

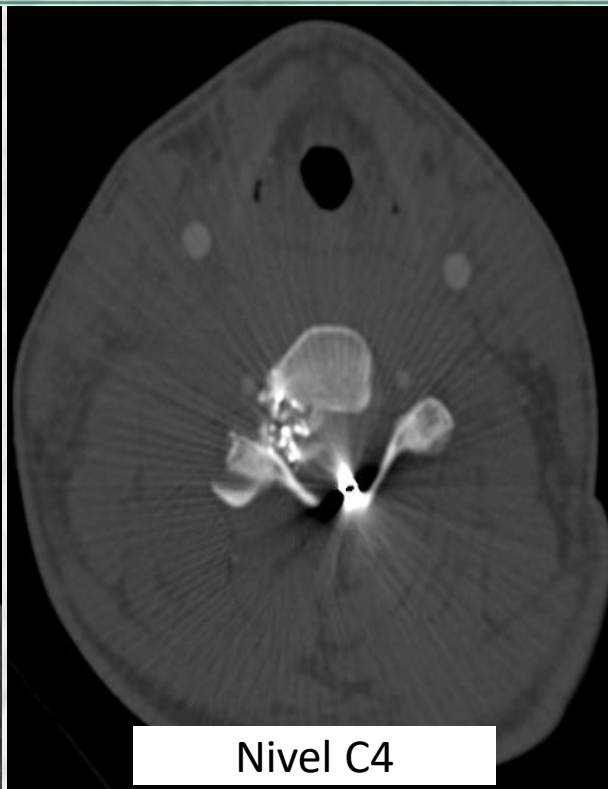


XIX

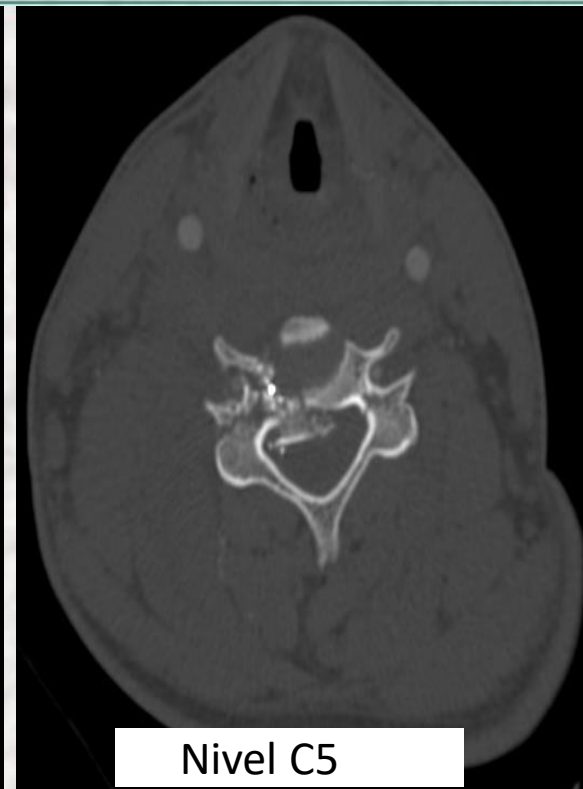
CURSO DE ACTUALIZACIÓN PARA MÉDICOS GENERALES

Enfoque del Trauma Raquimedular para el Médico General

Esteban E. Preciado Mesa
Residente de Neurocirugía
Universidad de Antioquia



Nivel C4



Nivel C5

- 17 años- HPAF # 2 hace 1 hora.
- Orificios de entrada en Pabellón auricular derecho y arco cigomático derecho
 - Hipotensión/Dolor cervical
- Plejía de miembros superiores y MID
 - Fuerza 3 + en MII
- Ausencia de sensibilidad perianal, atonía esfinteriana, Reflejo Bulvocavernoso ausente

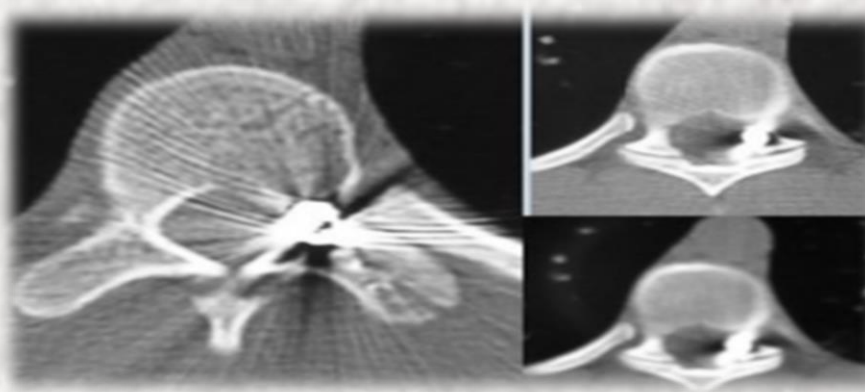
Epidemiología

- 10-80 casos/millón en todo el mundo
- Predominio masculino 80% casos y población joven
- La mayoría afectan la columna cervical (55%)



CAUSAS

1. Accidentes de tránsito 50%
2. Caídas y lesiones laborales 30%
3. Violencia 11%
4. Asociadas al deporte 9%



Epidemiología

Enfermedades de la columna que aumentan la susceptibilidad.

