



CONSORCI
HOSPITAL GENERAL
UNIVERSITARI
VALÈNCIA



**TEMA DE ACTUALIZACIÓN:
Nuevas guías tratamiento lesión medular aguda.
Nuevo protocolos que aparecen después del
NASCIS III**

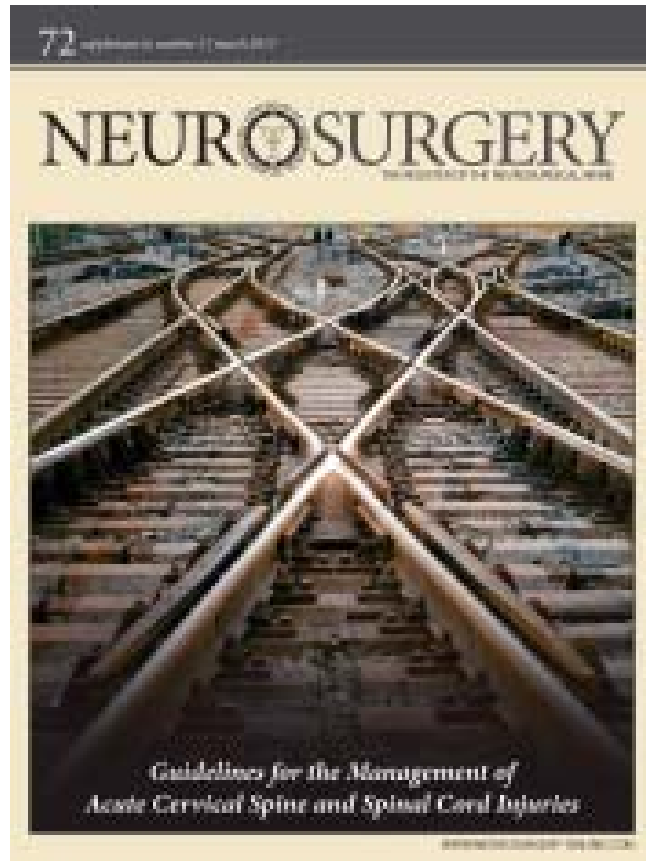
Carolina Ferrer (Médico Adjunto)
Lourdes Alós (MIR 4)

**Servicio de Anestesia Reanimación y Tratamiento del Dolor
Consorcio Hospital General Universitario de Valencia**



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 5 de Noviembre de 2013

ÚLTIMAS PUBLICACIONES



¿CUANDO SE PUBLICARON?

March 2013 - Volume 72 - supplement 2,
Guidelines for the Management of Acute
Cervical Spine and Spinal Cord Injuries

[ENLACE: 22 CAPÍTULOS](http://journals.lww.com/neurosurgery/toc/2013/03002)

[http://journals.lww.com/neurosurgery/toc/
2013/03002](http://journals.lww.com/neurosurgery/toc/2013/03002)

¿QUIEN LAS HA ELABORADO?

Joint Section on Disorders of the Spine and
Peripheral Nerves of the American
Association of Neurological Surgeons and
the Congress of Neurological Surgeons



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 5 de Noviembre de 2013**

Aspectos a revisar:

- ¿QUE MEDIDAS INICIALES ESTABLECEMOS?
- ¿QUE VIGILANCIA PRECISAN ESTOS PACIENTES?
- ¿COMO REALIZAMOS LA VALORACIÓN CLÍNICA?
- ¿QUE VALORACIÓN RADIOLÓGICA PRECISAN?
- ¿QUÉ TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO ES EL ADECUADO?
- ¿CUÁNDO ESTA INDICADA LA CIRUGÍA URGENTE?
- ¿CUÁNDO INICIAMOS EL SOPORTE NUTRICIONAL?



¿QUE MEDIDAS INICIALES ESTABLECEMOS?

- ✧ 1. ¿CUALES SON LAS PRIMERAS MEDIDAS A APLICAR?
- ✧ 2. ¿QUE PACIENTES SE DEBEN INMOVILIZAR?
- ✧ 3. ¿QUE TIPO DE INMOVILIZADOR SE USA EN PACIENTES CON LESIÓN MEDULAR AGUDA?
- ✧ 4. ¿CUAL ES EL MÉTODO IDEAL PARA INMOVILIZAR AL PACIENTE DURANTE LA MANIPULACIÓN DE LA VÍA AÉRA A NIVEL PREHOSPITALARIO?



¿QUE MEDIDAS INICIALES ESTABLECEMOS?

- **Estabilización inicial: ABCDE**
- **SHOCK ESPINAL: parálisis flácida y fracaso respiratorio**
- **SHOCK NEUROGÉNICO: Lesión espinal + inestabilidad hemodinámica**

↑↑ PARASIMPÁTICO



↓↓ SIMPÁTICO

BRADICARDIA E HIPOTENSIÓN QUE PRECISA MEDIDAS DE RESUCITACIÓN
CON VOLUMEN + VASOPRESORES CON EFECTO CRONOTRÓPICO



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 5 de Noviembre de 2013

¿QUE MEDIDAS INICIALES ESTABLECEMOS?

2. ¿Que tipo de pacientes se deben inmovilizar?

**NIVEL EVIDENCIA II
PACIENTES CON TRAUMATISMO ESPINAL CERVICAL
SOSPECHA DE LESION DE MÉDULA ESPINAL
TRAUMA DE ALTA POTENCIA QUE PUEDEN CAUSAR LESION
ESPINAL CERVICAL**

- Hasta excluir la lesión medular aguda o se ha establecido el tratamiento apropiado.
- Aunque la inmovilización cervical tras un traumatismo no está demostrado con un nivel de evidencia médico I o II, existen estudios basados en la anatomía y en consideraciones mecánicas que respaldan esta práctica.
- En el único caso donde no se recomienda de entrada la inmovilización porque retrasa la reanimación y aumenta la mortalidad en pacientes con heridas penetrantes.



