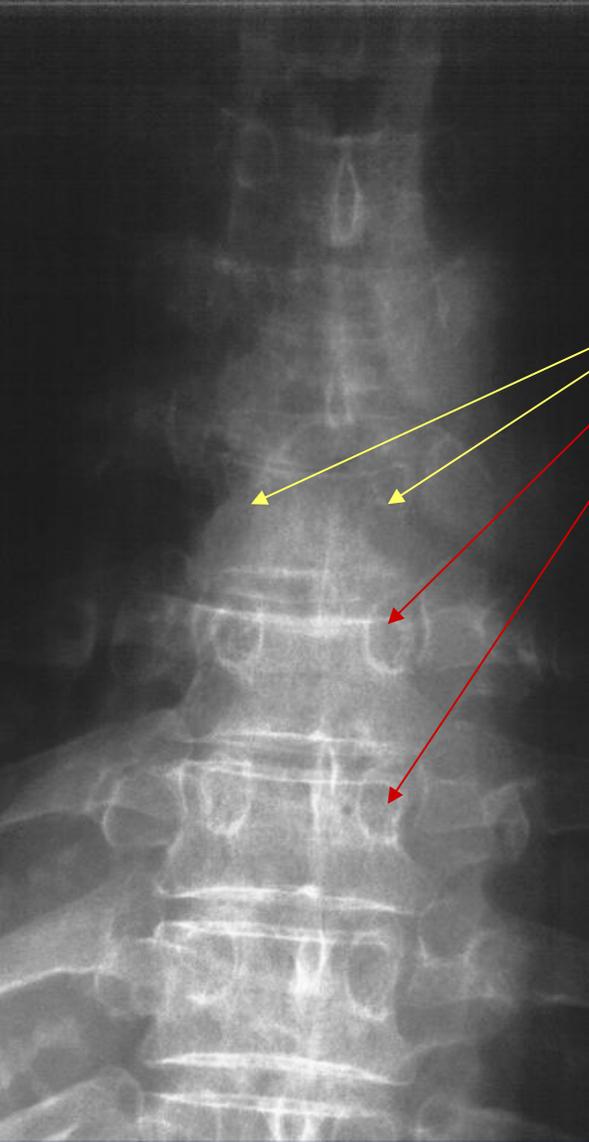
**MUY IMPORTANTE SABER
DETECTARLOS A TIEMPO**

La presentación depende de:

- lugar compresión
- afectación radicular
- causa de la compresión
- rapidez de instauración
- grado de afectación vascular

TUMORES EXTRADURALES METASTASIS VERTEBRALES

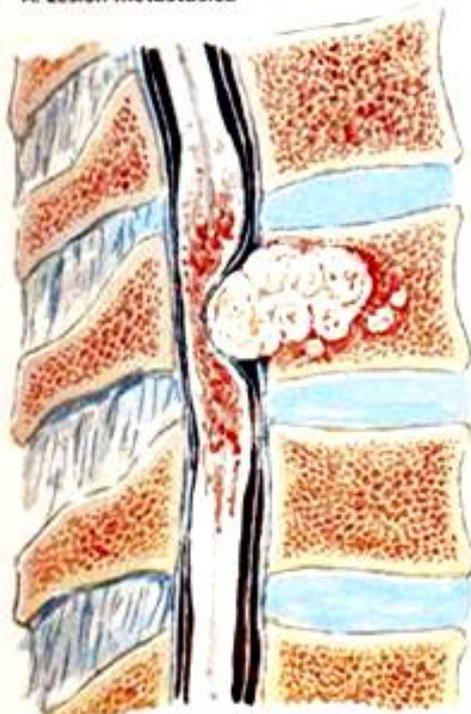
1. Son la causa mas frecuente de compresión medular extradural.
2. Sospechar en paciente canceroso con dolor espinal en decúbito.
3. Aparece en el 10% de todos los pacientes con cáncer.
4. Entre 5-10% de los cánceres debutan con compresión medular.
5. El 80% originarios en: pulmón, mama, GI, próstata, mieloma y linfoma.
6. Diseminación tumoral al cuerpo vertebral por vía hematógica, también por contigüidad o a través del plexo de epidural (Batson). A veces se localiza en arco vertebral posterior.
7. La región torácica es la más afectada (50-60%).
8. Compresión por tumor o colapso vertebral



Ver ausencia de los pedículos en vértebra metastásicas (que si se ven en las dos inferiores = señaladas con Flechas rojas)

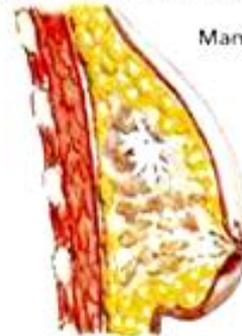
Síndromes medulares agudos: anatomía patológica, etiología y

A. Lesión metastásica



Localizaciones primarias frecuentes observadas en la historia o la exploración

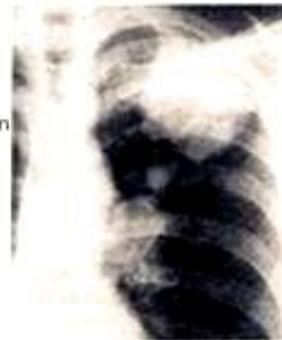
Mama



Próstata



Pulmón



Melanoma (cutáneo o mucoso)



Linfoma (puede ser primario)



TRATAMIENTO METASTASIS VERTEBRALES I

1. El tratamiento no prolonga la supervivencia, pero reduce el dolor y el déficit neurológico.
2. Cuanto mayor es el déficit neurológico al comenzar el tratamiento peor es el pronóstico. Si paraplejía > 24 hr. raramente recuperan deambulación.
3. El 76% de los pacientes tienen síntomas motores al comenzar el tratamiento y el 15% están parapléjicos. El tiempo medio de diagnóstico son 2 meses.

TRATAMIENTO METASTASIS VERTEBRALES II

ANTE LA SOSPECHA DE METÁSTASIS VERTEBRAL

- **Rastreo completo del tumor primario para valorar extensión y localización.**
- **Bolo de corticoides: Decadrán 100 mg. Mejoría dolor y ocasionalmente del déficit motor.**
- **Rx y RM espinales.**