La mayoría de lesiones resultan en Cuadriplejía (58%) y paraplejía (42%)

Mejoría en la mortalidad

Indicadores de calidad de vida:

- Dolor

- Función vesical e intestinal

- Función sexual

- Funcionalidad manual



Fisiopatología

Alteraciones Osteoligamentarias y mecanismos de trauma

- 1- Fractura de uno o más elementos óseos
- 2- Luxación articular
- 3- Ruptura ligamentaria
- 4- Herniación del disco intervertebral



Flexión

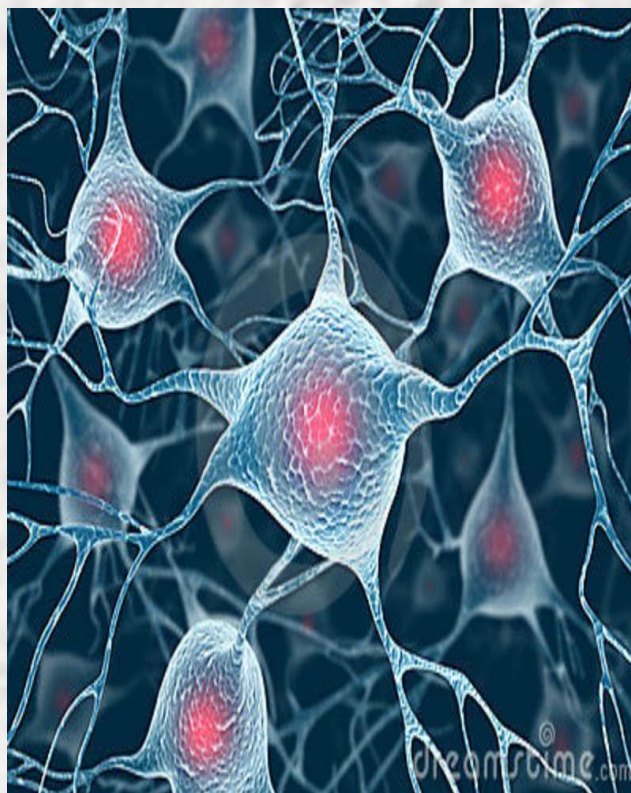
Flexión / Rotación

Extensión

Compresión vertical

Lesión primaria

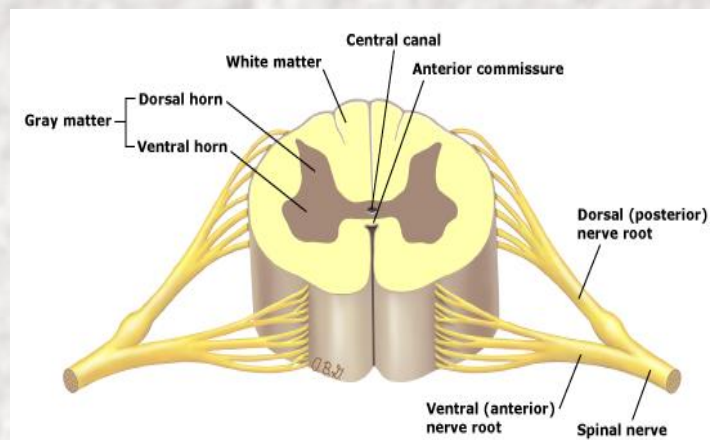
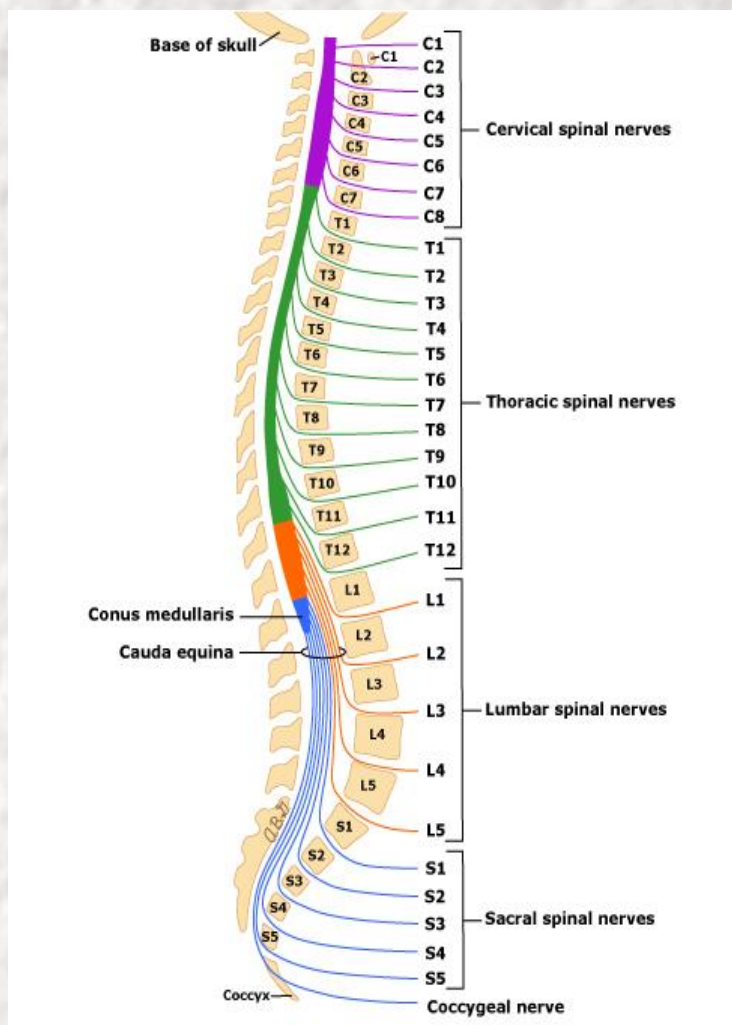
Fuerzas de compresión
Contusión
Cizallamiento
Hemorragia
Transección
Lesiones por onda expansiva