¿QUE MEDIDAS INICIALES ESTABLECEMOS?

3. Que tipo de inmovilizador se usa en pacientes con lesión medular aguda?

- La inmovilización debe incluir un collarín cervical, inmovilización de la cabeza y tabla espinal.
- Se recomienda el uso de tablas acolchadas o inflables para reducir la presión a nivel occipital y sacro.
- La inmovilización a pesar de sus beneficios debemos considerar que no es fácil de colocar, precisa de un tiempo y también asocia cierta morbilidad.



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 5 de Noviembre de 2013

¿QUE MEDIDAS INICIALES ESTABLECEMOS?

4. Durante la manipulación de la vía aérea a nivel prehospitalario cuál es el método ideal para inmovilizar al paciente?

- Si requiere IOT prehospitalaria se debe usar un dispositivo de inmovilización- tracción.
- No usar como inmovilización un collarín cervical.
- Los métodos indirectos de intubación pueden causar menos movimiento cervical que la laringoscopia directa.



IOT NO EMERGENTE: FIBROSCOPIO



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 5 de Noviembre de 2013



¿QUÉ VIGILANCIA PRECISAN ?

¿ESTOS PACIENTES SE BENEFICIAN DE CUIDADOS CRÍTICOS Y MONITORIZACIÓN HEMODINÁMICA Y RESPIRATORIA ESPECÍFICA?

- Se recomienda su monitorización y tratamiento en unidades de cuidados críticos (Grado de recomendación III)
- Una adecuada monitorización hemodinámica y respiratoria permite detectar de manera precoz insuficiencia respiratoria y alteración hemodinámica por lo que esta recomendado en pacientes con lesión medular aguda. Duración de estancia en cuidados críticos es incierta.
- Se ha demostrado que las complicaciones hemodinámicas y respiratorias pueden aparecer hasta dos semanas después del traumatismo.
- Asocian elevada morbilidad resultado de la alteración neurológica, las lesiones asociadas, la respuesta inflamatoria sistémica y la inmovilización.



¿QUÉ VIGILANCIA PRECISAN ?

CRITERIOS DE INGRESO EN UNIDADES CUIDADOS CRÍTICOS

Insuficiencia respiratoria por parálisis
musculatura respiratoria

Shock neurogénico

Lesión espinal alta

AIS grado A o B

Inestabilidad hemodinámica
(PAM = 85 mmHg)

Postoperatorio Cirugía Espinal



¿QUÉ VIGILANCIA PRECISAN ?

¿EL CONTROL DE LAS CIFRAS DE TENSIÓN ARTERIAL INFLUYE SOBRE LOS RESULTADOS NEUROLÓGICOS?

- Se recomienda corregir la hipotensión arterial tan pronto como sea posible cuando PAS < 90 mm Hg
- **Se debe mantener un PAM entre 85-90 mmHg durante los 7 primeros días tras una lesión medular aguda**
- No se ha demostrado que exista un soporte vasopresor ideal
- Se relaciona mayor uso de vasopresores con lesión cervical aguda que con otros niveles de lesión por la mayor incidencia de shock neurogénico asociado

REVIEW

A systematic review of the evidence supporting a role for vasopressor support in acute SCI

A Ploumis et al.

Spine Cord 2010.



¿COMO REALIZAMOS LA VALORACIÓN CLÍNICA?

TRES PILARES A VALORAR DE MANERA AGUDA

1) EXPLORACIÓN NEUROLÓGICA

Nivel de evidencia II: **Escala ASIA** (american spinal injury asociation)

2) VALORACIÓN ESTADO FUNCIONAL

Nivel de evidencia I: **SCIM III** (Spinal Cord independence measure)

3) DOLOR ASOCIADO A LA LESIÓN MEDULAR

Nivel de evidencia I: **International Cord Injury Basic Pain**: respuesta al dolor, emocional y funcional



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 5 de Noviembre de 2013

RIGHT

LEFT

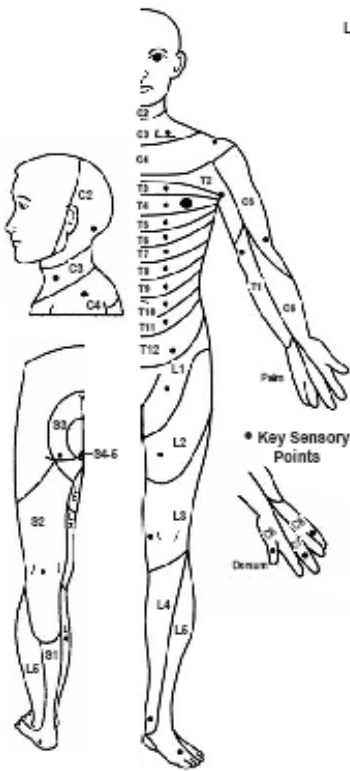
UER
(Upper Extremity Right)

UEL
(Upper Extremity Left)

LER
(Lower Extremity Right)

LEL
(Lower Extremity Left)

Comments (Non-key Muscle? Reason for NT? Pain?):



MOTOR KEY MUSCLES	SENSORY KEY SENSORY POINTS	
	Light Touch (LTR)	Pin Prick (PPR)
C2		
C3		
C4		
C5 Elbow flexors		
C6 Wrist extensors		
C7 Elbow extensors		
C8 Finger flexors		
T1 Finger abductors (5th finger)		
T2		
T3		
T4		
T5		
T6		
T7		
T8		
T9		
T10		
T11		
T12		
L1		
L2 Hip flexors		
L3 Knee extensors		
L4 Ankle dorsiflexors		
L5 Long toe extensors		
S1 Ankle plantar flexors		
S2		
S3		
S4-5		

