

Inmovilización cervical selectiva basada en la evidencia

Juan José García García

DUE. SAMU Asturias. Oviedo. España.

Introducción

El control cervical manual y la colocación de un collarín son imprescindibles en el abordaje inicial de un traumatizado, pero la inmovilización sistemática y el traslado posterior con collarín cervical de todos los accidentados es una práctica que no se sustenta a la luz de la evidencia científica publicada. Esta revisión se propone examinar las herramientas de decisión validadas internacionalmente para determinar a qué pacientes hay que inmovilizar para el traslado y a cuáles no, así como los algoritmos de actuación elaborados a partir de ellas.

La primera acción a realizar en todo paciente traumatizado es el control cervical manual. Aunque la frecuencia de presentación de lesiones medulares tras un traumatismo es baja (40 personas por millón, con 12.000 nuevos casos al año en Estados Unidos¹), sus efectos potenciales son catastróficos, y también lo es una inmovilización y una movilización incorrectas de estos pacientes (fig. 1). Se estima que entre un 3 y un 25% de todas las lesiones medulares se producen después del accidente, durante el abordaje inicial o el traslado al hospital, y hay amplia evidencia de lo perjudicial que resulta el manejo inadecuado de estos pacientes². Por tanto, es fundamental ser muy escrupulosos en este aspecto de la atención al traumatizado, no sólo en la asistencia in situ, sino también durante toda la cadena asistencial, hasta que se descarte mediante un estudio radiológico la existencia de afección vertebral o medular en el ámbito cervical.

Pero la asistencia correcta al paciente traumatizado no puede limitarse, cuando la realiza personal cualificado y experto, a la simple aplicación del axioma que afirma que “todo traumatizado tiene una lesión de columna hasta que se demuestre lo contrario”. No cabe duda de que éste es muy útil para el abordaje inicial en el lugar del traumatismo, cuando la falta de información exacta sobre su carácter y las posibles lesiones suponen que lo más adecuado y sencillo sea adoptar todas las precauciones posibles para minimizar la lesión primaria y evitar la aparición de lesiones secundarias. Sin embargo, no es tan fácil si aspiramos a prestar una asistencia sanitaria de calidad, determinar con precisión, cuando sometemos al paciente a una valoración previa al traslado, a qué pacientes accidentados es necesario inmovilizar la columna vertebral. Así, no hay duda en los que presentan lesiones muy evidentes o están inconscientes cuando llegan los equipos asistenciales, pero en muchas ocasiones tendremos que evaluar a pacientes víctimas de un traumatismo que están aparentemente sanos y nos corresponderá a nosotros decidir si procedemos a inmovilizar su columna vertebral o no.

PUNTOS CLAVE

- La presencia de lesiones medulares después de un traumatismo, aunque poco frecuente, tiene efectos catastróficos para el accidentado. Hasta el 25% de todas ellas se producen por una movilización incorrecta, por lo que hay que ser muy escrupulosos en el manejo de estos pacientes.
- La inmovilización vertebral presenta efectos secundarios, por lo que no debe realizarse de forma indiscriminada. La práctica clásica de usar el mecanismo lesional como único criterio para colocar un collarín cervical está superada por la evidencia científica y debe abandonarse.
- La publicación de los estudios National Emergency X-Radiography Utilization Study (NEXUS) y The Canadian C-spine Rule (CCR) nos proporciona unas herramientas de decisión que, desarrolladas en los algoritmos correspondientes, nos permiten realizar con garantías una inmovilización cervical selectiva de los pacientes afectados por un traumatismo.

La cuestión no es baladí, porque la inmovilización vertebral no es en absoluto un procedimiento inocuo. Diversos estudios han demostrado que la simple colocación de un collarín cervical provoca efectos secundarios, como aumento de la presión intracraneal³⁻⁵, aumento del riesgo de aspiración⁶ y dolor en la región cervical en pacientes sin lesiones⁷. Para intentar evitar la iatrogenia secundaria a la inmovilización, conviene conocer de qué herramientas disponemos, a la luz de la evidencia científica disponible, para determinar qué pacientes deben ser inmovilizados tras presentar un traumatismo y cuáles no deberían serlo.

La bibliografía anterior al año 2000 consideraba siempre el mecanismo lesional como variable independiente para determinar a qué pacientes era necesario inmovilizar y luego someter a exploración radiológica, de forma que a todas las personas que presentaban ciertos tipos de accidentes se les sometía siempre a una inmovilización vertebral. A comienzos del siglo XXI la situación cambió a raíz de la publicación de dos estudios. En julio de 2000 se dio a conocer el estudio NEXUS (del inglés National Emergency X-Radiography Utilization Study)⁸. A partir de investigaciones previas se había establecido que los pacientes que habían presentado un traumatismo con un objeto contundente



Figura 1. La inmovilización cervical, cuando esté indicada, ha de ser completa.

