

# **Mejora del algoritmo de actuación radiológica en traumatismo cervical de politraumatizados potencialmente graves URGENCIAS**

**Olga María Sanz De León,  
Agustina Vicente Bártulos, María  
De Las Nieves Romera Pintor,  
Vega García Blázquez, Ines  
Pecharroman De Las Heras,  
Carmen Campos Ferrer  
Hospital Universitario Ramón y  
Cajal, Madrid, España**

# INTRODUCCIÓN

La sobre-utilización de pruebas de imagen con radiación ionizante, radiografía simple (RX) y Tomografía computerizada (TC) es un importante problema cuyo alcance no hace más que incrementarse año tras año. Las causas de este aumento imparable son diversas, desde la fascinación de los clínicos por la alta tecnología, pasando por la presión del paciente para recibir una asistencia más medicalizada, hasta la búsqueda obsesiva de la certeza diagnóstica y el reflejo de la denominada *medicina defensiva*.

En este estudio pretendemos además crear un protocolo de actuación para actuar con evidencia científica y tener soporte legal en caso de conflicto

# OBJETIVOS

- Objetivo general:**
- Mejorar el proceso asistencial en el servicio de urgencias mediante la implementación de recomendaciones basadas en la evidencia sobre la solicitud de TC y Rx en traumatismo cervical en el paciente adulto politraumatizado potencialmente grave (TPG)

# OBJETIVOS

- Objetivos específicos:**
- Analizar y sintetizar las evidencias sobre la indicación de pruebas de imagen TC y Rx en el Servicio de Urgencias en el paciente adulto politraumatizado potencialmente grave.



# MATERIAL Y MÉTODO

Se definieron claramente los criterios de politraumatizado potencialmente grave (TPG) como aquél paciente **estable** que ha sufrido un traumatismo y en el que, por criterios fisiológicos, anatómicos, de comorbilidad o mecanismo lesional, debe ser descartada la existencia de lesiones ocultas graves asociadas.

Se realizó búsqueda sistemática y análisis crítico de las evidencias sobre la utilidad de las TC y RX en el servicio de urgencias en traumatismo cervical en TPG. Se accedió secuencialmente a guías de práctica clínica, documentos de síntesis y sinopsis de evidencias, revisiones sistemáticas y estudios primarios como Reglas de predicción clínica (RPC), escalas de riesgo o sistemas de ayuda a la decisión en diagnóstico (DDSs) en sus diferentes fases de desarrollo, que predigan en qué situaciones de sospecha diagnóstica, se debe incluir el TC o Rx para llegar al diagnóstico final.

# MATERIAL Y MÉTODO

## *Definición de TPG*

- A.1. No cumplir los criterios de traumatismo grave (Anexo I).**
- A.2. Estar causado por alguno de los siguientes mecanismos lesionales:**
  - Precipitación de 5 o más metros en adultos.
  - Accidente de automóvil a alta velocidad con vuelco o vuelta de campana, expulsión parcial o completa fuera del automóvil o muerte de pasajeros.
  - Choque en automóvil a más de 60 km/h, deformidad del vehículo más de 45-50 cm o invasión del compartimento del pasajero más de 30 cm.
  - Accidente de motocicleta a más de 30 km/h o separación del conductor.
  - Accidente de bicicleta a más de 10 Km/h o impacto contra un objeto inmóvil.
  - Atropello coche-peatón o coche-bicicleta a una velocidad >10 km/h. Peatón despedido o arrollado.
  - Tiempo de extricación de más de 20 minutos.
- A.3. Presentar alguna de las siguientes Lesiones:**
  - GCS <15.
  - Estable con trauma múltiple.
  - Fracturas abiertas de extremidades.
  - Fracturas de más de 2 huesos largos.
  - Fracturas de pelvis estables.
- A.4. Existencia de comorbilidad asociada**
  - Obesidad (IMC>40)
  - Trastornos de la coagulación y tratamiento anticoagulante y/o antiagregante.
  - Embarazo de más de 20 semanas.
  - Inmunodepresión y descompensación de enfermedades graves.
  - Ingesta de alcohol o tóxicos que les hace más vulnerables a las lesiones y condiciona menos expresividad clínica.
- A.5. Traslado desde otro Centro cumpliendo los criterios de TPG**