MOTOR KEY MUSCLES	SENSORY KEY SENSORY POINTS	
	Light Touch (LTL)	Pin Prick (PPL)
C2		
C3		
C4		
C5 Elbow flexors		
C6 Wrist extensors		
C7 Elbow extensors		
C8 Finger flexors		
T1 Finger abductors (5th finger)		
T2		
T3		
T4		
T5		
T6		
T7		
T8		
T9		
T10		
T11		
T12		
L1		
L2 Hip flexors		
L3 Knee extensors		
L4 Ankle dorsiflexors		
L5 Long toe extensors		
S1 Ankle plantar flexors		
S2		
S3		
S4-5		

MOTOR (SCORING ON REVERSE SIDE)
 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
 SP = normal corrected for pain/disease
 NT = not testable

SENSORY (SCORING ON REVERSE SIDE)
 0 = absent
 1 = altered
 2 = normal
 NT = not testable

(VAC) Voluntary anal contraction (Yes/No)

(DAP) Deep anal pressure (Yes/No)

RIGHT TOTALS (MAXIMUM) (50) (50) (50)

LEFT TOTALS (MAXIMUM) (50) (50) (50)

MOTOR SUBSCORES

SENSORY SUBSCORES

UER + UEL = UEMS TOTAL (MAX (25) (25) (50))

LER + LEL = LEMS TOTAL (MAX (25) (25) (50))

LTR + LTL = LT TOTAL (MAX (50) (50) (112))

PPR + PPL = PP TOTAL (MAX (50) (50) (112))

NEUROLOGICAL LEVELS
 Steps 1-5 for classification as on reverse

1. SENSORY

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

 2. MOTOR

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

3. NEUROLOGICAL LEVEL OF INJURY (NLI)

4. COMPLETE OR INCOMPLETE?
 Incomplete = Any sensory or motor function in S4-5
 5. ASIA IMPAIRMENT SCALE (AIS)

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

SENSORY

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

 MOTOR

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



Muscle Function Grading

- 0 = total paralysis
- 1 = palpable or visible contraction
- 2 = active movement, full range of motion (ROM) with gravity eliminated
- 3 = active movement, full ROM against gravity
- 4 = active movement, full ROM against gravity and moderate resistance in a muscle specific position.
- 5 = (normal) active movement, full ROM against gravity and full resistance in a functional muscle position expected from an otherwise unimpaired person.
- 5* = (normal) active movement, full ROM against gravity and sufficient resistance to be considered normal if identified inhibiting factors (i.e. pain, disease) were not present.
- NT = not testable (i.e. due to immobilization, severe pain such that the patient cannot be graded, amputation of limb, or contracture of > 50% of the normal range of motion).

Sensory Grading

- 0 = Absent
- 1 = Altered, either decreased/impaired sensation or hypersensitivity
- 2 = Normal
- NT = Not testable

Non Key Muscle Functions (optional)

May be used to assign a motor level to differentiate AIS B vs. C

Movement	Root level
Shoulder: Flexion, extension, abduction, adduction, internal and external rotation	C5
Elbow: Supination	
Elbow: Pronation	C6
Wrist: Flexion	
Finger: Flexion at proximal joint, extension.	C7
Thumb: Flexion, extension and abduction in plane of thumb	
Finger: Flexion at MCP joint	C8
Thumb: Opposition, adduction and abduction perpendicular to palm	
Finger: Abduction of the index finger	T1
Hip: Adduction	L2
Hip: External rotation	L3
Hip: Extension, abduction, internal rotation	L4
Knee: Flexion	
Ankle: Inversion and eversion	
Toe: MP and IP extension	
Hallux and Toe: DIP and PIP flexion and abduction	L5
Hallux: Adduction	S1

ASIA Impairment Scale (AIS)

A = Complete. No sensory or motor function is preserved in the sacral segments S4-5.

B = Sensory Incomplete. Sensory but not motor function is preserved below the neurological level and includes the sacral segments S4-5 (light touch or pin prick at S4-5 or deep anal pressure) AND no motor function is preserved more than three levels below the motor level on either side of the body.

C = Motor Incomplete. Motor function is preserved below the neurological level*, and more than half of key muscle functions below the neurological level of injury (NLI) have a muscle grade less than 3 (Grades 0-2).

D = Motor Incomplete. Motor function is preserved below the neurological level**, and at least half (half or more) of key muscle functions below the NLI have a muscle grade ≥ 3 .

E = Normal. If sensation and motor function as tested with the ISNCSCI are graded as normal in all segments, and the patient had prior deficits, then the AIS grade is E. Someone without an initial SCI does not receive an AIS grade.

** For an individual to receive a grade of C or D, i.e. motor incomplete status, they must have either (1) voluntary anal sphincter contraction or (2) sacral sensory sparing with sparing of motor function more than three levels below the motor level for that side of the body. The International Standards at this time allow even non-key muscle function more than 3 levels below the motor level to be used in determining motor incomplete status (AIS B versus C).

NOTE: When assessing the extent of motor sparing below the level for distinguishing between AIS B and C, the **motor level** on each side is used, whereas to differentiate between AIS C and D (based on proportion of key muscle functions with strength grade 3 or greater) the **neurological level of injury** is used.



Steps in Classification

The following order is recommended for determining the classification of individuals with SCI.

- Determine sensory levels for right and left sides.**
The sensory level is the most caudal, intact dermatome for both pin prick and light touch sensation.
- Determine motor levels for right and left sides.**
Defined by the lowest key muscle function that has a grade of at least 3 (on supine testing), providing the key muscle functions represented by segments above that level are judged to be intact (graded as a 5).
Note: in regions where there is no myotome to test, the motor level is presumed to be the same as the sensory level, if testable motor function above that level is also normal.
- Determine the neurological level of injury (NLI)**
This refers to the most caudal segment of the cord with intact sensation and antigravity (3 or more) muscle function strength, provided that there is normal (intact) sensory and motor function rostrally respectively.
The NLI is the most cephalad of the sensory and motor levels determined in steps 1 and 2.
- Determine whether the injury is Complete or Incomplete.**
(i.e. absence or presence of sacral sparing)
If voluntary anal contraction = No AND all S4-5 sensory scores = 0 AND deep anal pressure = No, then injury is **Complete**.
Otherwise, injury is **Incomplete**.