(*blunt trauma*) y cumplían ciertos criterios tenían una probabilidad baja de tener una lesión cervical clínicamente significativa, y, por lo tanto, no era necesario someterlos a una exploración radiológica de la zona. Estos criterios eran: *a)* ausencia de dolor en la columna cervical; *b)* ausencia de clínica neurológica focal; *c)* nivel de conciencia normal; *d)* no hallarse bajo el efecto de sustancias tóxicas, y *e)* ausencia de otra lesión dolorosa que pudiese, al desviar la atención del paciente, enmascarar la presencia de dolor en la región cervical. Para validar estos criterios se desarrolló un estudio prospectivo y observacional en 21 centros sanitarios de Estados Unidos, en el que, tras analizar las radiografías de 34.069 pacientes que habían presentado *blunt trauma*, se determinó que si se aplicaban los criterios arriba indicados –conocidos como Nexus Low-Risk Criteria (NLC)– la tasa de error era de 1 cada 4.000 pacientes. Dos años después, en 2002, apareció un segundo estudio, canadiense, que quería definir los criterios por los cuales había de guiarse la realización de pruebas radiológicas a pacientes traumatizados estables y alerta (Glasgow 15) en los que se sospechase daño cervical⁹. Después de evaluar a 8.924 pacientes de estas características para 20 variables clínicas se elaboró un protocolo, conocido como Canadian C-spine Rule (CCR), para evaluar el riesgo de lesión en los pacientes que cumplan las condiciones arriba citadas. Finalmente, en diciembre de 2003 se publicó un estudio desarrollado en 9 hospitales canadienses que comparó ambas herramientas de decisión en 8.283 pacientes y llegó a la conclusión de que el CCR era más sensible y específico que el NLC¹⁰.

El desarrollo de estas herramientas de decisión, y su validación posterior, las ha convertido en referentes a la hora de determinar qué pacientes accidentados deben ser inmovilizados. Así, la guía de práctica clínica del manejo del paciente con lesión vertebral o medular de la American Association of Neurological Surgeons (AANS), publicada en marzo de 2013, recomienda:

- Proceder a la inmovilización in situ de los pacientes en los que se sospeche, por el mecanismo lesional, por las lesiones que se observen en la exploración o porque su estado no nos permita una correcta valoración, la presencia de una lesión cervical.

- La clasificación de los pacientes in situ, por parte de profesionales cualificados y entrenados, para determinar cuáles deben ser inmovilizados para el traslado a un centro sanitario y cuáles no.
- No inmovilizar a los pacientes traumatizados que: están despiertos y alerta y no están intoxicados; no presentan dolor o sensibilidad marcada en la región cervical; no presentan alteraciones sensitivas o motoras a la exploración, y que no presentan heridas importantes asociadas que puedan alterar su percepción del dolor cervical¹¹.

Estas recomendaciones, muy generales, no establecen en detalle cuáles son los mecanismos lesionales que indican siempre la inmovilización, ni tampoco cuáles son los signos concretos que nos deben llevar a descartar la inmovilización para el traslado de un paciente accidentado. Para intentar aclararlo, vamos a analizar en detalle ambas herramientas de decisión. A pesar de plantear algunos problemas de interpretación, estas dos herramientas son las únicas validadas científicamente y las que deberían servirnos de guía, cuando nos hallemos ante un paciente traumatizado sin indicación clara de inmovilización, para tomar una decisión. Así, independientemente de por cuál optemos, no debemos olvidar que, como se recoge en los criterios de ambas, el mecanismo lesional, aunque hay que tenerlo en cuenta como posible predictor de la presencia de lesiones cervicales, en ningún caso es el único factor a valorar para proceder a la inmovilización espinal de un paciente; y que la tan frecuente inmovilización sistemática y el traslado posterior con collarines cervicales de todas las víctimas de un traumatismo, con independencia de su estado, es una práctica que no se sustenta a la luz de la evidencia científica publicada y, por ello, debe evitarse, porque la aplicación de criterios de inmovilización espinal selectiva ya ha demostrado su efectividad. Así, en un estudio prospectivo de 4 años de duración, realizado en 13.357 pacientes, se demostró: que los algoritmos de decisión, basados en el NLC, tenían un 92% de sensibilidad; que ninguno de entre el 8% restante de los pacientes presentó daño medular, pese a no haber sido inmovilizado; y que la tasa de sobreinmovilización (pacientes que no tenían indicación de inmovilización, pero les fue practicada por las dudas del personal sanitario sobre la conveniencia de hacerlo) fue de un 12%¹². Y otro, que analizó la actuación de los paramédicos de un Servicio de Emergencias Médicas (SEM) antes y después de implementar la inmovilización espinal selectiva, concluyó que el número de pacientes inmovilizados había disminuido un 33%¹³.

