



COMENTARIOS DE ARTÍCULOS

Actualización en la restricción del movimiento de la columna vertebral, en el traumatismo pediátrico: ¿qué nos dicen las guías ATLS-10ª edición?

Ferreras Vega R, Del Río Peña C.

H.U. 12 de Octubre, Madrid.

Resumen

Los traumatismos son las causas más frecuentes de mortalidad infantil en Europa. El correcto manejo es crucial para disminuir la morbimortalidad. Para establecer un conjunto de criterios comunes para su manejo hay diversos grupos de trabajo, entre ellos el “Advanced Trauma Life Support” (ATLS). En el año 2018 presentaron la 10ª edición, con mayor consideración hacia la población infantil. Aunque se sigue remitiendo al lector al tratamiento del trauma medular adulto. Sin embargo existen importantes diferencias como la lesión medular espinal sin anomalías radiográficas (SCIWORA), más frecuente en el niño. Este artículo tiene como objetivo contextualizar en el paciente pediátrico las medidas propuestas, para el manejo de la restricción de movimiento del traumatismo medular, en las guías ATLS 10 ed.

Introducción



Los traumatismos son las causas más frecuentes de mortalidad infantil en Europa. El correcto manejo es crucial para disminuir la morbimortalidad. Para establecer un conjunto de criterios comunes para su manejo hay diversos grupos de trabajo, entre ellos el “Advanced Trauma Life Support” (ATLS). En el año 2018 presentaron la 10ª edición, con mayor consideración hacia la población infantil. Aunque se sigue remitiendo al lector al tratamiento del trauma medular adulto. Sin embargo existen importantes diferencias como la lesión medular espinal sin anomalías radiográficas (SCIWORA), más

frecuente en el niño. Este artículo tiene como objetivo contextualizar en el paciente pediátrico las medidas propuestas, para el manejo de la restricción de movimiento del traumatismo medular, en las guías ATLS 10 ed.

Según EUROSTAT (Oficina Europea de Estadística) (tabla-1) los accidentes de tráfico, autolesiones intencionales, caídas accidentales y agresiones son las causas más frecuentes de exitus entre los 10 y 19 años y es causante del 22% de la mortalidad entre los niños de 1 a 9 años (tabla 1, referida como causa externa). Entre las consecuencias de los traumatismos, la lesión de la columna (sobre todo a nivel cervical) es una de las más temidas, cuyas secuelas pueden minimizarse o incluso prevenirse mediante un correcto manejo del paciente, sobre todo en la atención inicial.

EUROSTAT 2016	< 1 año	1-4 a.	5-9 a.	10-14 a.	15-19 a.
PRINCIPAL CAUSA DE MUERTE	Perinatal (50%)	Otras causas (49%): at. congénitas y anomalías cromosómicas	Neoplasias (27.4%)	Causas externas (29.4%)*	Causas externas (55.8%)* Accidentes de tráfico (24.7%)
OTRAS	Malformaciones congénitas Alteraciones cromosómicas	Causas externas (23.5%) Neoplasias (3.5)	Causas externas (22.5%)	Neoplasias (25.8%)	Intento autolítico (16.9%)

Tabla-1: Estadística Europea EUROSTAT, disponible en: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Causes_of_death_for_children_and_young_people,EU-27,_2016\(%25\)_BYIE20.png](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Causes_of_death_for_children_and_young_people,EU-27,_2016(%25)_BYIE20.png) *Causas externas: accidentes de tráfico, autolesiones intencionales, caídas accidentales y agresiones.

El Soporte Vital Avanzado en Trauma (del inglés Advanced Trauma Life Support o ATLS), es un programa de entrenamiento para el manejo agudo del paciente con trauma grave. El objetivo de estos grupos de trabajo es enseñar un método de abordaje estandarizado y la realización de guías, con actualizaciones basadas en evidencia publicada hasta el momento.

En el año 2018 se presentó su 10ª edición (1). Ésta tiene una mayor consideración hacia poblaciones especiales tales como el paciente pediátrico. Sin embargo, en la sección dedicada al trauma medular en niños, el lector es remitido al capítulo de trauma medular general, por lo que estas indicaciones no son específicas del paciente pediátrico, salvo algunas que así hace constar.

Objetivos

El objetivo de esta revisión bibliográfica es resumir los cambios propuestos por la décima actualización de las guías ATLS, centrándonos en el manejo de la restricción de movimiento del traumatismo medular, añadiendo una búsqueda de publicaciones para contextualizar esas medidas en el paciente pediátrico.