5. Determine ASIA Impairment Scale (AIS) Grade:

Is injury **Complete**? If YES, AIS=A and can record ZPP (lowest dermatome or myotome on each side with some preservation)

NO ↓

Is injury **Motor Complete**? If YES, AIS=B

NO ↓

(No=voluntary anal contraction OR motor function more than three levels below the motor level on a given side, if the patient has sensory incomplete classification)

Are **at least half** (half or more) of the key muscles below the neurological level of injury graded 3 or better?

NO ↓

AIS=C

YES ↓

AIS=D

If sensation and motor function is normal in all segments, AIS=E
Note: AIS E is used in follow-up testing when an individual with a documented SCI has recovered normal function. If at initial testing no deficits are found, the individual is neurologically intact, the ASIA Impairment Scale does not apply.



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 5 de Noviembre de 2013

EXPLORACIÓN NEUROLÓGICA: ESCALA ASIA

2 ASPECTOS

- NIVEL NEUROLÓGICO (nivel más caudal)
- AIS: A, B, C, D o E

TETRAPLEJIA: T1 O ARRIBA
PARAPLEJIA: ABAJO T1

EJEMPLO:
C6 AIS A
T1 AIS D

AIS (Asia impairment scale)

A: COMPLETA

Ni motor ni sensitivo S4/5

B: INCOMPLETA

Sensitivo pero no motor debajo del nivel neurológico, Incluyendo S4/5

C: INCOMPLETA

50% músculos bajo la lesión neurológica no trabajan en contra de gravedad, no fuerza para funcionar.

D: INCOMPLETA

50% musculos bajo la lesión trabajan contra gravedad

E: NORMAL



EXPLORACIÓN NEUROLÓGICA: ESCALA ASIA

- 733 referencias sobre valoración neurológica
- Se basa en la búsqueda de los déficits.
- Se usan de manera aguda
- Limitaciones:
 - Pacientes que no se pueden explorar adecuadamente
 - Niños y Adolescentes



Inter-rater reliability of motor and sensory examinations performed according to American Spinal Injury Association standards

G Savic^{*1}, EMK Bergström¹, HL Frankel¹, MA Jamous¹ and PW Jones²

¹*National Spinal Injuries Centre, Stoke Mandeville Hospital, Buckinghamshire Hospitals NHS Trust, Aylesbury, Bucks, UK;* ²*Department of Mathematics, School of Computing and Mathematics, Keele University, Keele, UK*

Spinal Cord (2007) 45, 444–451

ASIA: se trata de la escala más consistente, reproducible y válida en adultos con lesión medular aguda.



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 5 de Noviembre de 2013**

VALORACIÓN ESTADO FUNCIONAL: SCIM III

CUIDADOS PERSONALES (puntuación de 0-20)

- Alimentación (0-3 puntos)
- Baño: mitad superior y mitad inferior (0-3 puntos cada parte)
- Vestido: mitad superior y mitad inferior (0-4 puntos cada parte)
- Aseo personal (0-3 puntos)

RESPIRACIÓN Y MANEJO DE ESFINTERES (0-40)

- Respiración (0-10 puntos)
- Manejo de la vejiga (0-15 puntos)
- Manejo del intestino (0-10 puntos)
- Uso del inodoro (0-5 puntos)

MOVILIDAD (0-40)

- Movilidad en el dormitorio y aseo
 - En cama y prevención de úlceras por presión (0-6 puntos)
 - Transferencias cama-silla de ruedas (0-2 puntos)
 - Transferencias silla-WC/bañera (0-2 puntos)
- Movilidad en el resto de la casa y exteriores
 - Movilidad en interiores (0-8 puntos)
 - Movilidad en distancias moderadas (10-100m) (0-8 puntos)
 - Movilidad en exteriores (> de 100m) (0-8 puntos)
 - Escaleras (0-3 puntos)
 - Transferencias silla-coche (0-2 puntos)
 - Transferencias suelo-silla (0-1 punto)



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 5 de Noviembre de 2013**

VALORACIÓN ESTADO FUNCIONAL: SCIM III

- Descrita en 2007.
- Como una persona funciona en sus actividades diarias tras la lesión.
- Valora la independencia.
- Específica para pacientes con lesión medular
- Sensibilidad, especificidad, validez y reproducibilidad adecuadas
- Tras en el momento agudo y de manera crónica



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 5 de Noviembre de 2013**

¿QUE VALORACIÓN RADIOLOGICA PRECISAN?

PACIENTE DESPIERTO

ASINTOMÁTICO

Evidencia I RX CERVICAL NO RECOMENDADA
RETIRAR INMOVILIZACIÓN CERVICAL

SINTOMÁTICO

Evidencia I TOMOGRAFIA COMPUTERIZADA
SI TC NO DISPONIBLE: RX CERVICAL EN 3
POSICIONES (AP, LAT, ODONTOIDES)

SI TC DISPONIBLE: NO RECOMIENDAN RX

Evidencia III SI DOLOR CERVICAL Y TC O RX NORMAL:
-Continuar inmovilización cervical
-Realizar RMN a las 48h
-Retirar si Rx dinámicas normales



¿QUE VALORACIÓN RADIOLOGICA PRECISAN?