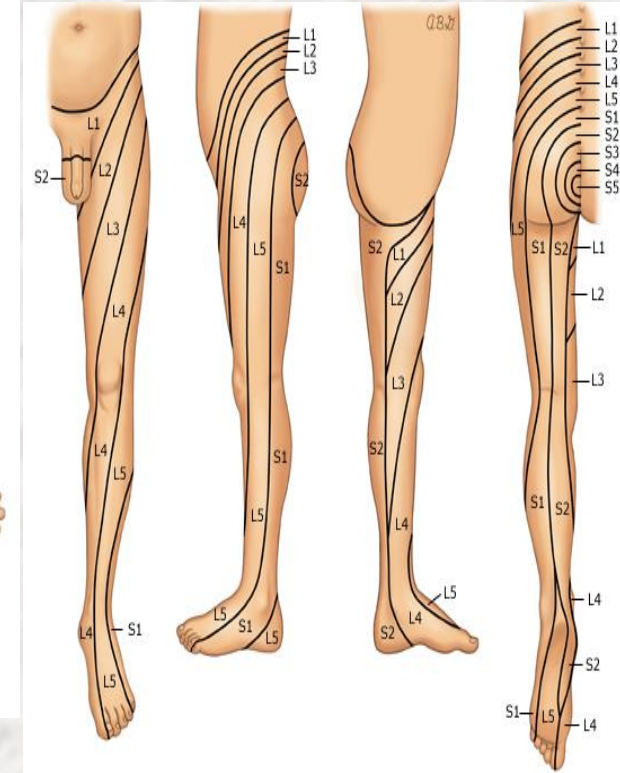
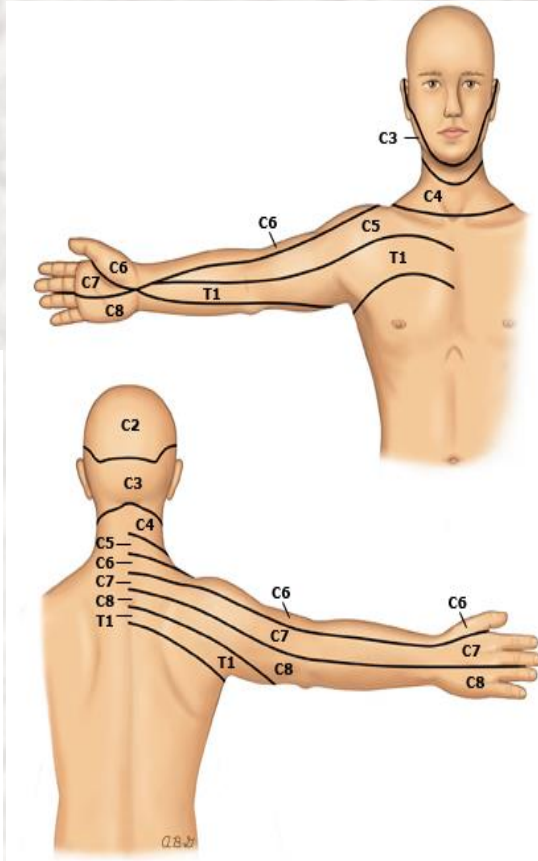
Lesión secundaria

Isquemia
Hipoxia
Edema
Excitotoxicidad
Alteraciones iónicas
Apoptosis

Consideraciones anatómicas



Evaluación Neurológica



Clasificación de la lesión Neurológica

Patient Name _____
Examiner Name _____ Date/Time of Exam _____

ASIA INTERNATIONAL STANDARDS FOR NEUROLOGICAL CLASSIFICATION OF SPINAL CORD INJURY **ISCOS**

MOTOR
KEY MUSCLES (Scoring on reverse side)

	R	L	
C5			Elbow flexors
C6			Wrist extensors
C7			Elbow extensors
C8			Finger flexors (distal phalanx of middle finger)
T1			Finger abductors (little finger)

UPPER LIMB TOTAL (MAXIMUM) $\square + \square = \square$
(25) (25) (50)

SENSORY
KEY SENSORY POINTS

3 = absent
1 = altered
2 = normal
NT = not testable

Key Sensory Points

NEUROLOGICAL LEVEL
The most caudal segment with normal function

SENSORY R L
MOTOR

SINGLE NEUROLOGICAL LEVEL

COMPLETE OR INCOMPLETE?
Incomplete = Any sensory or motor function in S4-S5

ASIA IMPAIRMENT SCALE (AIS)

ZONE OF PARTIAL PRESERVATION
(In complete injuries only)
Most caudal level with any innervation

SENSORY R L
MOTOR

This form may be copied freely but should not be altered without permission from the American Spinal Injury Association.

