



PROTOCOLO DE MANEJO INICIAL DEL PACIENTE PTM PREHOSPITALARIO:

RESTRICCIÓN SELECTIVA DE LA MOVILIDAD ESPINAL

PRIMER PROTOCOLO

Lychenheim, Elisabeth

Teliz, Mariela

Tor, Lilián

Scaglioni, Alicia

La inmovilización de la columna es un concepto clave en las guías de manejo del paciente traumatizado, se basa en evitar un movimiento que pudiera lesionar la médula espinal y se ha convertido en un procedimiento de rutina por más de 30 años.(1) (2) (3) (4) (5) Tan arraigado está este concepto que la propia población, impide al lesionado cualquier movimiento, hasta que llega la asistencia médica.

El estándar en inmovilización espinal ha sido la combinación de un collar cervical rígido reforzado en tabla larga, con los bloques laterales sujetando la cabeza, y cintas de sujeción en tronco, cadera y miembros a la tabla, manteniendo la cabeza y cuello en posición neutra.(1)(3)(4)(5)

Varios estudios estadísticos reportan que aproximadamente 2-4% de los pacientes traumatizados presentan lesión de columna cervical, de éstos el 20% tiene lesión de la médula espinal. (6). La mayoría de los pacientes con lesión de columna cervical, presentan injurias en otras regiones, más frecuentemente la cabeza, el tórax y extremidades. (6)

Las lesiones de columna cervical se observan con mayor frecuencia en pacientes inconscientes u obnubilados más que en aquellos alerta y que se pueden comunicar. (7),(8), (9).

Los criterios NEXUS (10) y las reglas C CANADIAN(11) fueron desarrollados en un principio, para ayudar a los médicos en el área de emergencia hospitalaria, a determinar qué pacientes con probable injuria espinal por trauma cerrado, requieren estudios por imagen para descartar lesión espinal. Ambas guías, introdujeron la distinción en dos grupos de pacientes traumatizados, aquellos que están alertas: GCS 15 y los que se presentan con alteraciones de la conciencia (GCS \leq 14). El primer grupo de pacientes (Glasgow 15) debe cumplir ciertos criterios clínicos para descartar lesión espinal y no hacerle radiología, con la consiguiente disminución de exámenes paraclínicos. (12)(13)(14)(15) Otra de las conclusiones de estos dos estudios fue que si el paciente cumple con los criterios y no requiere estudios por imagen, tampoco requiere inmovilización(16)(17)(18) (19)(20). A posteriori fueron validados para su utilización en el área prehospitalaria sentando las bases para el desarrollo de protocolos de inmovilización espinal selectiva, utilizados actualmente en muchos países. (2)(21)(22)(23)(24)(25) (26)(27)(28)(29)(30)(31)(32)

Hoy día existe abundante evidencia científica de que la inmovilización de la columna cervical (collar cervical rígido y tabla larga) aumenta la morbimortalidad del traumatizado grave(1)(30) dado que: interfiere en el manejo de la vía aérea (33)(34)(35)() una de las principales causas de muerte en el traumatizado; aumenta los tiempos en la escena, demorando la llegada al centro de referencia; aumenta la presión intracraneana (36)(37) (38); aumenta la separación de las vértebras en las injurias



altas, entre C1 y C2, con posibilidad de agravar la lesión primitiva (39); la prolongación de la inmovilización espinal causa cambios en el examen clínico del paciente (dolor cervical),(40)(41)(42), lo que a su vez lleva a un aumento de los exámenes imagenológicos (16) (43)(44)(45)(46) .

Nuestro objetivo es implantar el primer protocolo (en nuestro país) de inmovilización espinal selectiva durante el manejo inicial del paciente politraumatizado en el ámbito prehospitalario, en nuestro Sistema de Emergencia Médico Móvil, con la finalidad de unificar los criterios basados en las recomendaciones de los consensos internacionales, con el fin de disminuir la morbilidad de estos pacientes debida a la práctica innecesaria de inmovilizar basándose exclusivamente en la cinemática.