Según se recoge en los manuales de procedimientos de diversos SEM¹⁴, la manera adecuada de proceder incluye: la colocación temprana de un collarín a todos los pacientes cuyo mecanismo lesional sugiera la posibilidad de presentar una lesión cervical; y la reevaluación previa al traslado, con retirada del collarín, a los que cumplan con los criterios de alguna de las herramientas de decisión que pasamos a estudiar con más detalle.

NEXUS Low-Risk Criteria (NLC)

De acuerdo con los criterios del estudio NEXUS, está indicada la realización de un estudio radiológico de la columna cervical

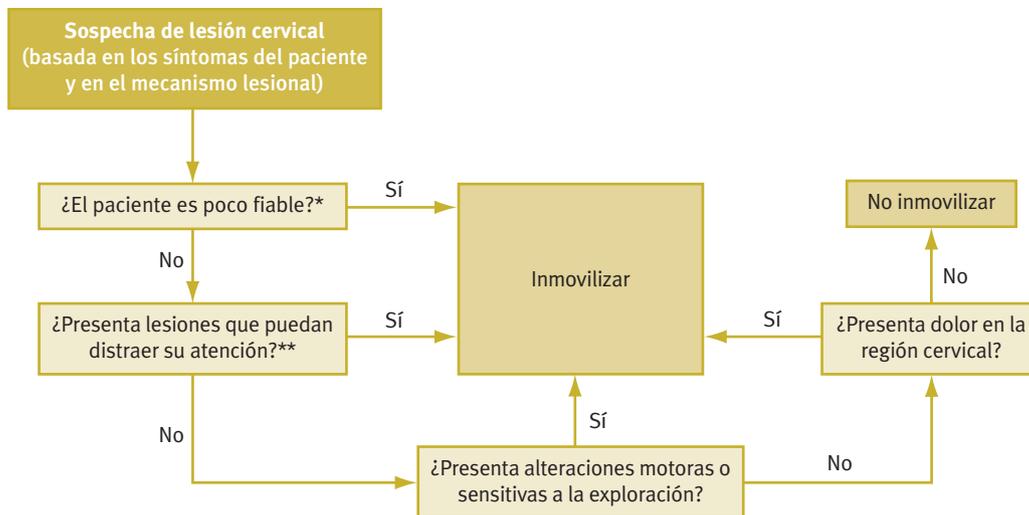


Figura 2. Maine EMS Spinal Assessment Protocol (Protocolo de valoración de la columna vertebral del Servicio de Emergencias Médicas del Estado estadounidense de Maine).

* Lo es si no está tranquilo, cooperador, sobrio y alerta.

** Se incluyen todas aquellas que, por ser dolorosas, puedan enmascarar un posible dolor a nivel cervical.

a todos los pacientes que hayan presentado un traumatismo, excepto a los que cumplan con todos los criterios siguientes:

- Ausencia de dolor en la columna cervical. Se considera que hay dolor óseo en el raquis cervical si el paciente refiere dolor a la palpación de la columna cervical en la línea media de ésta, desde la nuca hasta la prominencia de la primera vértebra torácica, o si muestra dolor a la palpación de las apófisis espinosas de las vértebras cervicales.
- Ausencia de evidencia de hallarse bajo la influencia de tóxicos. Se considera que un paciente está bajo la influencia de tóxicos si: reconoce, o alguien afirma haber presenciado, la ingesta de algún tóxico (drogas, alcohol, etc.); presenta evidencias de intoxicación (fedor etílico, lenguaje mal articulado, ataxia, dismetría u otras señales de afectación del cerebelo), o presenta un comportamiento compatible con la ingesta de tóxicos. También si da positivo en alguna prueba que mida el consumo de alcohol u otras drogas que afecten al nivel de conciencia, y si se le han administrado fármacos que puedan alterar éste durante la asistencia previa a la evaluación.
- Nivel de conciencia normal. Se considera que está alterado cuando el paciente tiene un Glasgow de 14 o menos o presenta: desorientación en espacio, tiempo o persona; un déficit de memoria a corto plazo; una respuesta lenta o inapropiada frente a estímulos externos; una reacción aguda de estrés; o algún otro signo de alteración de la conciencia.
- Ausencia de déficit neurológico focal, ni motor ni sensitivo, en la exploración física.
- Ausencia de otras lesiones dolorosas que desvíen su atención y enmascaren un posible dolor en la región cervical. Es imposible definir con precisión cuáles son estas heridas. Hay cierto consenso en incluir dentro de ellas, al menos: las fracturas de huesos largos; las heridas viscerales que requieran atención quirúrgica; laceraciones importantes, desgarros o