Lesión completa A	Ausencia de función motora y sensitiva que se extiende hasta los segmentos sacros S4-S5.
Lesión incompleta B	Preservación de la función sensitiva por debajo del nivel neurológico de la lesión, que se extiende hasta los segmentos sacros S4-S5 y con ausencia de función motora.
Lesión incompleta C	Preservación de la función motora por debajo del nivel neurológico, y más de la mitad de los músculos llave por debajo del nivel neurológico tienen un balance muscular menor de 3.
Lesión incompleta D	Preservación de la función motora por debajo del nivel neurológico, y más de la mitad de los músculos llave por debajo del nivel neurológico tienen un balance muscular de 3 o más.
Normal E	Las funciones sensitiva y motora son normales.

La primera evaluación de ASIA confiable para determinar el pronóstico es a las 72 horas del trauma

Clasificación de la lesión Neurológica

Lesión completa: ASIA A:

Ausencia de función motora y sensitiva bajo la lesión

Ausencia de reflejos OT

Tono muscular flácido

Ausencia de reflejo bulbo cavernoso

Retención urinaria

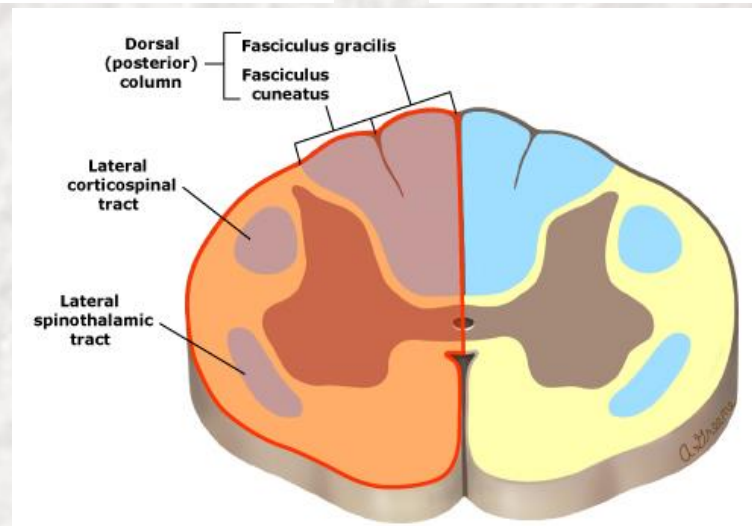
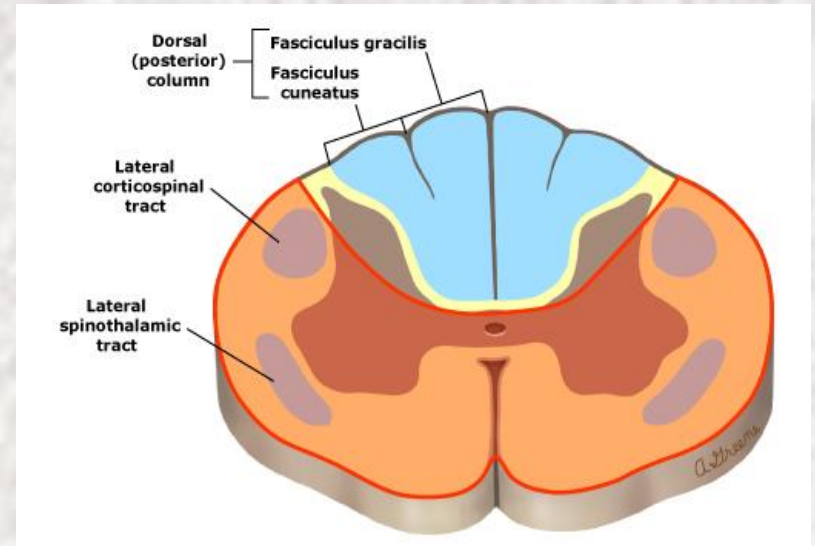
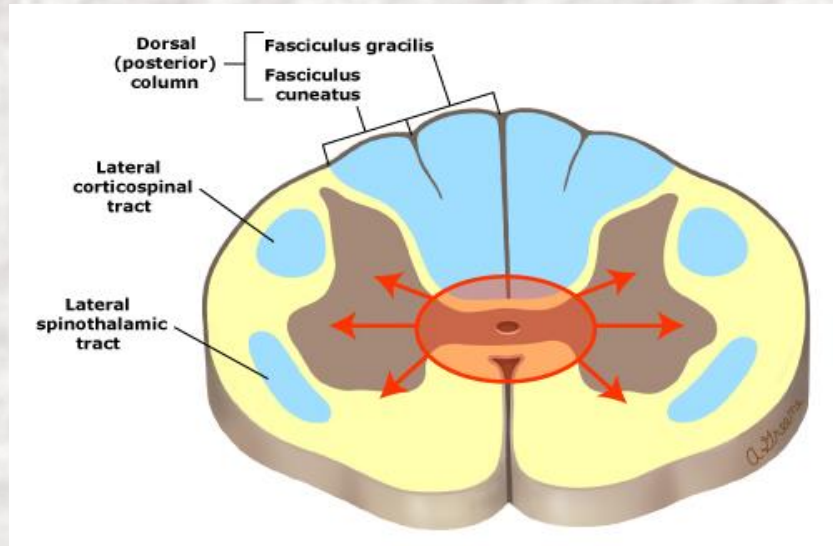
Priapismo (mal pronóstico)