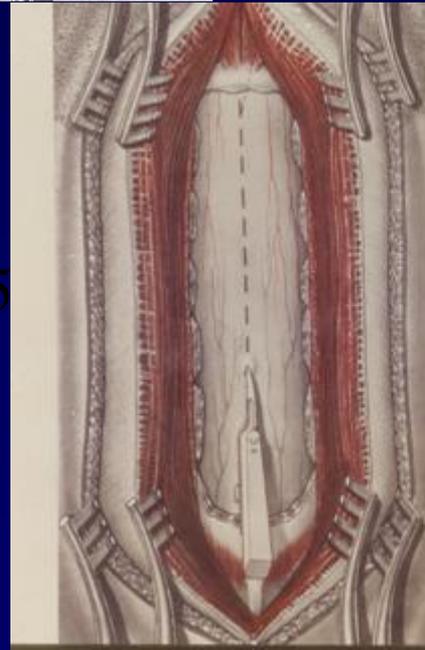
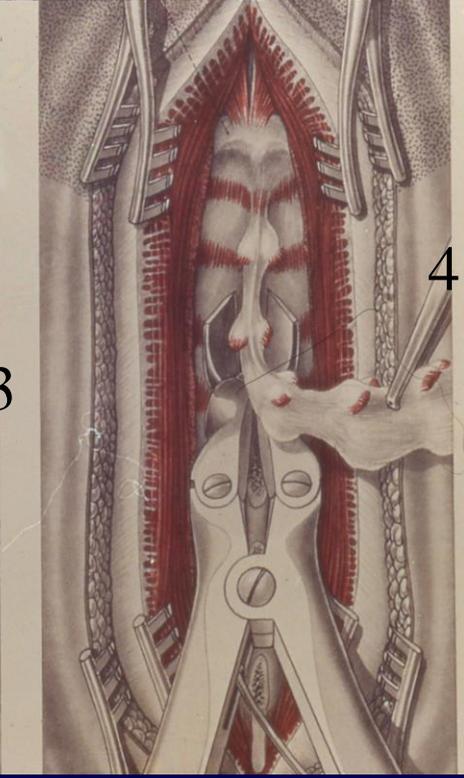
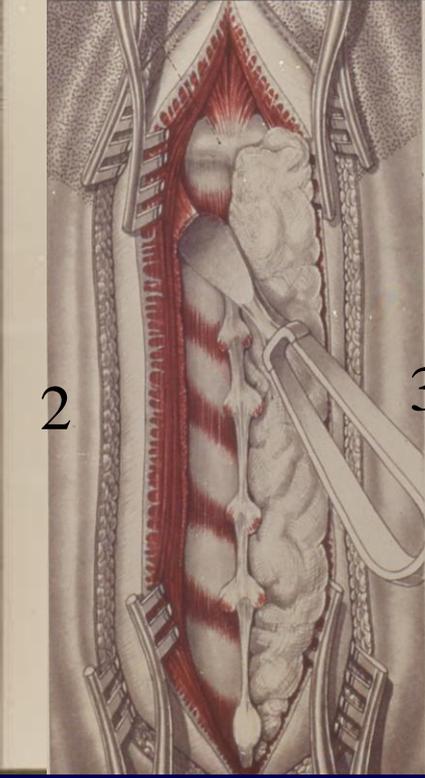
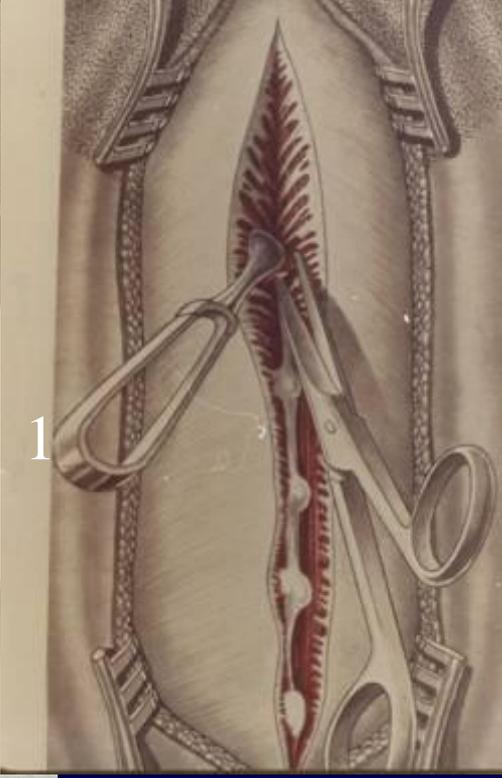
EL TRATAMIENTO DE ELECCION ES LA RTP, especialmente si el tumor es radiosensible y la lesión neurológica incompleta.

CIRUGÍA: Sólo si se desconoce tumor primario, déficit motor por aplastamiento óseo, tumor radioresistente, no respuesta a RTP.

TUMORES INTRADURALES EXTRAMEDULARES

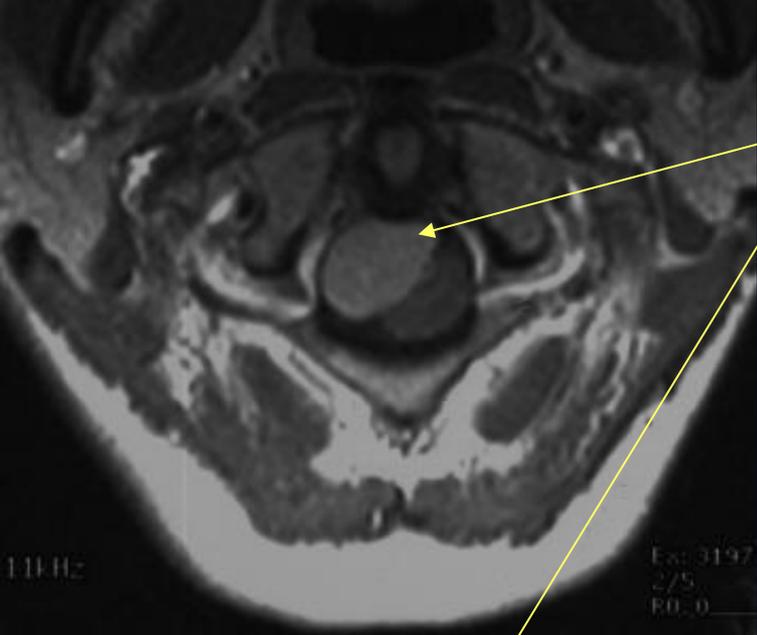
1. El 60% neurinomas y meningiomas. Otros más raros: paragangliomas, siembras metastásicas, etc.
2. Síntomas: Dolor, déficit neurológico.

NEURINOMA	MENINGIOMA
<ol style="list-style-type: none">1. Raíz posterior2. Crecen ag. conjunción3. Crecimiento lento4. Diagnóstico: RM5. Tratamiento: Cirugía	<ol style="list-style-type: none">1. Dura espinal2. Mujeres edad media-avanzada3. Crecimiento lento4. Diagnóstico: RM5. Tratamiento: Cirugía

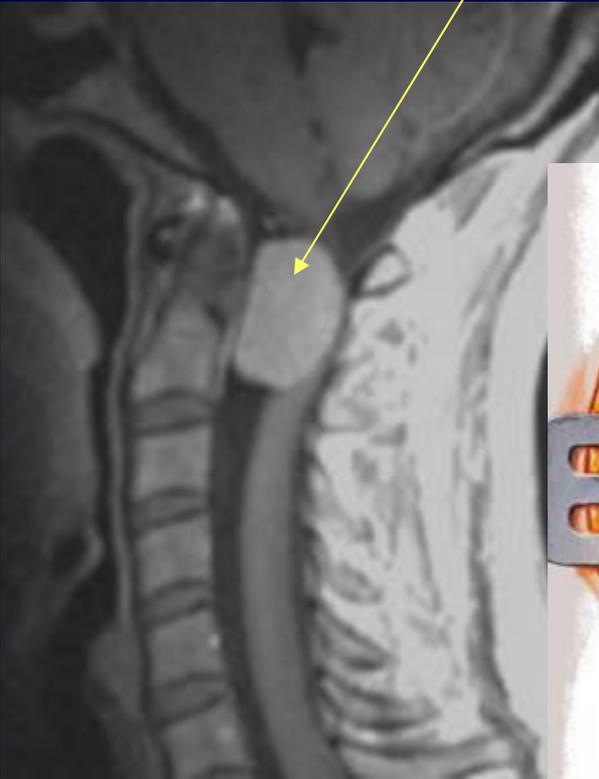


Técnica de la laminectomía para abordar los tumores raquideos e intraraquideos por vía posterior

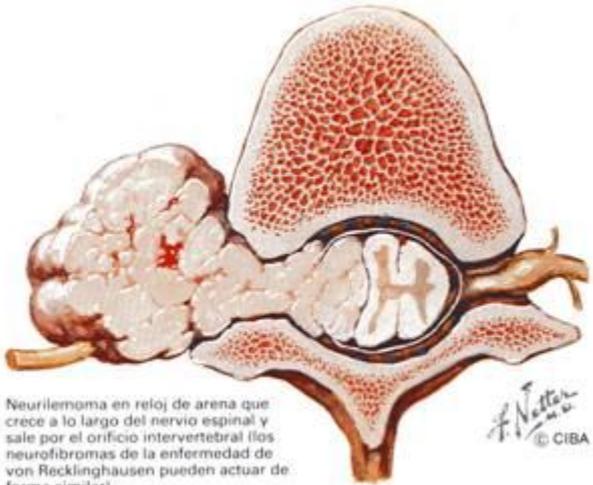
Ejemplo de meningioma a nivel cervical alto en RM