PACIENTE DORMIDO O NO VALORABLE

Evidencia I TOMOGRAGIA COMPUTERIZADA
RX CERVICAL NO RECOMENDADA, SOLO SI TC NO DISPONIBLE
SI SE REALIZA RX, COMPLETAR CON TC CUANDO ESTE DISPONIBLE

Evidencia II SI EXISTE ALTA SOSPECHA DE LESIÓN Y TC ES NORMAL, SE RECOMIENDA TOMAR
LAS DECISIONES CON OTROS PROFESIONALES CLÍNICOS ENTRENADOS EN EL
TRATAMIENTO DE ESTOS PACIENTES

Evidencia III SI TC O RX NORMALES:
-Continuar inmovilización cervical hasta paciente asintomático
-Se retirará inmovilización si RMN a las 48h es normal.



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 5 de Noviembre de 2013

¿REALIZAR RNM CUANDO TC ES NORMAL MODIFICARÁ EL TRATAMIENTO?

**Computed tomography alone versus computed tomography and magnetic resonance imaging
in the identification of occult injuries to the cervical spine: a meta-analysis**

Schoenfeld AJ, Bono CM, McGuire KJ, Warholic N, Harris MB

J. Trauma 2010;68: 109-113

**METANÁLISIS 11
ESTUDIOS**

**1550 PACIENTES
CON TC NORMAL Y LESIÓN
MEDULAR AGUDA A LOS QUE
PRACTICAN RNM**

**182 (12%) RMN ANORMAL
96 (6%) MODIFICO TTO
12 (1%) CIRUGÍA ESTABILIZAR
84 (5%) INMOVILIZACIÓN**

SENSIBILIDAD RMN 100% (CI 95% (95-100))

ESPECIFICIDAD RMN 94% (CI 95% (93-95))

**DADO QUE NO EXISTE GOLD STANDAR PARA DIAGNOSTICAR LA LESIÓN CERVICAL ESPINAL
AGUDA LOS AUTORES RECOMIENDAN EL USO DE RMN EN PACIENTES DORMIDOS O NO
VALORABLES A PESAR DE TC NORMAL**

SE RECONOCE SU USO SI SU ESTADO LO PERMITE PREVIO CIRUGÍA



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 5 de Noviembre de 2013**

¿QUÉ TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO ES EL ADECUADO ACTUALMENTE?

NASCIS 1 USA, 1984

MÉTODO: MULTICÉNTRICO, PROSPECTIVO, RANDOMIZADO, DOBLE CIEGO

MUESTRA: 330 PACIENTES CON LESIÓN MEDULAR AGUDA, 54% SEGUIDOS 6 MESES

RESULTADOS: **NEGATIVOS** AL COMPARAR ALTAS DOSIS RESPECTO BAJAS DOSIS DE METILPREDNISOLONA EN LESIÓN MEDULAR AGUDA

- NEUROLÓGICOS: NO DIFERENCIA A LOS 6 MESES EN MEJORA NEUROLÓGICA
- SEGURIDAD: ALTA DOSIS DE METILPREDNISOLONA INCREMENTO LA TASA DE INFECCIÓN Y LA DE MUERTE A LAS 2 SEMANAS.



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 5 de Noviembre de 2013**

¿QUÉ TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO ES EL ADECUADO ACTUALMENTE?

NASCIS 2 USA, 1990

MÉTODO: MULTICENTRICO, PROSPECTIVO, RANDOMIZADO, DOBLE CIEGO

MUESTRA: 487 PACIENTES CON LESIÓN MEDULAR AGUDA, 95% SEGUIDOS AL AÑO

OBJETIVOS: GENERAR EVIDENCIA CLASE I AL COMPARAR EL TRATAMIENTO CON MP RESPECTO A NALOXONA Y PLACEBO EN LA LESIÓN MEDULAR AGUDA

RESULTADOS NEUROLÓGICOS NEGATIVOS: AL UTILIZAR LA ESCALA ASIA NO DIFERENCIA EN LA VALORACIÓN MOTORA AUNQUE SI EXISTIÓ UNA MEJORA EN LA SENSITIVA A LOS 6 MESES QUE SE PERDIO AL AÑO. AUMENTO DE LAS COMPLICACIONES (GI Y TEP) CON MP.

IMPORTANTES LIMITACIONES: ESCALAS NEUROLÓGICAS RECOGIDAS SOLO LADO DERECHO, LA ARBITRARIEDAD DE ASIGNAR COMO LÍMITE LAS PRIMERAS 8H DE TRATAMIENTO, MEDIDAS ESTADÍSTICAS MAL REALIZADAS.



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 5 de Noviembre de 2013**

¿QUÉ TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO ES EL ADECUADO ACTUALMENTE?

NASCIS 3 USA, 1997

MÉTODO: MULTICENTRICO, PROSPECTIVO, RANDOMIZADO, DOBLE CIEGO, SIN PLACEBO

MUESTRA: 499 PACIENTES CON LESIÓN MEDULAR AGUDA, 25% SEGUIDOS AL AÑO

OBJETIVOS: GENERAR EVIDENCIA CLASE I AL COMPARAR EL TRATAMIENTO CON MP EN LAS PRIMERAS 8 HORAS RESPECTO DE LA LESIÓN MEDULAR AGUDA DURANTE 24, 48H Y RESPECTO MESILATO DE TIRILAZAD.

RESULTADOS NEUROLÓGICOS NEGATIVOS: AL UTILIZAR LA ESCALA ASIA NO DIFERENCIA EN LA VALORACIÓN MOTORA (SOLO PERO MUY ESCASA EN EL GRUPO TRATADO ENTRE 3-8H Y NO EN TODAS LAS ESCALAS)

SEGURIDAD Y LIMITACIONES: SE EVIDENCIA AUMENTO SIGNIFICATIVO MORTALIDAD SECUNDARIA A INFECCIONES RESPIRATORIAS EN EL GRUPO DE 48H.
AUMENTO NEUMONIA Y SEPSIS.