# MATERIAL Y MÉTODO

- 1.- **Palabras Clave utilizadas.**
- (polytrauma patients, trauma management, cervical spinal column injuries and ((predict\*[tiab] OR predictive value of tests[mh] OR score[tiab] OR scores[tiab] OR scoring system[tiab] OR scoring systems[tiab] OR observ\*[tiab] OR observer variation[mh]) or ("clinical decision rules") ) and ("Emergency Service, Hospital"[Mesh])
  
- 2. **Revisión de fuentes de información y síntesis de la evidencia.**
- Se han empleado:
- El *meta-buscador* MacPLUS Federated Search, derivado de un proyecto del *McMaster Health Knowledge Refinery* (HKR) (Universidad de McMaster, Canadá).
- <https://plus.mcmaster.ca/accessss/Registration.aspx>
- La búsqueda se realizó partiendo del escalón disponible de mayor nivel de evidencia en la pirámide de las 6S *Summaries*, propuesta por Haynes, y los sumarios utilizados fueron (Dynamed, UptoDate y BestPractice).
- Otros Metabuscadores de evidencias en medicina
- <http://www.adimbe.org/evidenciasenmedicina/>
- <http://portal.guiasalud.es/web/guest/home;jsessionid=324cf6a798e3609dab1b8f78b6b4>
- Guías de Práctica Clínica
- Guías británicas NICE: <https://www.evidence.nhs.uk/>
- Guías RCR para manejo radiológico del traumatismo
- Guía Canadiense: Canadian C-espine rule
- Criterios NEXUS Low-risk Criteria (NLC)
- ACR: <https://www.acr.org/Quality-Safety/Appropriateness-Criteria>
- Do Not do, Choosing, Recomendaciones de No hacer
- Se accedió también a *documentos de consenso*, y Recomendaciones de Sociedades y Asociaciones
- Otras Fuentes de búsqueda: Pub Med, Medline a través de OVID, Embase
  
- 3. **Generación y Presentación de las recomendaciones** sobre el uso adecuado de Rx y TC formado por radiólogos, urgenciólogos, cirujanos y Traumatólogos para consensuar la recomendación generada.

# RESULTADOS

- Se estudiaron los documentos encontrados y fundamentalmente la última actualización del metabuscador Up to Date sobre la evaluación y manejo de los traumatismos de columna cervical en adultos, se establecieron las recomendaciones basadas en la evidencia de las RPC y el consenso



# RESULTADOS

- Las guías comienzan diciendo que sigue existiendo controversia y no hay consenso fundamentalmente en la utilización de la Radiografía simple de forma rutinaria, nuestras RPC presentan una serie de criterios como los Nexus, o la guía Canadiense (Anexo II) y las guías NICE que hemos revisado, la guía NICE recomienda utilizar la RPC canadiense, no obstante, hemos consensuado elegir los criterios NEXUS, que fue la primera RPC que se creó, que presenta S del 99% aunque con E del 12,9%, y en revisiones se observó que la S era sólo del 90% con VPP del 3%.

# RESULTADOS

Se concluyó que la Radiografía de columna cervical tiene

- Dudosas indicaciones en este grupo de pacientes TPG en la evaluación primaria.
- Se indicará según la exploración clínica en la evaluación secundaria.
  - No está indicada de forma rutinaria (*recomendación nivel B*)
  - No indicada en pacientes de bajo riesgo de lesión cervical, que cumplan los 5 puntos (*criterios Nexus, recomendación nivel B*): ausencia de dolor en región media posterior de la columna cervical, no déficit neurológico focal, nivel de alerta normal, no hay evidencia de intoxicación, no hay lesión dolorosa que pueda distraer al paciente en la valoración de su posible lesión cervical.
  - No se debe realizar en enfermos que precisen TC por sospecha de fractura. (*recomendación nivel C*)