aplastamientos de extremidades o partes de ellas; quemaduras importantes, o cualquier otra herida que cause impotencia funcional o que el médico considere que tiene la capacidad de interferir con la capacidad del paciente de apreciar otras lesiones.

Aunque, como vemos, alguno de los criterios son difíciles de definir y se prestan a la interpretación, muchos SEM estadounidenses los emplean como base para elaborar sus algoritmos de decisión. Incluimos aquí el utilizado por el SEM del Estado de Maine, que es el pionero en la práctica de la inmovilización espinal selectiva en el ámbito extrahospitalario en Estados Unidos. Su algoritmo es aplicable a todos los pacientes, excepto: *a)* los que tienen síndrome de Down, que presentan más riesgo de presentar inestabilidad atlanto-axial; *b)* los pacientes pediátricos, que presentan una incidencia mayor de SCIWORA (lesión de la columna cervical en ausencia de alteraciones radiográficas) que la población adulta; *c)* los pacientes con afecciones que puedan causar fracturas patológicas (metástasis óseas, osteogénesis imperfecta), y *d)* los pacientes mayores de 60 años, por el riesgo de que presenten artritis degenerativa de la columna cervical. En cuanto a los mecanismos lesionales que pueden producir con más frecuencia lesiones vertebrales cervicales, se incluyen: *a)* traumatismos en sentido axial (p. ej., una zambullida); *b)* traumatismos por objeto contundente (sobre todo cuando afectan a cabeza y cuello); *c)* accidentes de circulación (tanto los de cualquier tipo de vehículo de motor, como los de bicicleta), y *d)* caídas desde una altura superior a un metro. Las caídas desde la altura del paciente en bipedestación deben ser también incluidas en este grupo si afectan a pacientes mayores de 60 años o con lesiones vertebrales previas. A partir de estas premisas, y teniendo siempre en cuenta que en caso de duda se debe proceder a la inmovilización espinal del paciente, se aplica el protocolo de decisión (fig. 2).

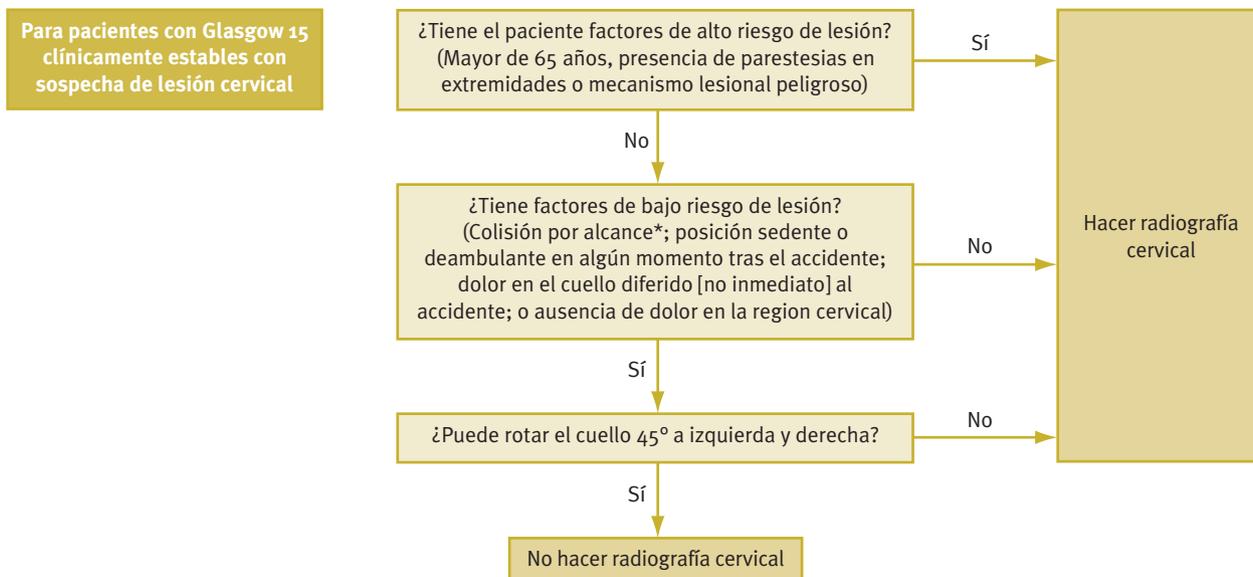


Figura 3. The Canadian C-Spine Rule.