Ejemplos de neurinomas



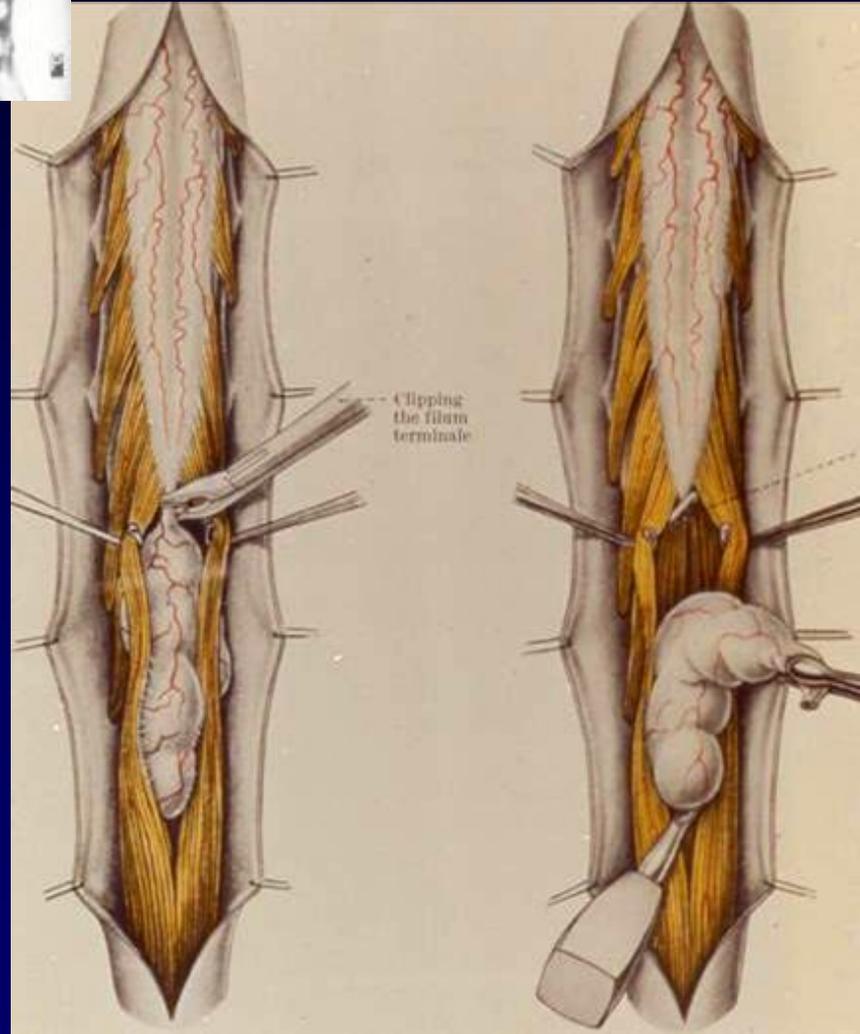
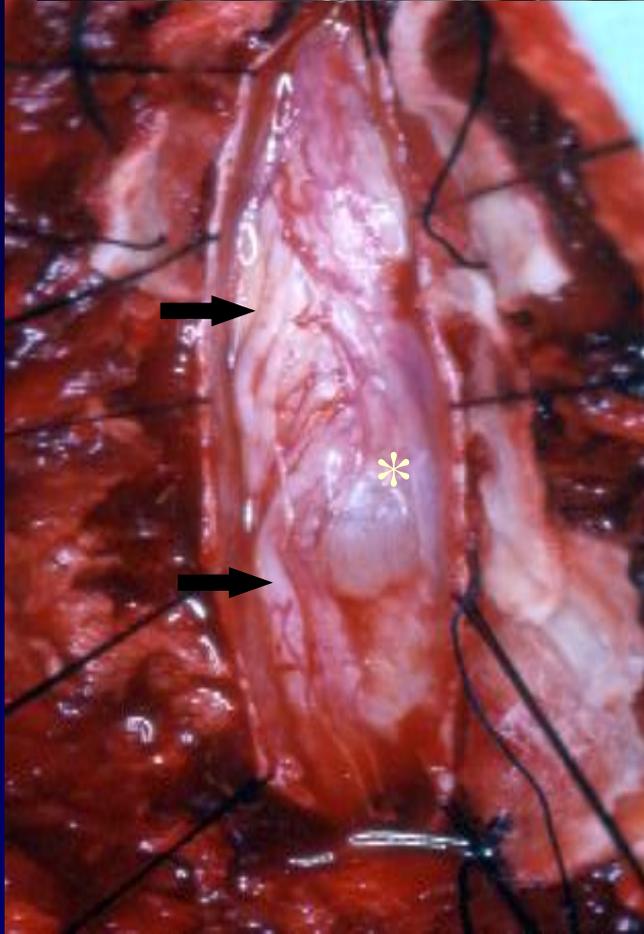
Tumores medulares



Neurilemoma en reloj de arena que crece a lo largo del nervio espinal y sale por el orificio intervertebral (los neurofibromas de la enfermedad de von Recklinghausen pueden actuar de forma similar)