# RESULTADOS

- El TC de Columna Cervical
- Estará Indicado si hay:
- Sospecha por *mecanismo lesional* sobre la región.
- Al menos 1 criterio Nexus positivo.
- Sospecha por *exploración clínica*:
  - Lesión craneal o hemorragia craneal valorada en TC.
  - Síntomas o signos neurológicos referidos a la columna cervical.
  - Fracturas múltiples pélvicas o de extremidades.
- Sospecha por *RX-cervical*: si radiografía alterada o radiografía negativa, pero existe sospecha clínica, las indicaciones según los autores: si se decide realizar RX sería AP, lateral y de odontoides.

# CONCLUSIONES

- El protocolo de actuación para la solicitud de pruebas diagnósticas ante traumatismo cervical en TPG, permite unificar criterios entre urgenciólogos-cirujanos-traumatólogos-radiólogos y con ello mejorar la práctica clínica.
- Hemos encontrado guías de Recomendación lo suficientemente sólidas y validadas para proponer unas recomendaciones de actuación consensuadas con el resto del grupo de Politraumatismo potencialmente Grave como para actuar según las desarrolladas previamente



# CONCLUSIONES

Nuestro estudio, centrado en pacientes con politraumatismo potencialmente grave, concluye que no está indicada radiografía cervical de forma rutinaria (Nivel B de evidencia), en pacientes que cumplan los cinco puntos de Nexus, a los que se les va a realizar TC de columna cervical

Y realizar TC a todo paciente con sospecha por mecanismo lesional, o por exploración clínica o con Radiografía alterada

La RM se recomienda en pacientes con síntomas neurológicos o sospecha en TC de lesión del complejo ligamentario posterior.

# ANEXO I

## DEFINICIÓN DEL PACIENTE

### POLITRAUMATIZADO GRAVE

- Criterios que definen al politraumatizado como grave (TG):
- 1.- Pérdida de al menos un punto en la escala RTS (Trauma Score Revisado).**

Si igual o menor a 11 ya es criterio de gravedad. TAs < 90 mm Hg o < de 110 mmHg si el paciente es mayor de 65 años. Frecuencia respiratoria menor de 10 o más de 29 rpm. Escala de Glasgow con menos de 13 puntos.

- 2.- Por el tipo de lesión anatómica**

Lesión penetrante en cabeza, cuello, tórax, abdomen, ingles, axilas y torso o que tengan compromiso vascular. Fractura pélvica inestable o abierta. Fractura craneana abierta o deprimida. Polifracturado. Amputación traumática proximal a codo y rodilla. Contusión de extremidad sin pulso o parálisis. Desgloving masivo proximal. Quemaduras eléctricas. Quemaduras de más del 15% de SCT y/o quemaduras faciales. Sospecha de inhalación de humo. Sumersión prolongada. Víctimas de aplastamiento. Síndrome de onda expansiva. Lesiones por arma de fuego. Lesiones por arma blanca. Lesiones por asta de toro. Eco-FAST positivo.

- 3.- Por la edad**

Mayores de 65 años que no cumplen los criterios anteriores, pero sí están incluidos en los siguientes supuestos: Mecanismo lesional que clasifica al politraumatizado potencialmente grave. Nivel de conciencia alterado por el trauma (GCS < 14). Paciente politraumatizado estable diferido de otros centros. Paciente estable con trauma múltiple. Fracturas abiertas de extremidades. Fracturas múltiples (de 2 o más huesos largos) de extremidades cerradas. Fractura estable de pelvis.

# ANEXO II

## La regla canadiense de la columna cervical

Pacientes con valor de escala de Glasgow = 15, estables, en los que se quiere descartar lesión cervical



Se desarrolló para tratar de mejorar la E de las NEXUS  
Se basa en tres cuestiones clínicas y 25 variables asociadas con el trauma

Cortesía de P. ValdesSolis, N. Aguilar Pérez, S. Jiménez Román, M. C Ballesteros Reina. El paciente politraumatizado: ¿hay evidencia en lo que hacemos?  
Poster no.: S-0960. Congreso: SERAM 2012.