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 5 de Noviembre de 2013**

¿QUÉ TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO ES EL ADECUADO ACTUALMENTE?

REVISIÓN COCHRANE 2012



MÉTODO: METANÁLISIS.

OBJETIVOS: REVISAR LOS ESTUDIOS RANDOMIZADOS SOBRE EL USO DE ESTEROIDES EN LA LESIÓN MEDULAR AGUDA EN CUALQUIER LENGUA

RESULTADOS: 7 ESTUDIOS SOBRE EL USO DE LA METILPREDNISOLONA (1984-1998)

CONCLUSIONES: ALTAS DOSIS DE METILPREDNISOLONA ES EL ÚNICO TRATAMIENTO QUE HA DEMOSTRADO EFICACIA ADMINISTRADA EN LAS PRIMERAS 8H, SIN EMBARGO REALIZAR MÁS ESTUDIOS RANDOMIZADOS SERIA PRIORITARIO PARA ESCLARECER EL TRATAMIENTO.



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 5 de Noviembre de 2013**

¿QUÉ TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO ES EL ADECUADO ACTUALMENTE?

CRASH (Corticoid Randomization after Significant Head injury)

MÉTODO: MULTICÉNTRICO, PROSPECTIVO, RANDOMIZADO, CON PLACEBO

MUESTRA: 20000 PACIENTES, 239 HOSPITALES, 49 PAISES

OBJETIVOS: GENERAR EVIDENCIA SOBRE EL EFECTO NEUROPROTECTIVO DE LAS ALTAS DOSIS DE CORTICOIDES EN EL TCE AL COMPARAR EL TRATAMIENTO CON MP ALTA DOSIS DURANTE 48H CON UN PLACEBO (SF 48H).

RESULTADOS NEUROLÓGICOS NEGATIVOS: NO DIFERENCIA EN LA SEVERIDAD DEL TRAUMA CRANEAL CON MAYOR RIESGO DE MUERTE.

LOS AUTORES CONCLUYEN QUE LOS CORTICOIDES A ALTAS DOSIS NO DEBEN UTILIZARSE DE MANERA RUTINARIA COMO TRATAMIENTO DEL TCE.



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 5 de Noviembre de 2013**

¿QUÉ TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO ES EL ADECUADO ACTUALMENTE?

Joint Section on Disorders of the Spine and Peripheral Nerves of the American Association of Neurological Surgeons and the Congress of Neurological Surgeons

AÑO DE PUBLICACIÓN: 2013

MÉTODO: METAANÁLISIS: 27 ESTUDIOS METILPREDNISOLOLONA Y LESIÓN MEDULAR AGUDA (2009-1984)

ALTAS DOSIS DE METILPREDNISOLOLONA

Nivel de evidencia I

- NO SE RECOMIENDA COMO TRATAMIENTO
- FDA NO APRUEBA SU USO PARA ESTA APLICACIÓN
- NO EXISTE EVIDENCIA CLÍNICA CLASE I, II PARA SU USO
- EXISTE EVIDENCIA CLÍNICA CLASE I, II, III SOBRE EL EFECTO PERJUDICIAL Y AUMENTO DE LA MORTALIDAD DE LAS ALTAS DOSIS DE ESTEROIDES EN ESTE CONTEXTO.
- NO ESTUDIOS EN PACIENTE PEDIÁTRICO



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 5 de Noviembre de 2013**

¿ CUALES SON LOS EFECTOS DE ADVERSOS DE UTILIZAR ALTAS DOSIS DE CORTICOIDES?



AUMENTO INCIDENCIA DE INFECCIÓN Y SHOCK SÉPTICO

AUMENTO SEVERIDAD DE COMPLICACIONES RESPIRATORIAS

AUMENTO TEP

AUMENTO DE LA HEMORRAGIA INTESTINAL

AUMENTO INCIDENCIA PANCREATITIS

EL AUMENTO DE LA MORTALIDAD ES INDEPENDIENTE DE LAS INFECCIONES Y DE COMPLICACIONES INTESTINALES

ESTUDIO CRASH 2003(Corticoid Randomization after Significant Head injury)



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 5 de Noviembre de 2013**

¿EN QUE CASOS ESTARIA JUSTIFICADA LA UTILIZACIÓN DE CORTICOIDES?

Hydrocortisone Therapy for Patients With Multiple Trauma

The Randomized Controlled HYPOLYTE Study

JAMA, March 23/30, 2011—Vol 305, No. 12

En pacientes intubados tras un traumatismo la utilización de hidrocortisona intravenosa (100 mg/8h), al compararla con placebo, disminuye el riesgo de NAVM.

Medidas de primer nivel en el tratamiento de la hipertensión intracraneal en el paciente con un traumatismo craneoencefálico grave. Propuesta y justificación de un protocolo

J.Sahuquillo*,**; A.Biestro****; M.P. Mena**; S.Amorós**; M. Lung**; M.A.Poca*,**; M. De Nadal**; M. Bágüena***; H.Panzardo**; J.M. Mira*****; A.Garnacho***; R.D.Lobato*****

Neurocirugía 2002; 13: 78-100

Recomiendan el uso de corticoides a bajas dosis en TCE si existen contusiones clínicamente relevantes (volumen > 15 ml) para prevenir el edema vasogénico perilesional. La pauta es dexametasona 8 mg/6h iv 3 días y posteriormente reducir hasta suspender el tratamiento en el plazo de 10 días.



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 5 de Noviembre de 2013

¿CUÁNDO ESTA INDICADA LA CIRUGÍA URGENTE?