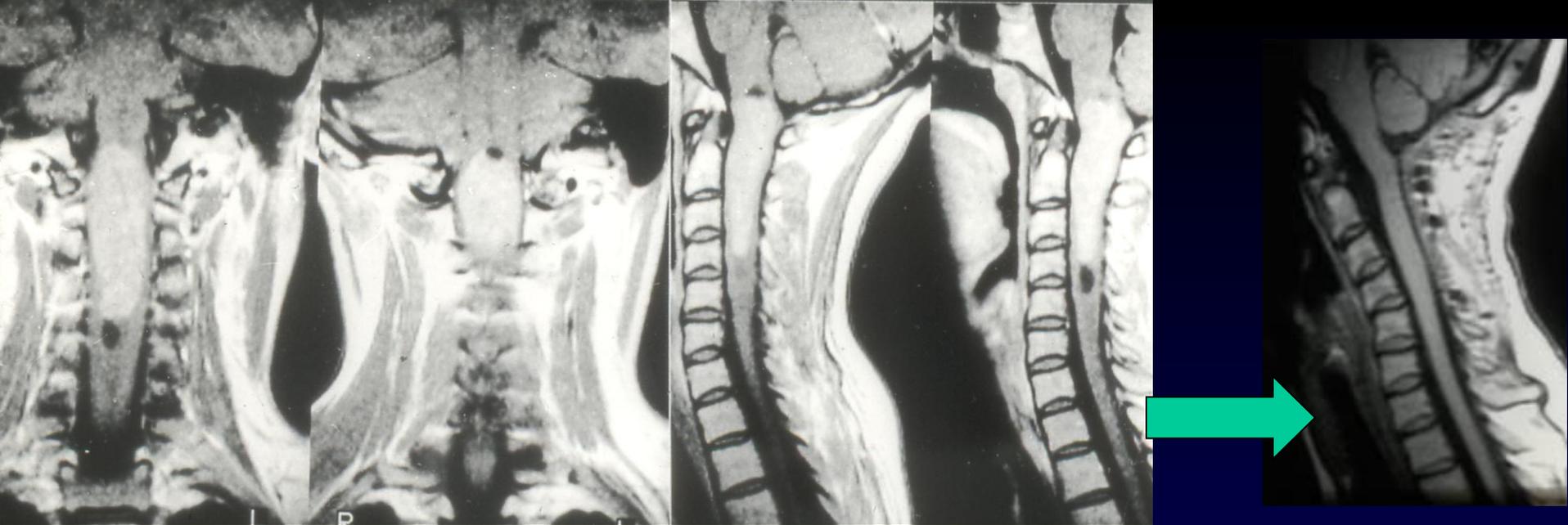


Ejemplo de ependimoma del cono medular en RM, campo operatorio y esquema atlas

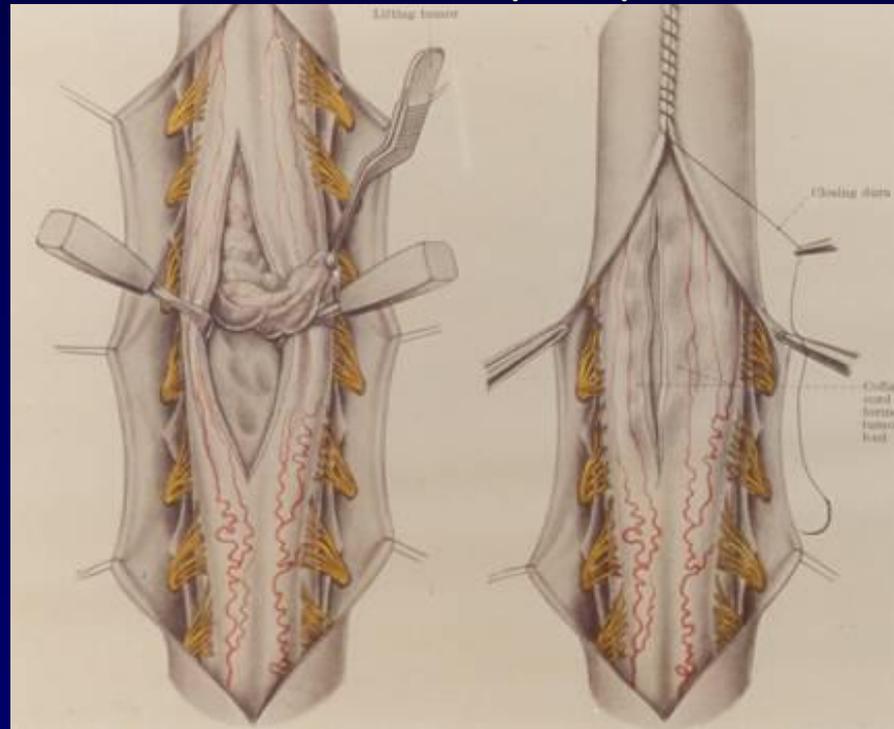
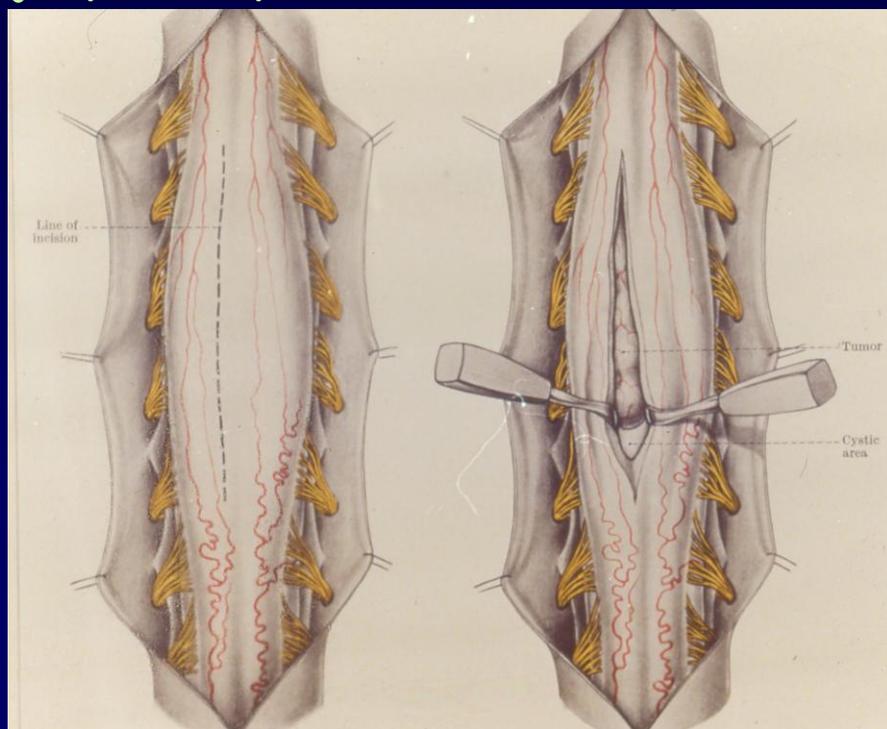


TUMORES INTRAMEDULARES

1. Más raros que los anteriores, excepto en la edad infantil en la que la proporción de tumores intramedulares es mucho más elevada que en los adultos.
2. Los dos tumores mas frecuentes son el astrocitoma de bajo grado (30%) y el ependimoma (30%) .
3. El 40% restante lo constituyen una miscelánea de tumores como: dermoides, lipomas, gliomas de alto grado, metástasis, etc.
4. Clínicamente se manifiestan como un síndrome centromedular, o por un síndrome de cauda-cono si la localización es en el filum terminal.
5. El diagnóstico se realiza con RM y el tratamiento es la extirpación quirúrgica.
6. Mas fáciles de extirpar totalmente los ependimomas, por tener buen plano de separación.



Ejemplo de ependimoma a nivel de medula cervical en RM con control postoperatorio





TRAUMATISMOS RAQUIMEDULARES

EPIDEMIOLOGIA

1. **80% VARONES ENTRE 3ª Y 4ª DÉCADAS (MEDIA 35 AÑOS) (NSCIUS).**
2. **INCIDENCIA: En países desarrollados 15 – 40 casos/ millón/año.**
3. **COSTES: En US año 1990 – 4 billones \$.**
4. **FACTORES PRONOSTICOS: Los más importantes son la edad, el nivel y la afectación neurológica**

EVALUACION INICIAL PACIENTE POLITRAUMATIZADO con posible lesión medular

**POLITRAUMA GRAVE \Rightarrow 5% columna cervical inestable \Rightarrow 2/3 LMA
SOSPECHAR TRAUMA ESPINAL EN**

1. Cualquier paciente con trauma grave o pérdida de conocimiento.
2. Trauma menor con dolor espinal o parestesias.

“PISTAS” QUE AYUDAN EN EL DIAGNÓSTICO DE LMA

Respiración abdominal

Nivel de sudoración

No respuesta a estímulo doloroso

Priapismo

Temperatura corporal baja con piel caliente

Parálisis, especialmente flácida de MMSS o MMII

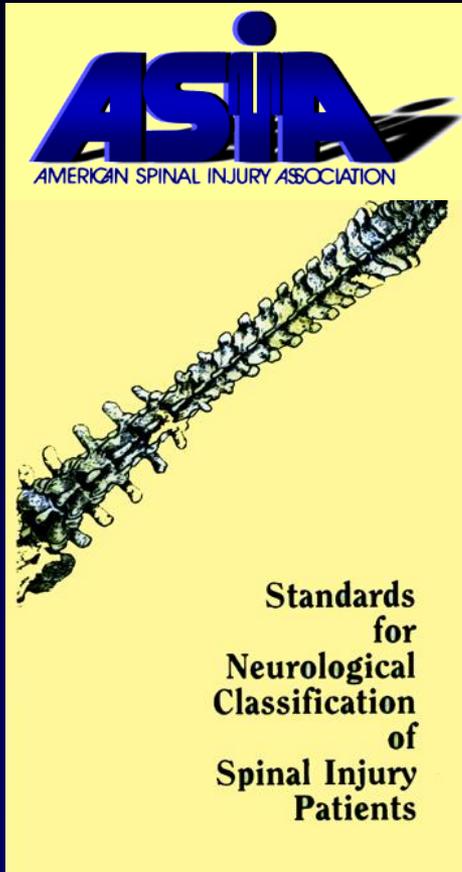
Hipotensión y bradicardia

Brown-Sequard

Horner

Estímulo doloroso, sólo produce movimiento de cabeza o gestos faciales

CLASIFICACIÓN NEUROLÓGICA DE PACIENTES CON LESIÓN MEDULAR POSTRAUMÁTICA (ASIA)



1989-1992-1996

- **GRADO A (COMPLETA)** No preservación sensitiva ni motora por debajo de 3 niveles de la lesión neurológica.
- **GRADO B (INCOMPLETA)** Sensibilidad conservada por debajo del nivel neurológico, hasta S4-5.
- **GRADO C (INCOMPLETA)** Función motora por debajo del nivel neurológico. Más de la mitad de los músculos clave grado muscular < 3 .
- **GRADO D (INCOMPLETA)** Función motora por debajo del nivel neurológico. Más de la mitad de los músculos clave grado muscular ≥ 3 .
- **GRADO E (NORMAL)** Función sensitiva y motora normal.

SHOCK MEDULAR

EL SHOCK ESPINAL ES UN TIPO DE SHOCK NEUROGÉNICO QUE OCURRE TRAS TRAUMATISMOS MEDULARES GRAVES.

IMPLICA PÉRDIDA DEL **COMPONENTE MOTOR** (PARÁLISIS, FLACCIDEZ Y ARREFLEXIA), PÉRDIDA DEL **COMPONENTE SENSITIVO** (PÉRDIDA DE SENSACIÓN DEBAJO DE LA LESIÓN) Y PÉRDIDA DE LA **FUNCIÓN SIMPÁTICA** (HIPEREMIA, HIPOTENSIÓN, BRADICARDIA)

MECANISMO FISIOPATOLÓGICO NO BIEN CONOCIDO ¿ALTERACIONES IÓNICAS O NEUROTRANSMISORES?