# REFERENCIAS

1. Amy Kaji, Maria E Moreira, Jonathan Grayzel. Evaluation and acute management of cervical spinal column injuries in adult. Up to Date. Feb 2017. [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com)
2. Ali Raja, Maria E. Moreira, Jonathan Grayzel. Initial management of trauma in adults.
3. Spinal Injury: assessment and initial management, NICE guideline. February 2016. [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com)
4. [nice.org.uk/guidance/ng41](http://nice.org.uk/guidance/ng41)
5. UptoDate, Dynamed, Best Practice- Trauma Management.
6. P. ValdesSolis, N. Aguilar Pérez, S. Jiménez Román, M. C Ballesteros Reina. El paciente politraumatizado: ¿hay evidencia en lo que hacemos? Poster no.: S-0960. Congreso: SERAM 2012.
7. J. C. Sierink<sup>1</sup>, T. P. Saltzherr<sup>1</sup>, J. B. Reitsma<sup>2</sup>, O. M. VanDelden<sup>3</sup>, J. S. K. Luitse<sup>1</sup> and J. C. Goslings. Systematic review and meta-analysis of immediate total-body computed tomography compared with selective radiological imaging of injured patients. British Journal of Surgery 2012; 99(Suppl 1): 52–58.
8. Ali Salim, MD; BurapatSangthong, MD; Matthew Martin, MD; Carlos Brown, MD; David Plurad, MD; Demetrios Demetriades. Whole Body Imaging in Blunt Multisystem Trauma Patients Without Obvious Signs of Injury Results of a Prospective Study.reserved. Downloaded From: <http://jamanetwork.com/pdfaccess.ashx?url=/data/journals/surg/9616/> on 03/24/2017



# REFERENCIAS

9. Gerd Schueller · Mariano Scaglione · Ulrich Linsenmaier · Claudia Schueller-Weidekamm · Chiara Andreoli · Marina De Vargas Macciucca · Gianfranco Gualdi. The key role of the radiologist in the management of polytrauma patients: indications for MDCT imaging in emergency radiology. *Radiolmed* (2015) 120:641–654. DOI 10.1007/s11547-015-0500-x.
10. Alted López E, Toral Vázquez D. Valoración inicial del paciente politraumatizado. Montejo JC, García de Lorenzo A, Ortiz Leyba C, Bonet A. *Manual de Medicina Intensiva*, 2a ed. Madrid. Harcourt, 2001; 441-445.
11. Chico Fernández M, Sánchez Izquierdo J.A., Toral Vázquez D; *Guía para la atención de trauma grave*. Ergón; Madrid 2009.
12. Alted E, Toral D, Lasheras M. Exploración y tratamiento del paciente politraumatizado. Net A y Marruecos-Sant L, editores: *El Paciente Politraumatizado*. Springer-Verlag Ibérica. Barcelona 2001; 91-110.
13. American College of Surgeons. Committee on Trauma. *Advanced trauma life support course for physicians*. 7th edition. Chicago: American College of Surgeons, 2007.
14. - John B. Kortbeek, FRCSC, FACS, Saud A. Al Turki, FRCS, ODTs, FACA, FACS et al. *Advanced Trauma Life Support*, 8th Edition, *The Evidence for Change*. *J Trauma*. 2008;64:1638 –1650.
15. Bell RM and Krantz BE. Evaluación inicial. En: Mattox KL, Feliciano DV and Moore EE, editors. *Trauma*, 4a ed. E: México, McGraw-Hill Interamericana 2001; 165-80.
16. Sasser SM, Hunt RC, Sullivent EE, et al. National Expert Panel on Field Triage, Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *Guidelines for field triage of injured patients*. Recommendations of the national expert panel on field triage. *MMWR Recomm Rep*. 2009;58:1–35.
17. Joshua B. Brown, Nicole A. Stassen, Paul E. Bankey, et al. Mechanism of Injury and special Consideration Criteria Still Matter: An Evaluation of the National Trauma Triage Protocol. *J Trauma*. 2011;70: 38–45