* Se excluyen: los alcances que proyectan al vehículo contra tráfico que circula en otra dirección; los alcances por vehículos a alta velocidad, camiones o autobuses; los que producen vuelco del vehículo.

The Canadian C-spine Rule (CCR)

Por su parte, el CCR considera como mecanismos lesionales peligrosos: la caída desde una altura superior a un metro o cinco escalones; un traumatismo axial sobre la cabeza (p. ej., una zambullida); los accidentes de vehículos a motor a gran velocidad (más de 100 km/h), aquéllos en los que hay vuelco del vehículo y aquéllos en los que el paciente sale despedido del vehículo; los accidentes de autocaravana, y las colisiones en bicicleta. El algoritmo está siendo evaluado para generalizar su utilización como herramienta de decisión para determinar la necesidad de una inmovilización vertebral por los paramédicos canadienses¹⁵, e incluye también la recomendación de proceder a la inmovilización en caso de duda (fig. 3).

Bibliografía

1. NSCISC Spinal cord injury facts and figures at a glance, February 2013. Disponible en: https://www.nscisc.uab.edu/PublicDocuments/fact_figures_docs/Facts%202013.pdf.
2. Hadley MN, Walters BC, Grabb PA, et al. Guidelines for the Management of Acute Cervical Spine and Spinal Cord Injuries. *Neurosurgery*. 2013;72(Suppl 2):22.
3. Craig GR, Nielsen MS. Rigid cervical collars and intracranial pressure. *Intensive Care Medicine*. 1991;17:504-5.
4. Davies G, Deakin C, Wilson A. The effect of a rigid collar on intracranial pressure. *Injury-International Journal of the Care of the Injured*. 1996;27:647-9.
5. Hunt K, Hallworth S, Smith M. The effects of rigid collar placement on intracranial and cerebral perfusion pressures. *Anesthesia*. 2001;56:511-3.
6. Butman AM, Schelble DT, Vomacka RW. The relevance of the occult cervical spine controversy and mechanism of injury to pre-hospital protocols: a review of the issues and literature. *Prehospital Disaster Med*. 1996;11:228-33.
7. Chan D, Goldberg R, Tascone A, Harmon S, Chan L. The effect of spinal immobilization on healthy volunteers. *Ann Emerg Med*. 1994;23:48-51.
8. Hoffman JR, Mower WR, Wolfson AB, Todd KH, Zucker MI. Validity of a set of clinical criteria to rule out injury to the cervical spine in patients with blunt trauma. National Emergency X-Radiography Utilization Study Group. *N Engl J Med*. 2000;343:94-9. Fe de erratas en: *N Eng J Med*. 2001;344:464.
9. Stiell IG, Wells GA, Vandemheen KL, Clement CM, Lesiuk H, De Maio VJ, et al. The Canadian C-spine rule for radiography in alert and stable trauma patients. *JAMA*. 2001;286:1841-8.
10. Stiell IG, Clement CM, McKnight RD, Brison R, Schull MJ, Rowe BH, et al. The Canadian C-spine rule versus the NEXUS low-risk criteria in patients with trauma. *N Engl J Med*. 2003;349:2510-8.
11. Theodore N, Hadley MN, Aarabi B, Dhall SS, Gelb DE, Hurlbert RJ, et al. Prehospital cervical spinal immobilization after trauma. *Neurosurgery*. 2013;72(Suppl 2):22-34.
12. Domeier RM, Frederiksen SM, Welch K. Prospective performance assessment of an out-of-hospital protocol for selective spine immobilization using clinical spine clearance criteria. *Ann Emerg Med*. 2005;46:123-31.
13. Muhr MD, Seabrook DL, Wittwer LK. Paramedic use of a spinal injury clearance algorithm reduces spinal immobilization in the out-of-hospital setting. *Prehosp Emerg Care*. 1999;3:1-6.
14. Fisher JD, Brown SN, Cooke MW, ed. UK Ambulance Service Clinical Practice Guidelines. London: Department of Health, Social Services and Public Safety; 2006. p. 294.
15. Vaillancourt C, Charette M, Kasaboski A, Maloney J, Wells GA, Stiell IG. Evaluation of the safety of C-spine clearance by paramedics: design and methodology. *BMC Emerg Med*. 2011;11:1.