Lesión incompleta: ASIA B, C, D:

Varios grados de pérdida de la función motora y preservación de la sensibilidad

Reflejo bulbo cavernoso y sensibilidad anal presentes

Síndromes Medulares



Cauda Equina Vs Cono Medular

	S. Cono medular	S. Cauda Equina
Presentación	Súbita (en lesiones inflamatorias), Insidiosa (tumores) bilateral	Aguda (Trauma), gradual (estenosis), suele ser unilateral
Reflejos	Hiperreflexia, Reflejo rotuliano conservado, Reflejo aquiliano afectado	Hiporreflexia, Reflejos rotuliano y aquiliano afectados.
Dolor Radicular	Menos severo	Más severo
Dolor lumbar	Solo dolor local, raro irradiación a perineo.	Dolor lumbar con irradiación dermatómica.
Signos/Síntomas sensitivos	Trastorno de la sensibilidad perianal simétrico y bilateral.	Anestesia en “silla de montar”, puede existir un trastorno sensitivo asimétrico y unilateral.
Fuerza	Usualmente simétrico, paraparesia espástica, menos pronunciado, posibles fasciculaciones.	Posible debilidad asimétrica y unilateral, paraparesia arreflexica, atrofia es común.
Impotencia	Frecuente	Menos frecuente, disfunción eréctil incluida limitación para mantener la erección y eyaculación.
Disfunción esfinteriana	Retención urinaria, esfínter anal átono, causa incontinencia por rebosamiento. Se presenta temprano.	Retención urinaria, se presenta tardíamente.

¿Qué hacer en el servicio de Urgencias?

Primero se tratan las lesiones que amenazan la vida (ATLS)

- A. Vía Aérea
- B. Respiración
- C. Circulación
- D. Déficit Neurológico

- Inmovilización espinal
- Imágenes diagnósticas ¿Cual y Cuando?
- Diagnóstico y Tratamiento del Shock neurogénico
- Manejo de las complicaciones y Neuroprotección



Imágenes Diagnósticas

NEXUS criterios de bajo riesgo de lesión en columna cervical

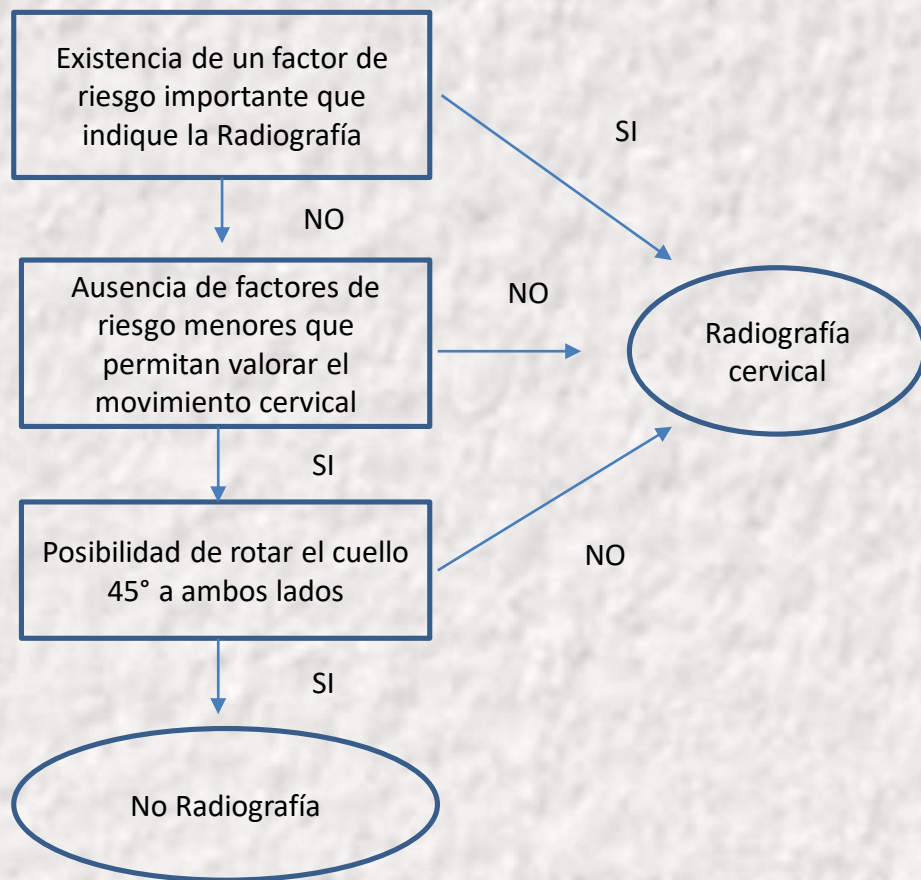
Ausencia de dolor en la línea media

Ausencia de déficit neurológico focal

Estado de alerta normal

Ausencia de intoxicación

Ausencia de lesión dolorosa que causa distracción



Criterios de Inmovilización de Canadian-C Spine

Recomendaciones para Imagen cervical e inmovilización después del trauma

Paciente que cumple criterios NEXUS de bajo riesgo de lesión cervical y tiene capacidad de rotación 45°