TEMA MUY CONTROVERTIDO

- PARA PERMITIR UNA MOVILIZACIÓN PRECOZ Y UNA ADECUADA REHABILITACIÓN ES NECESARIA UNA CORRECTA DESCOMPRESIÓN DE LOS ELEMENTOS NEUROLÓGICOS Y UNA RECUPERACIÓN DE LA ESTABILIDAD ESPINAL.
- AUNQUE EL TRATAMIENTO CONSERVADOR PUEDE EMPLEARSE SATISFACTORIAMENTE, EL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO PERMITE CONSEGUIR ESTOS OBJETIVOS DE UNA MANERA MÁS CONSISTENTE Y RÁPIDA, ESPECIALMENTE EN ALTOS GRADOS DE LESIÓN.

LA INDICACIÓN DE TRATAMIENTO QUIRÚRGICO URGENTE DEPENDERÁ:

- TIPO DE LESIÓN MEDULAR (ÚNICA O MÚLTIPLE)
- RESULTADO DE PRUEBAS DE IMAGEN
- EXPLORACIÓN FÍSICA (COMPLETA O INCOMPLETA, ESTABLE O INESTABLE)
- TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE LA LESIÓN
- ESTADO GENERAL DEL PACIENTE



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 5 de Noviembre de 2013

¿CUÁNDO ESTA INDICADA LA CIRUGÍA URGENTE?



SI LA DESCOMPRESIÓN PRECOZ TRAS LESIÓN MEDULAR AGUDA ES O NO BENEFICIOSA PARA LA RECUPERACIÓN NEUROLÓGICA SIGUE SIN ACLARARSE.

STASCIS: Surgical Treatment of Acute Spinal Cord Injury Study
Dr Fehlings (U. Of Toronto), Thomas Jefferson (U. Philadelphia)

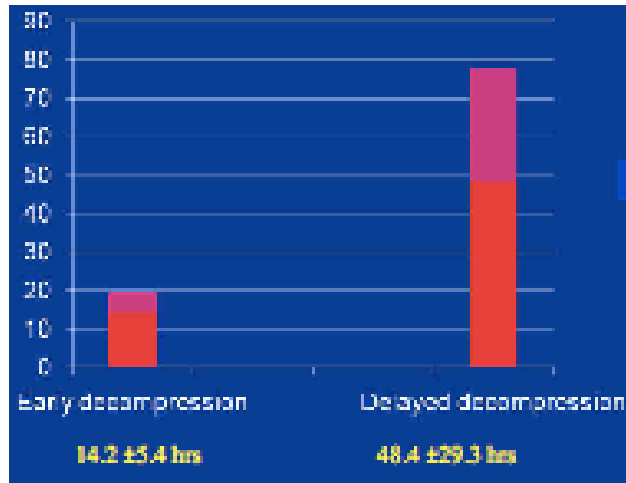
PACIENTES	Lesión medular aguda <24h/>24h: C3-T1, Completa o incompleta (AIS A, B, C o D)
OBJETIVO	Evaluar la descompresión quirúrgica precoz
GRUPOS	Precoz (< 24h) vs. Tardia (>24h)
ESTADO	Iniciado 2003
MÉTODO	Prospectivo, Observacional, No randomizado
TIEMPO	Resultados a 6 meses



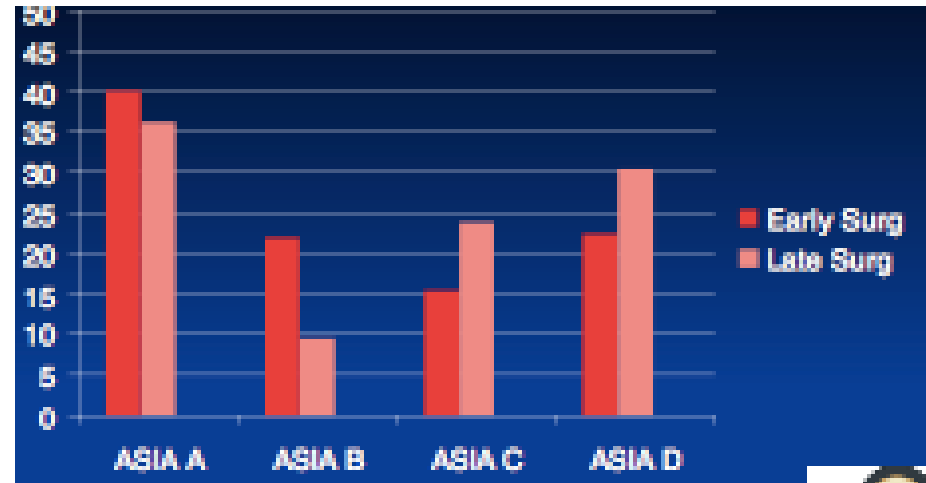
SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 5 de Noviembre de 2013

STASCIS: RESULTADOS

TIEMPO MEDIO DESCOMPRESIÓN



ESCALA ASIA PREOPERATORIA



MEJORIA GRADO AIS A LOS 6 MESES



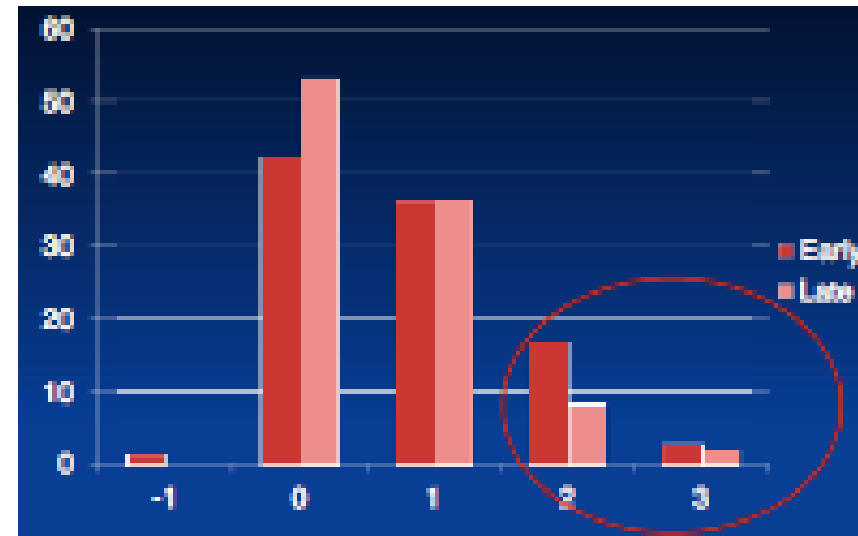
SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 5 de Noviembre de 2013