DURACIÓN VARIABLE, EL COMPONENTE MOTOR DURA GENERALMENTE MENOS DE 1 HORA Y LA ARREFLEXIA Y EL COMPONENTE AUTONÓMICO ENTRE DÍAS Y MESES , DEPENDIENDO DE LA GRAVEDAD DE LA LESIÓN

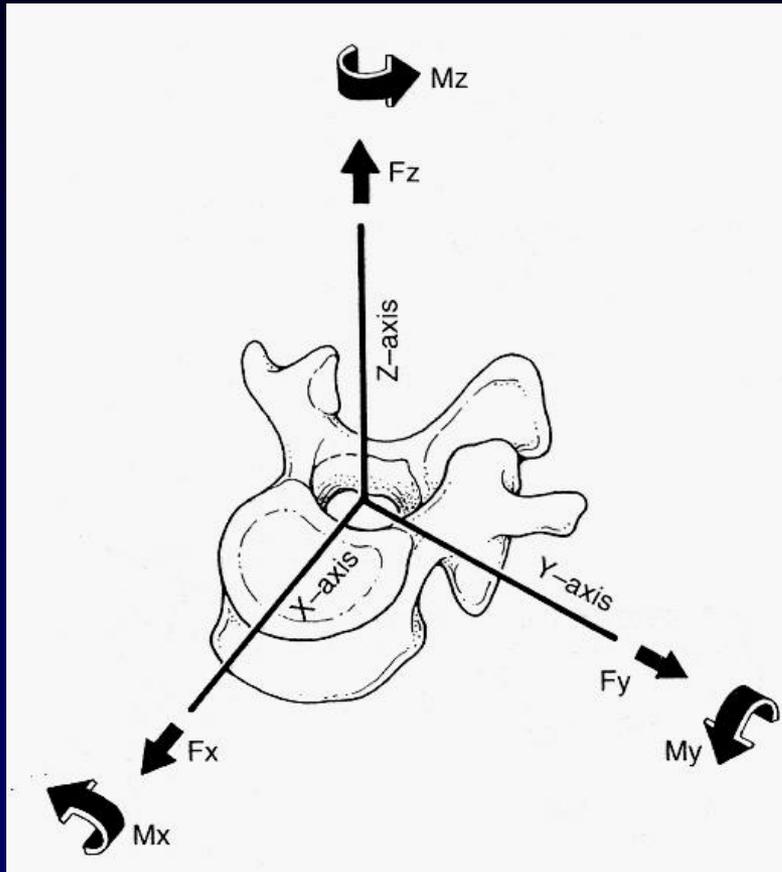
TIPOS DE FRACTURA ESPINAL

- **FRACTURAS CERVICALES ALTAS (C1-C2)**
 - FRACTURA C1 (de JEFFERSON)
 - FRACTURA DE APOFISIS ODONTOIDES
 - FRACTURA PEDÍCULOS C2 (HANGMAN = “HOMBRE AHORCADO”)
 - OTRAS
- **FRACTURAS CERVICALES SUBAXIALES (C3-C7)**
 - FRACTURAS POR COMPRESIÓN-FLEXIÓN
 - FRACTURAS DISTRACCIÓN-FLEXIÓN (ACABALGAMIENTO FACETAS ARTICULARES)
 - FRACTURAS POR EXTENSIÓN
 - CENTROMEDULARES
- **FRACTURAS TÓRACOLUMBARES**
 - FRACTURAS POR FLEXIÓN-COMPRESIÓN (ANGULADAS)
 - FRACTURAS POR FLEXIÓN-ROTACIÓN (TORSIÓN)
 - FRACTURAS POR COMPRESIÓN (APLASTAMIENTO)
 - FRACTURAS POR TRANSLOCACIÓN (CIZALLAMIENTO)
 - OTRAS (FRACTURA DE CHANCE O DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD)

EVALUACIÓN RADIOLOGICA



MECANISMOS DE DAÑO



La secuencia de fuerzas descargadas sobre columna complejas y a veces desconocidas.

Las fuerzas supuestamente implicadas son : Flexión, rotación, compresión, extensión, distracción, lateralización.

El mecanismo de daño determinará el tipo de lesión vertebral y daño medular.

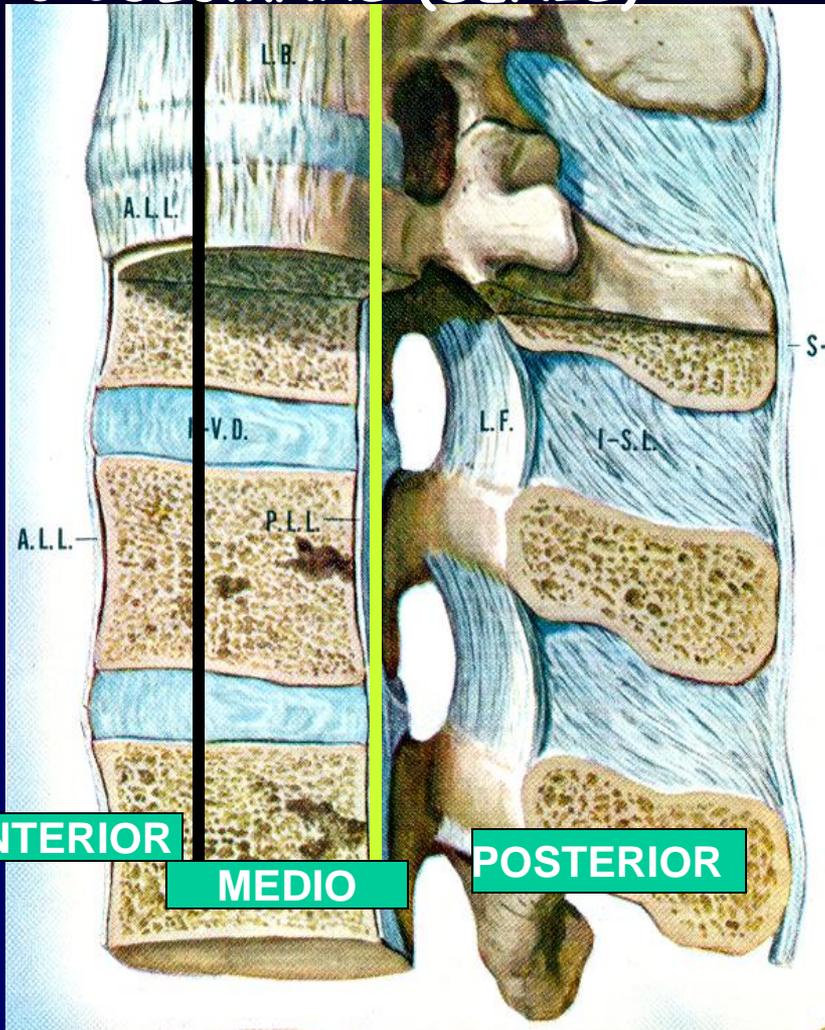
Las características específicas de cada región predisponen a un determinado tipo de fractura

El trauma puede dañar a la médula por compresión ósea, discal, ligamentaria, tracción o afectación vascular.