No se recomienda imagen de columna cervical y se puede discontinuar la inmovilización cervical. (Nivel I)

Paciente alerta y sintomático

Se recomienda TC de columna cervical. Si la TC de columna cervical no esta disponible se acepta la Rx en tres planos (Sagital, coronal y visión de odontoides) debe ser complementada con TC cuando este disponible. (Nivel I)

Si la TC o la Rx en tres planos es normal, la inmovilización se discontinúa hasta que se cumpla uno de los siguientes:

- Paciente ya es asintomático
- Rx dinámicas normales
- RNM normal dentro de las 48 h
- Si es seguro de acuerdo al MD tratante. (Nivel III)

Paciente no esta alerta o no puede ser confiablemente evaluado

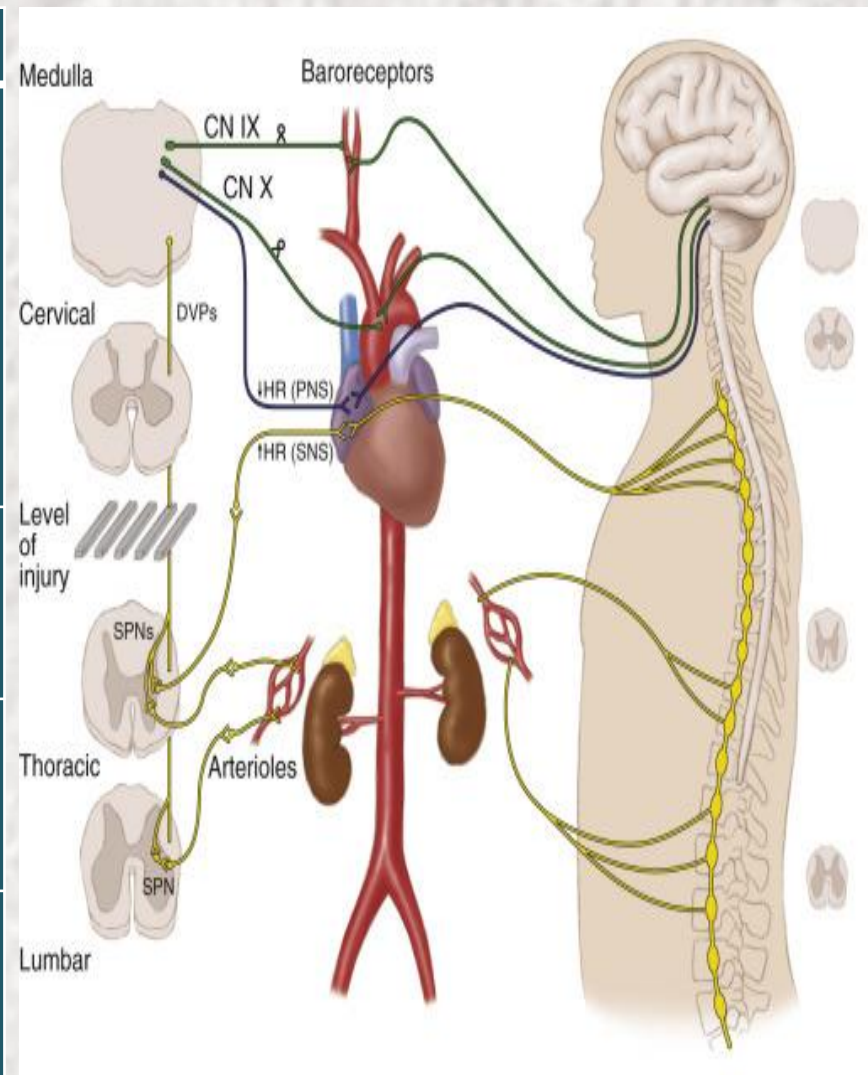
- TC de toda la columna vertebral o Rx de tres planos cervicales más Rx de la columna inferior hasta que la TC este disponible. (Nivel I)
- Descontinuación de la Inmovilización con los criterios del paciente alerta y sintomático. (Nivel III)

- TC de columna cervical estudio de elección
- Rx AP, lateral y Odontoides como tamizaje inicial en ausencia de TC
- RNM ante casos de SCIWORA (lesión del cordón espinal sin anomalías radiológicas)
- Idealmente en primeras 48 Horas.