Este protocolo contempla la atención integral y sistematizada, en la escena, priorizando el manejo de la hipoxia, hemorragia y tbc grave, principales causas de muerte inicial del politraumatizado, sin olvidarnos de la restricción de la movilidad de la columna cervical, en forma manual, mientras se asiste al paciente, en aquellos casos en que esté indicada.

Tuvimos en cuenta, las Recomendaciones de los Consensos Internacionales (USA 25; 27) (UK 19) (Canadá 21) basados en la evidencia científica disponible en la actualidad, que expresan:

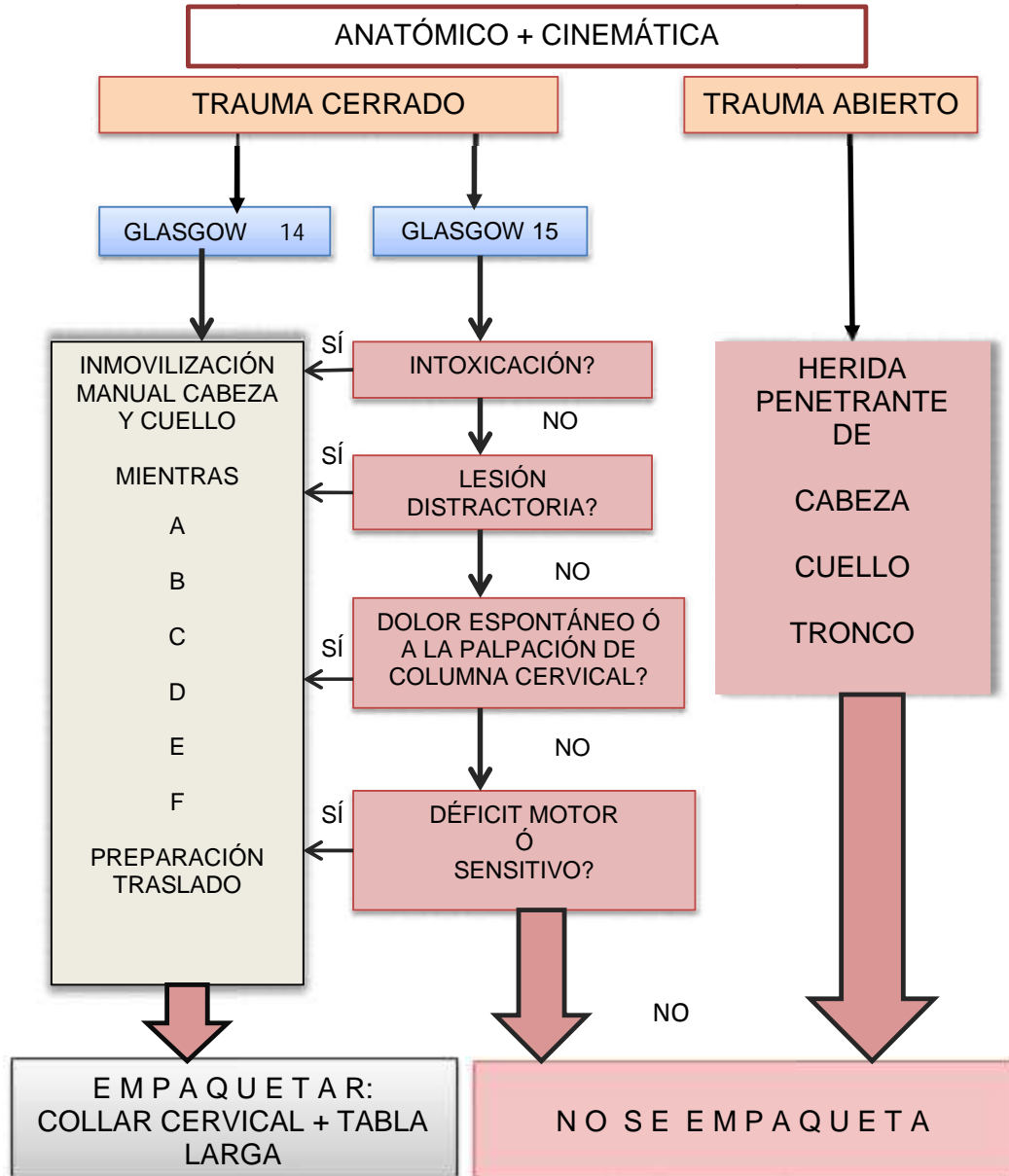
- El collar cervical y la tabla larga están indicados para el transporte del paciente.
- No se recomienda la inmovilización espinal en pacientes con trauma penetrante, de cabeza, cuello y tronco, porque aumenta la mortalidad y demora la resucitación.(19)(23)(24)(25)(26)(27)(28)(29)(47)(48)
- Adoptar un algoritmo de inmovilización selectiva de la columna cervical (3)(11)(12)(13)(15)(22) (23)(24)(25)(26)(27)(28)(29) (41) (47)(48)