ESTABILIDAD ESPINAL

LA ESTABILIDAD ESPINAL DETERMINADA POR LA INTEGRIDAD OSEO-LIGAMENTARIA

3 COLUMNAS (DENIS)



CONCEPTO POCO CLARO

- **INESTABILIDAD (BENZEL):** INCAPACIDAD PARA LIMITAR DESPLAZAMIENTO ESPINAL ANORMAL
- **SE CONSIDERA INESTABILIDAD SI AFECTACIÓN DE ≥ 2 COLUMNAS.** GENERALMENTE SE APLICA A LA COLUMNA DORSO-LUMBAR, AUNQUE TAMBIÉN SE PUEDE UTILIZAR EN LA CERVICAL
- **HAY AUTORES QUE DEFINEN INESTABILIDAD CUANDO EXISTE DAÑO MEDULAR**

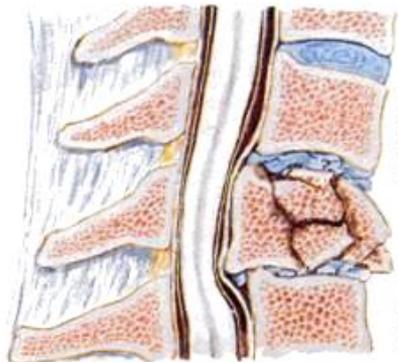
MECANISMOS DAÑO CERVICAL

Traumatismo de columna cervical: compresión



Mecanismo. Golpe vertical sobre la cabeza en accidente por zambullida o *surfing*, al salir despedido de un automóvil o en lesión de fútbol

**COMPRESIÓN +/- FLEXIÓN
APLASTAMIENTO DEL CUERPO
VERTEBRAL**

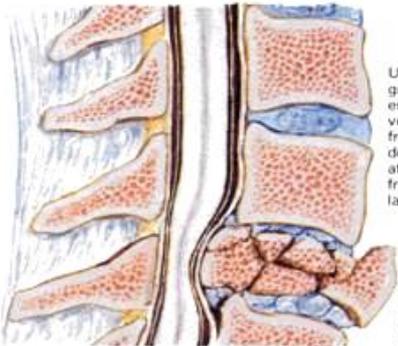


F. Netter
© CIBA

Fractura en estallido con fractura vertical característica a través del cuerpo vertebral



Radiografía que muestra fractura de C_v



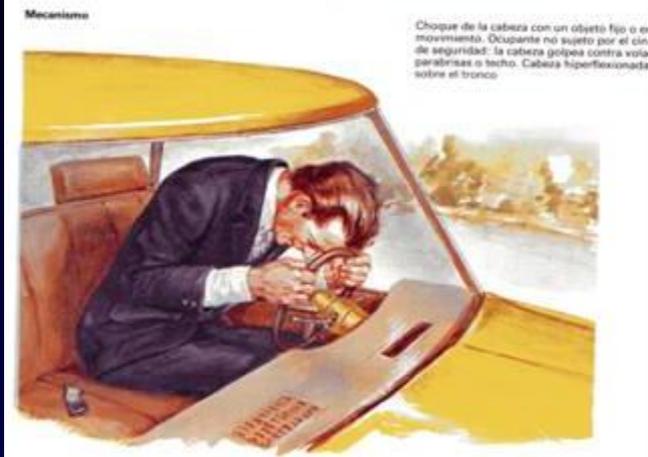
Un traumatismo más grave provoca el estallido del cuerpo vertebral. Los fragmentos de hueso desplazados hacia atrás producen con frecuencia lesión de la médula espinal



Radiografía que muestra fractura de C_v

MECANISMOS DAÑO CERVICAL II

Traumatismo de columna cervical: flexión y flexión-rotación

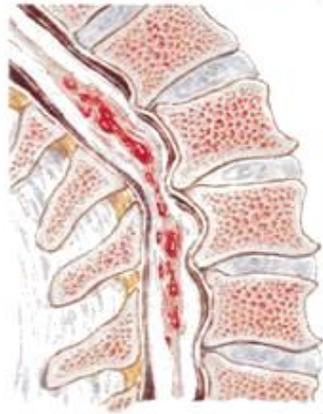


MECANISMOS DAÑO CERVICAL III

Traumatismo de columna cervical: hiperextensión

El individuo (habitualmente anciano) cae hacia delante, golpeándose el mentón o la cara, lo que produce hiperextensión forzada y desplazamiento violento hacia atrás del cuello.

F. Netter
© CIBA

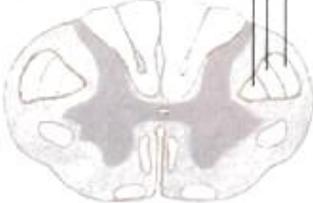


Osteofitos que comprimen la medula espinal. La lesión por hiperextensión provoca contusión medular, edema autodestructivo y hemorragia intramedular con aparición rápida de tetraplejía



Radiografía (proyección lateral) que muestra la existencia de osteofitos

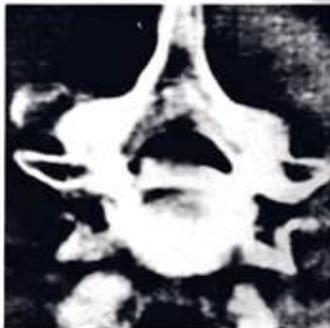
Corte de la medula espinal cervical que muestra la orientación de las fibras en haces corticospinales laterales



Extremidad inf.
Tronco
Extremidad sup.



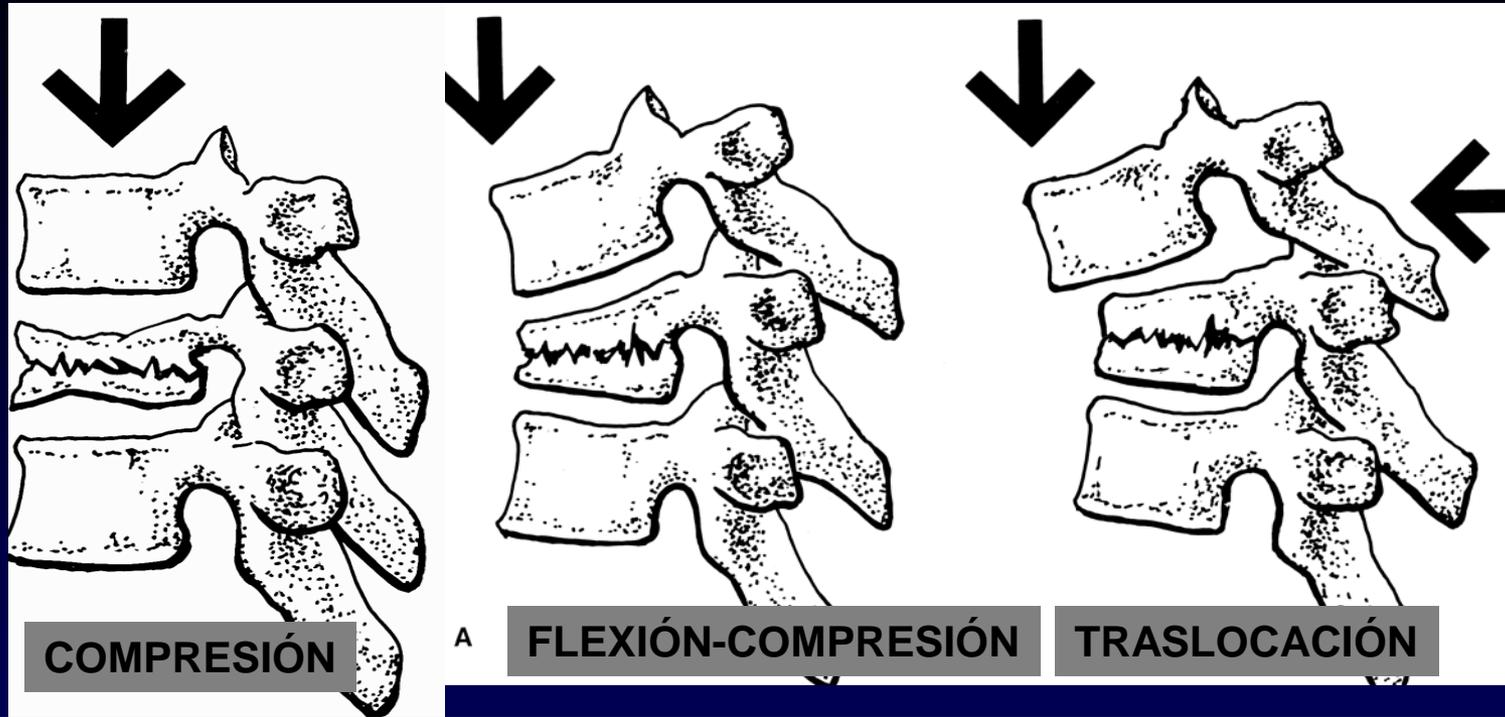
Sindrome medular central: la hemorragia central puede lesionar la parte interna de la vía corticospinal lateral y células del asta anterior y originar parálisis de las extremidades superiores; las inferiores quedan indemnes.