STASCIS: RESULTADOS

20% PACIENTES EN EL GRUPO PRECOZ RESPECTO
10% EN EL GRUPO DE CIRUGÍA TARDIA
EXPERIMENTARON AL MENOS UNA MEJORA
SIGNIFICATIVA DE 2 GRADOS EN LA VALORACIÓN
(AIS) A LOS 6 MESES.

EL GRUPO DE CIRUGÍA TARDÍA ASOCIA MAYOR TASA
DE COMPLICACIONES EN RELACIÓN CON LA
REDUCCIÓN DE VENTILACIÓN Y DE NAVM.

MEJORIA GRADO AIS A LOS 6 MESES



¿CUÁNDO ESTA INDICADA LA CIRUGÍA URGENTE?

REDUCCIÓN CERRADA: TRACCIÓN CRANEO CERVICAL

INCIDENCIA DE COMPLICACIONES NEUROLÓGICAS: definitiva: 1% y transitoria 2-4%

MOMENTO INDICADO: DESCONOCIDO.

LA MAYORIA DE AUTORES RECOMIENDAN REALIZARLA LO MÁS PRECOZ POSIBLE TRAS LA LESIÓN PARA MAXIMIZAR LA RECUPERACIÓN NEUROLÓGICA POTENCIAL

¿EN QUE PACIENTES NO ESTA INDICADA?

- Pacientes que no pueden ser examinados desde el punto de vista neurológico tras realizar la reducción: TCE o intoxicación.
- Pacientes que asocian lesión neurológica más alta.
- Dislocación atlo-occipital
- Pacientes pediátricos

¿EN QUE PACIENTES SE RECOMIENDA?

- Pacientes con fractura/luxación espinal cervical DESPIERTOS.
- OBJETIVO: reestablecer la alineación anatómica de la espina cervical.



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 5 de Noviembre de 2013**

¿CUÁNDO ESTA INDICADA LA CIRUGÍA URGENTE?

DESCOMPRESIÓN URGENTE

¿CUANDO ESTA INDICADA?

- LESIÓN MEDULAR INCOMPLETA TRAUMÁTICA
- COMPRESIÓN EXTRÍNSECA
- NO SE CONSIGUE REDUCCIÓN CERRADA
- PRESENTAN PROGRESIÓN NEUROLÓGICA O CLÍNICA MANTENIDA
- IMAGEN DE BLOQUEO DEL ESPACIO SUBARAGNOIDEO
(Fragmento óseo, hematoma o invasión del canal)

¿CUANDO ESTA CONTRAINDICADA?

- LESIÓN MEDULAR COMPLETA >24H
- INESTABILIDAD DEL PACIENTE



¿CUÁNDO INICIAMOS EL SOPORTE NUTRICIONAL?

- RESPUESTA HIPERMETABÓLICA TRAS LA LESIÓN TRAUMÁTICA SE VE COMPENSADA POR LA DENERVACIÓN O PARÁLISIS FLÁCIDA ASOCIADA, POR ELLO **CONSUMEN MENOS ENERGÍA DE LA ESPERADA**
- PÉRDIDA DE MASA MUSCULAR SECUNDARIA A LA ATROFIA QUE **PROVOCA PÉRDIDA DE NITRÓGENO Y DE PESO.**

**SOPORTE NUTRICIONAL SE RECOMIENDA TAN PRONTO COMO SEA POSIBLE
INICIAR NUTRICIÓN ENTERAL DURANTE LAS PRIMERAS 72H ES SEGURO**

EL INICIO PRECOZ DE LA NUTRICIÓN ENTERAL NO HA DEMOSTRADO:

- MEJORA PRONÓSTICO NEUROLÓGICO
- DISMINUCIÓN ESTANCIA HOSPITALIZACIÓN
- AFECTAR A LA INCIDENCIA DE COMPLICACIONES ASOCIADAS AL PACIENTE CON LESIÓN MEDULAR



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 5 de Noviembre de 2013**

RESUMEN TRATAMIENTO LESIÓN MEDULAR AGUDA

REANIMACIÓN:

- ABCDE.
- COLLARIN CERVICAL + INMOVILIZADOR + TABLA
- PACIENTE SINTOMÁTICO O NO VALORABLE REALIZAR TC.
- NO ESTA INDICADO REALIZAR RX CERVICAL SI TC DISPONIBLE.
- Si TAC NORMAL Y PACIENTE SINTOMÁTICO NO RETIRAR FIJACIÓN.

EXPLORACIÓN: ESCALA ASIA DESDE EL MOMENTO AGUDO

INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA: TEMA CONTROVERTIDO. NEUROCIRUGÍA.

TRATAMIENTO MÉDICO:

- VALORAR INGRESO EN UNIDA DE CUIDADOS CRÍTICOS
- DROGAS VASOPRESORAS CRONOTRÓPICAS
- MANTENER PAM 85-90 mmHG EN CASO DE SHOCK MEDULAR
- NO ADMINISTRAR CORTICOIDES A ALTAS DOSIS
- INICIO PRECOZ DE NUTRICIÓN ENTERAL



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 5 de Noviembre de 2013**





MUCHAS GRACIAS POR VUESTRA ATENCIÓN