El protocolo consiste en primer término, clasificar anatómicamente al politraumatizado en: Traumatismos Abiertos y Traumatismos Cerrados. (Figura I)

- Los pacientes con heridas abiertas/penetrantes de cabeza, cuello y tronco no se inmovilizan.
- Los pacientes con traumatismos cerrados, serán inmovilizados en forma selectiva, teniendo en cuenta, la Escala de Coma de Glasgow, distinguimos 3 grandes grupos: a) Aquellos con Glasgow < 15 se inmovilizarán en forma manual mientras se realiza su atención en la escena: A B C D E , luego de lo cual se los preparará para el traslado con collar cervical en tabla larga y empaquetamiento.
b) Aquellos pacientes con Glasgow igual a 15, no serán inmovilizados si los siguientes parámetros son todos negativos: no están intoxicados, no tienen una lesión distractoria, no tienen dolor espontáneo ni a la palpación de la columna cervical, no tienen al examen déficits motores ni sensitivos.
c) Aquellos pacientes con Glasgow igual a 15 que sean positivos en alguno de los anteriores, están intoxicados, o tienen una lesión distractoria, o dolor espontáneo o a la palpación de la columna cervical, o déficits motores o sensitivos, serán inmovilizados primero en forma manual mientras son atendidos y se los preparará para el traslado con collar cervical en tabla larga y empaquetamiento.



Figura 1.- Manejo Inicial del Paciente Politraumatizado Prehospitalario: Restricción Selectiva de la Movilidad Espinal.





BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Sundstrom T, Asbjornsen H, Habiba S, et al: Prehospital Use of Cervical Collars in Trauma Patients: A Critical Review. *Journal of Neurotrauma* (2014) ,31: 531-540
- 2.- Ahn H, Singh J, Nathens A, et al. Pre-Hospital Care Management of a Potential Spinal Cord Injured Patient: A Systematic Review of the Literature and Evidence-Based Guidelines. *J Neurotrauma* 2011, 28: 1341-1361
- 3.-Theodore N, Hadley MN, Aarabi B et al (2013). Prehospital Cervical Spinal Immobilization after Trauma. *Neurosurgery* 72. Suppl. 2, 22-34
- 4.-Prehospital Trauma Life Support Committee of the National Association of Emergency Medical Technicians in Cooperation with the Committee on Trauma of the American College of Surgeons (1998) 4ta Edición
- 5.- Kwan L, Bunn F, Roberts I, et al Who Pre-Hospital Trauma Care Steering Committee (2001). Spinal immobilization for Trauma patients. *Cochrane Database Syst. Rev. Issue 2. Art. Nº: CD 002803*
- 6.-Hasler RM, Exadaktylos AK, Bouamra O et al. (2012) . Epidemiology and predictors of cervical spine injury in adults major trauma patients: a multicenter cohort study. *J. Trauma Acute Care Surg.* 72,975-981
- 7.-Demetriades D, Charalambides K, Chahwan S et al (2000). Non skeletal cervical spine injuries: epidemiology and diagnostic pitfalls. *J. Trauma* 48, 724-727
- 8.- Milby AH, Halpern CH, Guo W, et al.(2008). Prevalence of cervical spinal injury in trauma. *Neurosurg. Focus* 25, E 10
- 9.- Morris CG, McCoy EP, Lavery GG, et al (2004). Spinal immobilization for unconscious patients with multiple injuries. *BMJ* 329, 495-499.
- 10.- Hoffman JR, Wolfson AB, Todd K, Mower WR, for the NEXUS Group: Selective cervical spine radiography in blunt trauma: Methodology of the National Emergency X-Radiography Utilization Study (NEXUS). *Ann Emerg Med* October 1998;32:461-469.
- 11.- Stiell IG, Wells GA, Vandemheen K et al. The Canadian Cervical Spine Radiography Rule for alert and stable trauma patients. *JAMA* 2001; 286: 1841-1848
- 12.- Dickinson G, Stiell IG, Schull M et al. Retrospective application of the NEXUS lowrisk criteria for cervical spine radiography in Canadian emergency departments. *Ann Emerg. Med.* 2004; 43: 507-511.
- 13.- Kerr D, Bradshaw L, Kelly AM, Implementation of the Canadian C-spine rule reduces cervical spine x-rate for alert patient with potential neck injury. *JEmerg Med.*2005;28 (2) :127-131.
- 14.- Stiell IG, Clement CM, Mcnight RD, et al,: The Canadian Spine Rule versus NEXUS low-risk criteria in patients with trauma. *N. Engl. J Med.* 2003; 349: 2510-8
- 15.- Hoffman JR, Mower WD; et al Validity of a Set of Clinical Criteria to Rule Out Injury to the Cervical Spine in Patients with Blunt Trauma . *N. Engl. J Med.* 2000, 343; 94-99



- 16.- Hauswald M, and Braude D (2002). Spinal immobilization in trauma patients: is it really necessary? *Curr. Opin. Crit. Care* 8, 566-570.
- 17.- Deasy C, and Cameron P (2011). Routine application of cervical collars- what is the evidence?. *Injury* 42, 841-842.
- 18.- Sporer K.A, (2012). Why we need to rethink C-spine immobilization: we need to reevaluate current practices and develop a saner cervical policy. *EMS World* 41, 74-76
- 19.- Coffey F, Hewitt S, Stiell IG et al. Validation of the Canadian C-spine rule in the UK emergency department setting. *Emerg Med J* .2011;28 (10):873-876.
- 20.- Martínez F, Pinazzo S, Machado F, et al ¿ A que paciente con potencial trauma raquimedular cervical se debe estudiar con imagenología? *Guía basada en la evidencia Arch Med Interna* 2014; 36(2): 89-95
- 21.- Vaillancourt C, Stiell IG, Beaudoin T, et al: The out of hospital validation of the Canadian C-spine rule by paramedics. *Ann Emerg Med* 2009;54 (5) :663-671.
- 22.- Foerster CR, Prehospital implementation of the Canadian C-spine rule. *CJEM* 2014;16(1):10.
- 23.- D Connor,1 I Greaves,2 K Porter,3 M Bloch,4 On behalf of the consensus group, Faculty of Pre-Hospital Care; Pre-hospital spinal immobilisation: an initial consensus statement. Downloaded from emj.bmj.com on November 28, 2013 - Published by group.bmj.com
- 24.- Burton, J. H. Harmon, N.R.,Dunn,M.G. and Bradshaw, J:R(2005).EMS provider findings and interventions with a statewide EMS spine-assesment protocol. *Prehosp Emerg Care* 9, 303-309.
25. Burton, J.H. Dunn, M. G. Harmon ,N.R. et al.(2006) A statewide,prehospital emergency medical service selective patient spine inmobilization protocol. *J. Trauma* 61, 161-167.
- 26.- Hankins, D. G. Rivera-Rivera, EJ, Ornato, J. P. (2001).Spinal inmobilization in the field: clinical clearance criteria and implementation. *Prehosp Emerg Care* 5, 88-93.
- 27.- Agency for healthcare Research and Quality. Guideline Summary NGC-9752. Prehospital spinal inmovilization after trauma. (Bibliographic source [3])
- 28.- Maine EMS Spine assessment Protocol (2002)
- 29.- 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 (2) : 123-131
- 30.- Bledsoe B. JEMS Editorial Board member. Why EMS should limit the use of rigid cervical collars. *Mon*,Jan 26, 2015.
- 31.- Cantero I. Monografía. Inmovilización Cervical Selectiva en el Paciente Politraumatizado Conciente. Universidad Pública de Navarra (UPNA). Junio 2014.
- 32.- Hong R, Meenan M, Price E. et al Comparison of Three Prehospital Cervical Spine Protocols for Missed Injuries. *Western Journal of Emergency Medicine*. Vol:15 N°4: July 2014