Shock Medular y Shock Neurogénico

Schock espinal	Schock Neurogénico
Supresión temporal de toda actividad refleja por debajo del nivel de la lesión	Shock distributivo: Alteración de vías descendentes simpáticas con actividad vagal sin oposición
Ocurre inmediatamente después del trauma	Pérdida del tono simpático: Bradicardia + Hipotensión
Intensidad y duración varían con el nivel y grado de lesión	Lesiones por encima de T6
Finaliza una vez retorna el RBC (4-12 semanas)	Duración variable



Complicaciones Cardiovasculares

- Shock neurogénico vs shock hemorrágico
- Mantenimiento de la PAM por encima de 90 mmHg los primeros 7 días.
- LEV, transfusiones, atropina, vasopresores
- Disrreflexia autonómica



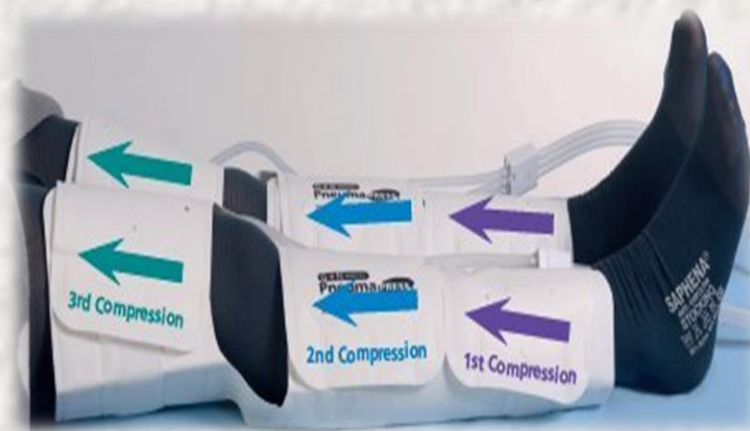
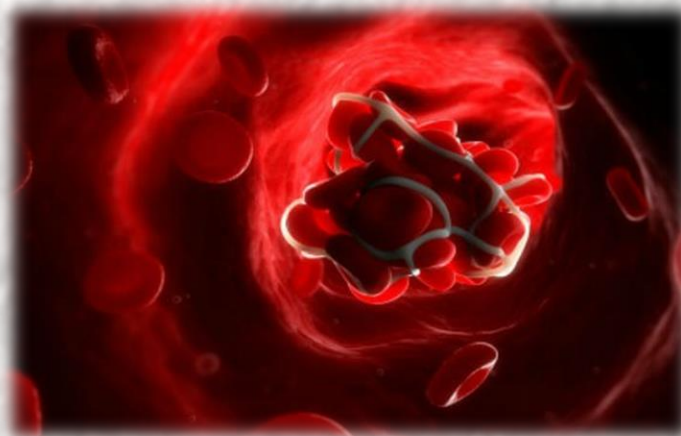
Complicaciones Respiratorias

- Falla respiratoria esta directamente relacionada con la severidad del trauma (ASIA) y el nivel de la lesión.
- Lesión C3-C5 parálisis del Diafragma
- Lesiones por encima de C5 requieren intubación inmediata
- Neumonía, edema pulmonar, TEP son frecuentes en TRM
 - Cervical 84%
 - Dorsal 63%



Tromboembolismo venoso

- Ocurre en 50 a 100% de los pacientes sin tratamiento
- Mayor incidencia entre 72 horas a 14 días
- HBPM elección
- Medias de compresión neumáticas como monoterapia son inadecuadas