TC en la que se aprecian fragmentos de disco en el conducto vertebral causantes de compresión medular

TÍPICA LESIÓN CENTRO-MEDULAR EN PACIENTES CON ESPONDILOSIS Y EDAD AVANZADA QUE SUFREN UN TRAUMATISMO EN HIPEREXTENSIÓN

BIOMECÁNICA FRACTURA TORACOLUMBAR



Fracturas dorsolumbares 40% de fracturas espinales, siendo la unión toracolumbar la más afectada

La afectación de 2 o más columnas indica inestabilidad

Dependiendo de la fuerza aplicada en el trauma las fracturas se clasifican en:

Compresión (aplastamiento): Generalmente = afectación neurológica incompleta. 50% de los casos no afectación neurológica

Flexión-compresión: Dependiendo de la intensidad trauma, *Generalmente* no afectación neurológica

Fractura-dislocación: *Generalmente* = Afectación neurológica por invasión canal

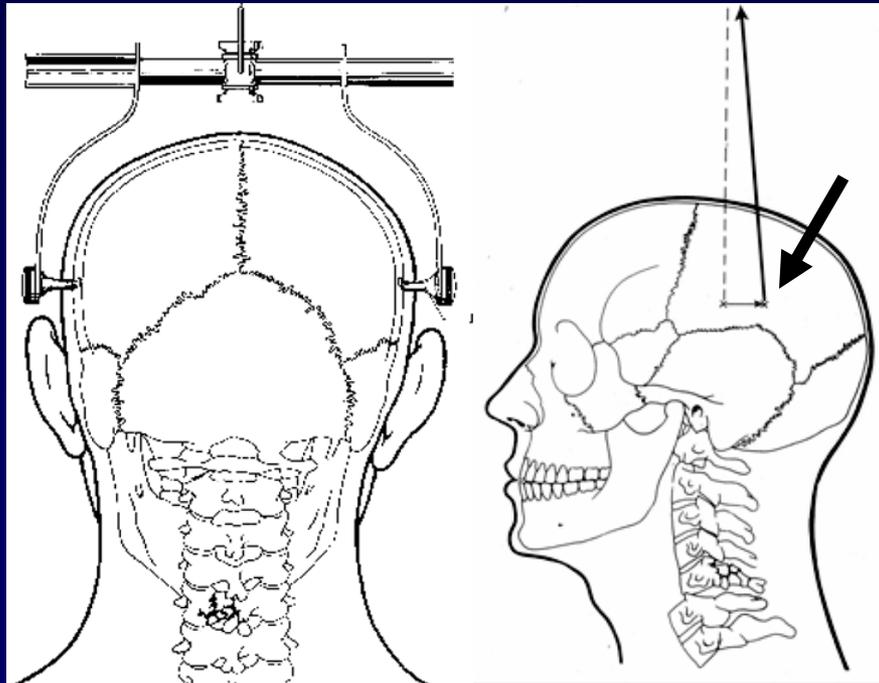
RESUCITACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL

- **INMOVILIZACIÓN ESPINAL:** Collarín.
- **VIA AÉREA PATENTE:** Evitar hipoxemia por hipoventilación o aspiración gástrica.
- **RESUCITACIÓN CARDIOPULMONAR:** Tratamiento agresivo hipotensión, mantener TAM entre 85-90 mm. en los primeros 7 días del trauma.
- **TRATAMIENTO COMPLICACIONES:** Globo vesical, aspiraciones gástricas, úlceras estrés y embolismo pulmonar.
- **DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO PRECOZ DE OTROS TRAUMATISMOS ASOCIADOS.**

TRATAMIENTO LESIÓN MEDULAR

1- CONSERVADOR: Clásico hasta los años 70 (Gutmann). Dio origen a los Centros de Paraplégicos. Tratamiento postural y reducción de luxación con tracciones con muy buenos resultados, Raramente cirugía, quizá por el escaso desarrollo de la técnica quirúrgica y tecnológico en esa época.

Muy importante intentar reducir la luxación mediante tracción cervical. Una vez conseguido, se puede optar por un tratamiento conservador (halo ver figura) en vez del tratamiento quirúrgico.

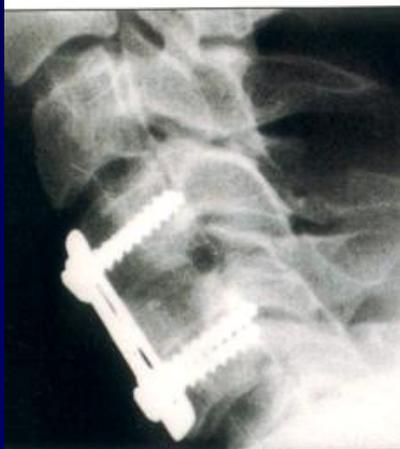
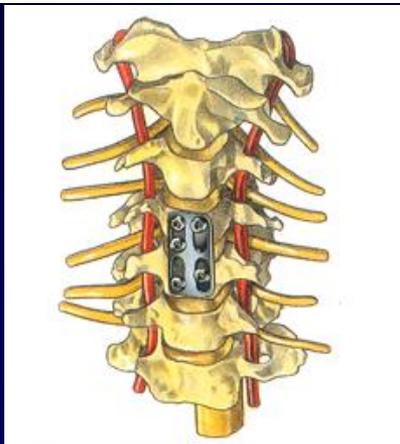
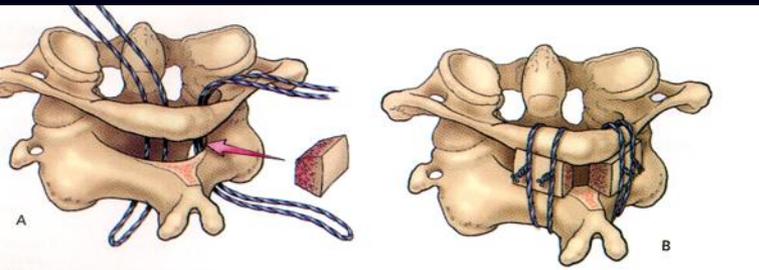


HALO CERVICAL

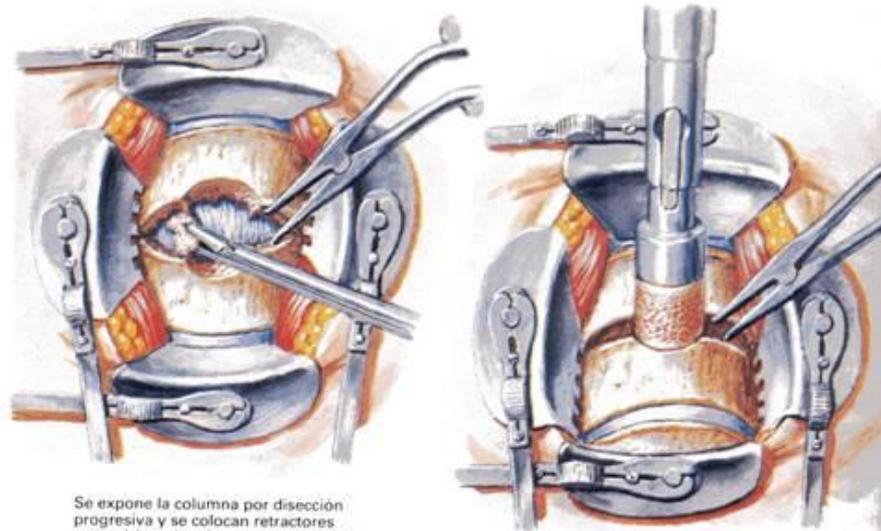
TRATAMIENTO LESIÓN MEDULAR 2

2- QUIRÚRGICO: En los últimos 20 años: a) Gran desarrollo técnica e instrumentación quirúrgica; b) evidencia biológica, basada en estudios experimentales animales que apoyan el concepto de la mejoría neurológica tras descompresión aguda.

Hoy día se tiende a ser más activo en el manejo de éstos pacientes con el fin de disminuir las complicaciones 2ª a largo encamamiento y comenzar antes el tratamiento rehabilitador.