- 33.- Goutcher CM, Lochhead V. Reduction in mouth opening with semi-rigid cervical collars. *Br J Anesth.* 2005; 95(3): 344-348.
- 34.- Lossius et al. *Critical Care* 2012, 16:R24 Patient safety in pre-hospital emergency tracheal intubation: a comprehensive meta-analysis of the intubation success rates of EMS providers.
- 35.- Heath K J , The effect on Laryngoscopy of different cervical spine immobilization techniques. *Anaesthesia*,1994, Vol 49, p: 843-845
- 36.- Davies G, Deakin C, Wilson A. The effect of a rigid collar on intracranial pressure. *Injury.* 1996; 27(9): 647-649
- 37.- Mobbs RJ, Stoodley MA, Fuller J. Effect of cervical hard collar on intracranial pressure after head injury. *ANZ J Surg.* 2002; 72(6): 389-391
- 38.- Hunt K, Hallworth S, and Smith M(2001). The effects of rigid collar placement on intracranial and cerebral perfusion pressures. *Anaesthesia* 56, 511-513-
- 39.- Ben- Galim P, Dreiangel N, Mattox KL, et al. Extrication Collars can Result in Abnormal Separation Between Vertebrae in the Presence of a Dissociative Injury. *J Trauma.* 2010; 69(2): 447-450.
- 40.- March JA, Ausband SC, Brown LH. Changes in physical examination caused by use of spinal immobilization . *Prehosp Emerg Care.* 2012; 16(4): 421-424.
- 41.- Abram S, and Bulstrode C (2010). Routine spinal immobilization in trauma patients: What are the Advantages and Disadvantages? *Surgeon* 8, 218-222.
- 42.- Leonard JC, Mao J and Jaffe DM (2012) Potential adverse effects of spinal immobilization in children. *Prehospital. Emerg. Care* 16, 513-518
- 43.-Bennett TD, Bratton SL, et al Cervical Spine Imaging in Hospitalized Children with Traumatic Brain Injury *Pediatr Emerg Care.* 2015 April ; 31(4): 243–249. doi:10.1097/PEC.0000000000000395.
- 44.- Mannix R, Nigrovic LE, Schutzman SA, et al Factors associated with the use of cervical spine computed tomography imaging in pediatric trauma patients *Acad Emerg Med* 2011; 18(9): 905-911
- 45.- Brenner DJ and Hall EJ(2007) Computed Tomography –an increasing source of radiation exposure. *N Engl. J. Med.* 357, 2277-2284
- 46.- Broder J, Fordham LA and Warshauer DM(2007). Increasing utilization of computed tomography in the pediatric emergency department, 2000-2006. *Emerg. Radiol.* 14 227-232.
- 47.- American College of Surgeons Committee on trauma (2012) *Advance Trauma life Support (ATLS) Student course manual , 9th ed.* American College of Surgeons: Chicago II
- 48.- Norman E. Editor *PHTLS Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario. 7ª ed.* Barcelona. Elsevier 2012