Rehabilitación

Control del dolor

Úlceras por presión

Cateterismo vesical

Profilaxis gástrica

Ileo paralítico

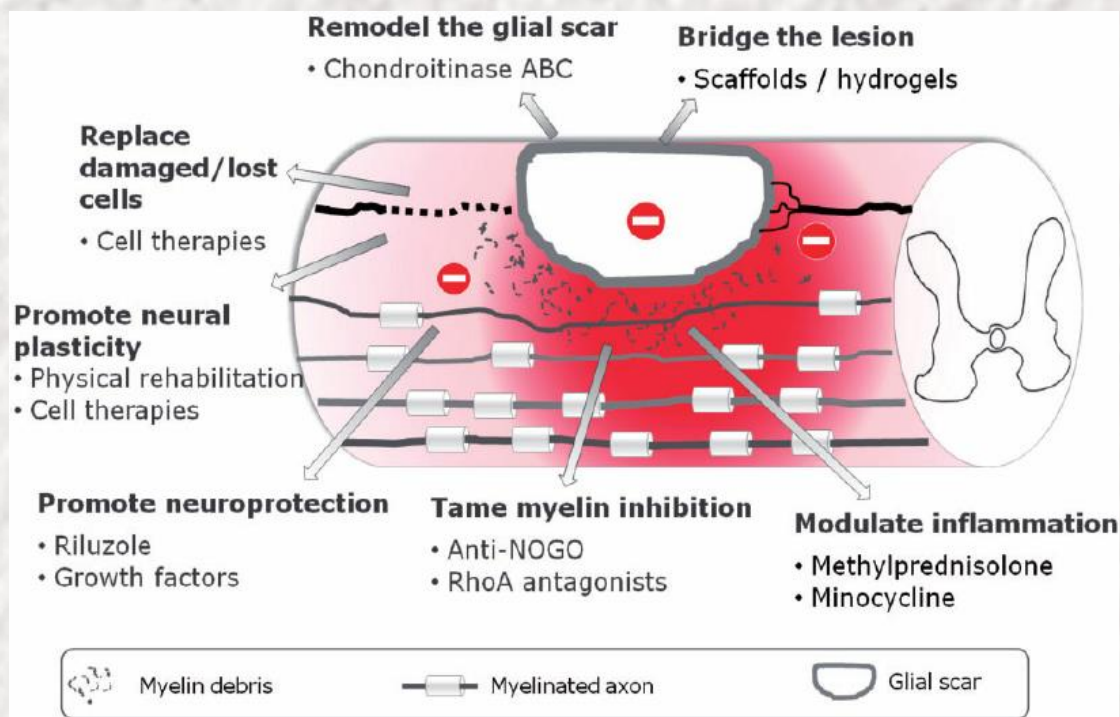
Control de la temperatura

Recuperación funcional, ocupacional y fisioterapia inmediata

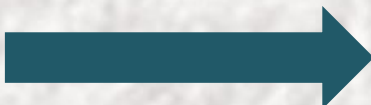


Neuroprotección

- Naloxona
- Mesilato de tirilazad
- Gangliosidos
- TRH
- Gaciclidina
- Nimodipino
- Metilprednisolona



NASCIS I (1985)
MTP dosis altas Vs dosis bajas
durante 10 días en LM aguda



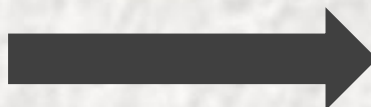
No hubo diferencias en recuperación
motora o sensorial
Mayores tasas de infección y mayor
mortalidad

NASCIS II (1990)
MTP Vs Naloxona Vs placebo



Función neurológica similar al año.
Mejoría modesta (5 puntos) en un
análisis PostHoc en las primeras 8
horas
Mayor incidencia de eventos
adversos

NASCIS III (1995)
MPS 24 Horas/MPS 48
Horas/Mesilato de Tirilazad



No hubo diferencia en
recuperación neurológica entre
los 3 grupos
A las 6 semanas y 6 meses
mejoría no funcional en MP 48
horas
Sepsis y Neumonía grave

Neurosurgery 72:93–105, 2013

Pharmacological Therapy for Acute Spinal Cord Injury

Conclusión:

No hay evidencia científica que permita recomendar la administración de MPS en pacientes con TRM (AANS/CNS 2013).

Reducción cerrada

- Indicaciones

Fracturas cervicales subaxiales con mala alineación

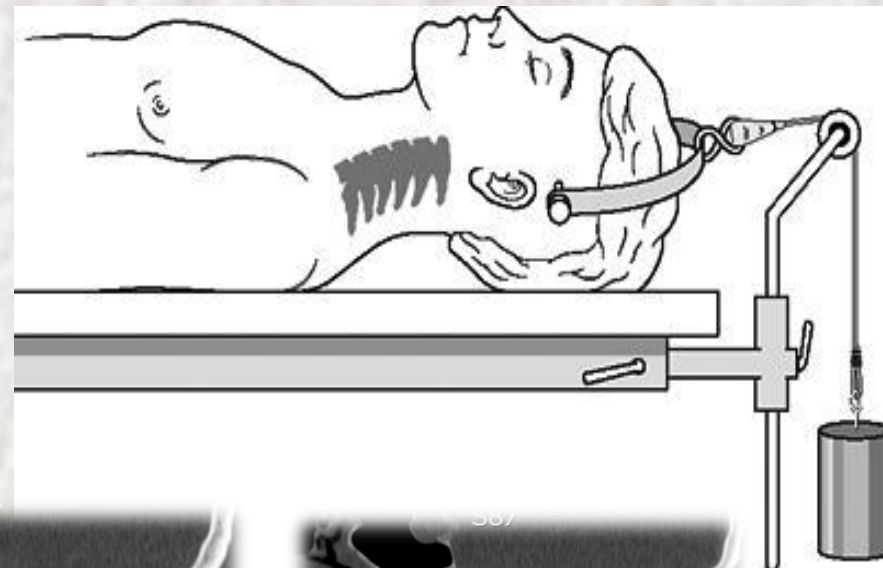
Luxación facetaria uni/bilateral subaxial

Fracturas Odontoideas desplazadas

Subluxación C1-C2

- Contraindicaciones

Luxación Occipito-cervical



Cirugía

Déficit neurológico parcial o progresivo

Inestabilidad de la columna vertebral que no permite la movilización

Corrección de una deformidad

Prevención de potencial compromiso neurológico

Momento óptimo de la cirugía no se ha establecido de manera concluyente

STASCIS 2012:

Los Pacientes llevados a cirugía descompresiva en las primeras **24 horas** tienen el doble de probabilidad de mejoría en 2 grados de ASIA a los 6 meses

Pronóstico

4 a 20 % tasa de mortalidad temprana

Lesiones c1 a c3, tienen riesgo de muerte 6,6 veces más

C4 a c5 2,5 veces

C6 a c8 1,5 veces

Paciente con ASIA A 10% mejoría.... 3 % ASIA D

ASIA B 54%..... C ó D

ASIA C y D Podrá caminar sin ayuda entre 62 y 97%

Mayor recuperación primeros 6 meses