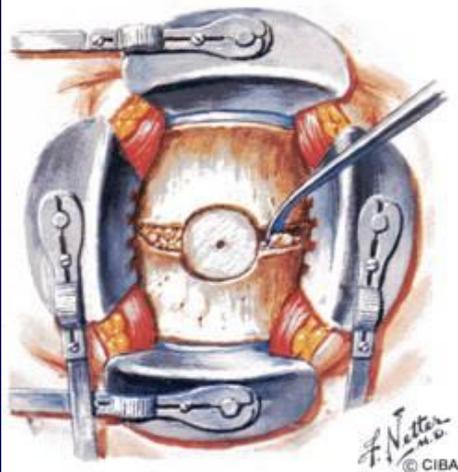


Traumatismo de columna cervical: fijación anterior entre cuerpos mediante injerto óseo (Cloward)



Se expone la columna por disección progresiva y se colocan retractores automáticos. Los fragmentos de disco, osteofitos y hueso se retiran bajo visión directa

El injerto óseo en forma de espiga obtenido del ilion o del banco de huesos se corta 2 mm más ancho y 2 mm más corto que el orificio del trépano. Se empotra después de ensanchar el orificio con un separador vertebral



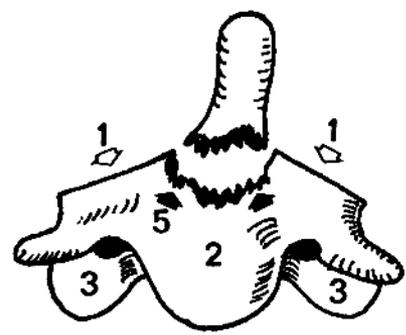
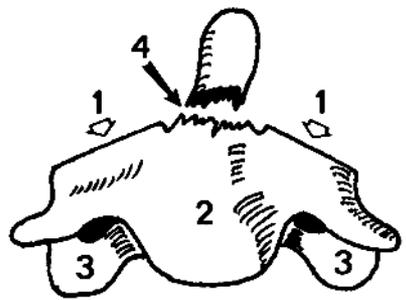
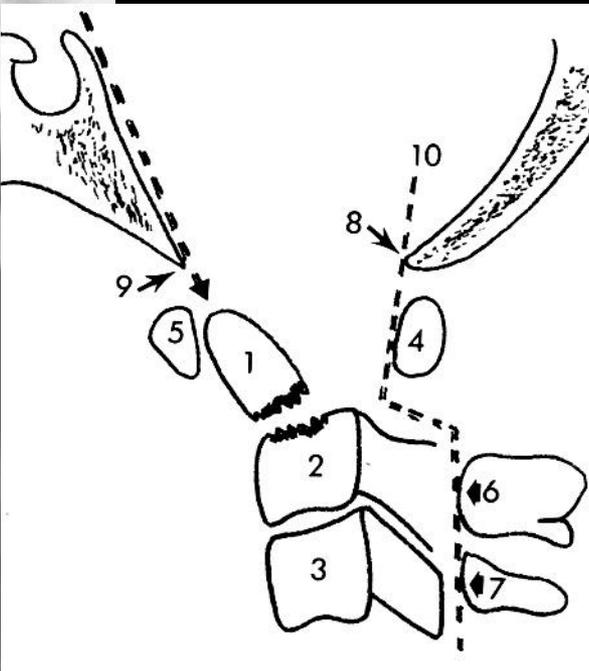
Espiga ósea situada 2 mm por debajo del borde anterior del orificio del trépano. Cuando se quita el separador vertebral, el injerto queda encajado firmemente. Se perforan los bordes de la cortical vecinos al injerto, y el espacio se rellena con el serrín de hueso recogido del taladro



Radiografía de control. Fijación del injerto de C₅-C₆ con buena unión

- A continuación se muestran ejemplos de fracturas vertebrales de diferentes tipos





ESTRUCTURA ANATOMICA AFECTADA

Fractura base odontoides

MECANISMO DE DAÑO

Hiperflexión (desplazamiento anterior odontoides) o hiperextensión forzada (desplazamiento posterior)

¿ESTABLE O INESTABLE?

Inestable, requiere fijación con halo o Fusión posterior





ESTRUCTURA ANATOMICA AFECTADA

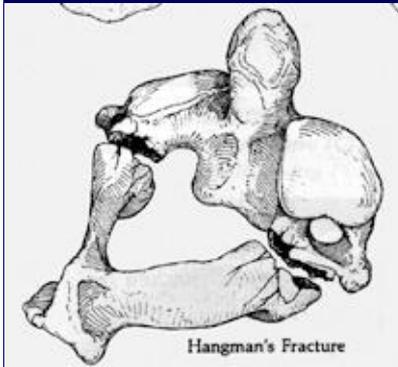
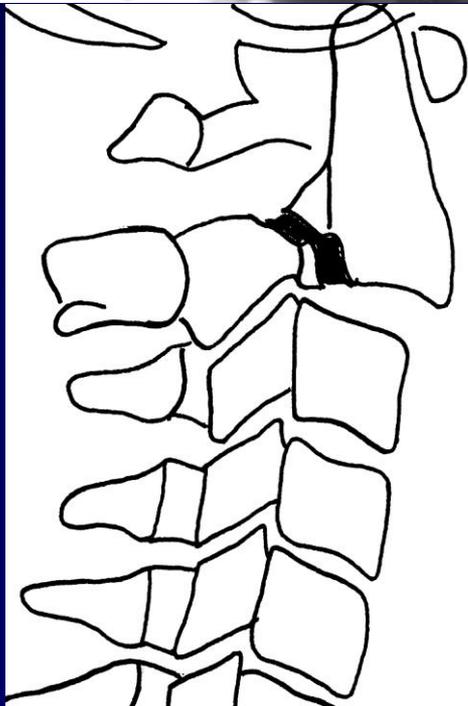
Pedículos de C2 (Fractura de hangman), con Desplazamiento anterior/posterior cuerpo C2

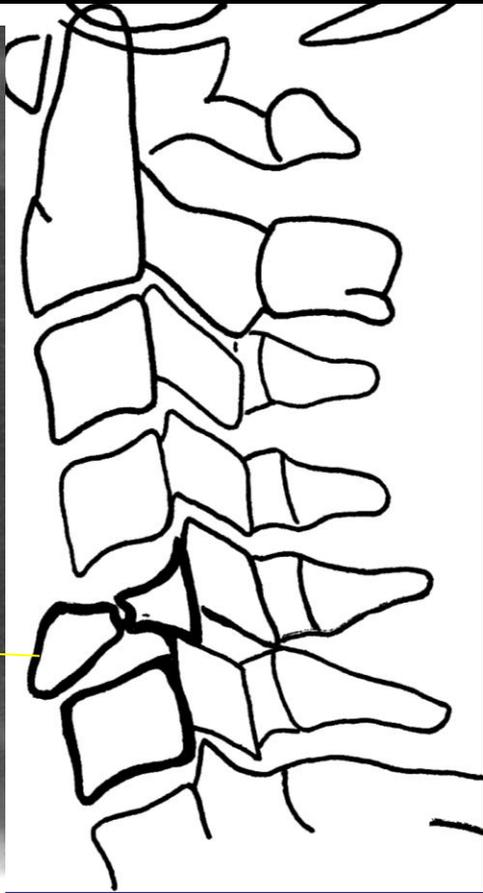
MECANISMO DE DAÑO

Generalmente hiperextensión

¿ESTABLE O INESTABLE?

Inestable, requiere fijación con halo y en casos excepcionales fusión posterior quirúrgica





ESTRUCTURA ANATOMICA AFECTADA

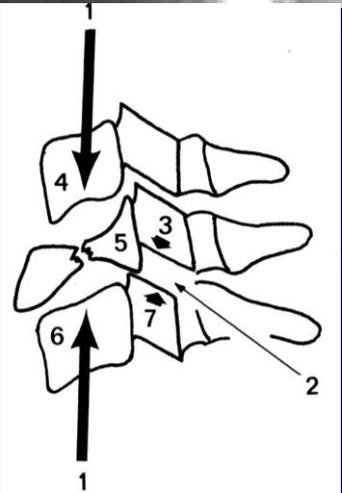
Cuerpo C5 con desplazamiento posterior y compresión medular

¿ESTABLE O INESTABLE?

Generalmente inestable, requiere tracción para descomprimir el canal medular y fijación quirúrgica anterior

MECANISMO DE DAÑO

Compresión axial



Fractura-aplastamiento
dorsal



FRACTURA DORSAL