Material y métodos

Se ha utilizado la guía ATLS, en su décima actualización, para resumir las recomendaciones sobre el traumatismo de columna pediátrico (incluidos en el capítulo 10). Además, para la elaboración de comentarios, ha sido llevada a cabo una búsqueda bibliográfica en las bases de datos Medline y PubMed y el motor de búsqueda Google Scholar.

Resumen

La 10ª edición de la guía ATLS, en su capítulo 10, trata sobre el trauma en niños, abordando algunas particularidades del manejo del niño con respecto al adulto. En relación con el traumatismo medular, estas guías nos hablan de restricción de movimiento en lugar de inmovilidad de columna, para prevenir complicaciones hasta descartar una lesión.

Así, cuando exista sospecha de compromiso medular y no se halle excluido el diagnóstico de fractura, debemos evitar movimientos por encima y por debajo de dónde se tenga sospecha de lesión. Para este fin, el collarín cervical y la tabla espinal son las herramientas más frecuentemente utilizadas.

La guía indica que esta limitación del movimiento la obtenemos al recostar al paciente en posición supina, sin rotar o doblar la columna vertebral, sobre una superficie firme junto con un collar cervical rígido de tamaño adecuado y apropiadamente colocado. Como otras recomendaciones, no se deben reducir deformidades obvias por riesgo de complicaciones, ni alinear la columna vertebral si se produce dolor con la maniobra.

En relación con el trauma medular pediátrico, aunque existen recomendaciones generales, hay diferencias con el adulto en la

identificación con pruebas de imagen, que a su vez condiciona la duración de las medidas de restricción del movimiento.

Como regla general, el grupo de trabajo del ATLS recomienda estudio por imagen para la identificación de las lesiones de columna cervical, tanto en el paciente pediátrico como en el adulto con alteración del nivel de consciencia. La prueba más recomendada es el TAC multicorte, desde occipucio a T1 con reconstrucción sagital y coronal, sobre radiografía, siempre que esté disponible.

Cuando el nivel de consciencia está preservado, en el paciente adulto, la guía aconseja el uso de algoritmos de decisión tales como la Regla Canadiense de la Columna Cervical (CCR) (algoritmo 1) o el Estudio Nacional de Utilización de Radiografías de Emergencia (criterios NEXUS) (tabla -2) para valorar la necesidad de pruebas de imagen ante sospecha de lesión cervical. A modo de resumen, realizar TAC ante la presencia de alteraciones sensitivas/motoras, alteraciones neurológicas (CGS<14), mecanismo traumático significativo o dolor (espontáneo o tras palpación) en línea media posterior.



Algoritmo 1: Regla Canadiense de la Columna Cervical (CCR) Adaptado de Stiell IG, Wells G, Vandemheen KL, et al. La regla C-Espina dorsal de la radiografía de Canadá en alerta y los pacientes de trauma estables. JAMA 2001; 286: 1841-1848.

NEXUS: cinco criterios que indican un bajo riesgo de lesión si se cumplen.	
•	Ausencia de sensibilidad en línea media
•	Ausencia de focalidad neurológica
•	Estado normal de consciencia (alerta)
•	Ausencia de intoxicación
•	Ausencia de lesión dolorosa que focalice y distraiga al paciente del dolor en la columna

Tabla 2: Criterios NEXUS. Adaptado de Hoffman JR, Wolfson AB, et al. Validez de una serie de criterios clínicos para descartar lesiones de la columna cervical en pacientes con traumatismo cerrado. Nacional de Emergencia X-Radiografía Utilización Grupo de Estudio. N Engl J Med 2000; 343: 94-99.

Sin embargo, en el paciente pediátrico, estos algoritmos no están suficientemente validados, especialmente en menores de 3 años. Algunas entidades, tal como a Asociación Americana de Neurocirujanos, defienden la aplicación de criterios NEXUS en pacientes mayores de 3 años (2).

Además, ATLS 10-ed, nos recuerda que la lesión de la médula espinal sin anomalías radiográficas (SCIWORA) ocurre con más frecuencia en el niño que en los adultos: imágenes radiológicas de columna cervical normal pueden encontrarse en hasta en dos tercios de la población infantil que ha sufrido lesiones de la médula espinal. Por lo tanto, si se sospecha lesión de la médula espinal, ya sea basada en la historia o los resultados del examen neurológico, una prueba de imagen de la columna vertebral no excluye completamente la posibilidad de daño significativo. En caso de duda sobre la integridad de la columna o médula es necesario continuar limitando el movimiento espinal y obtener consulta apropiada.

Comentarios

Existe controversia con respecto al uso de los criterios NEXUS y CCR en pediatría. En este sentido, en el año 2020 Phillips (3), realizó un estudio de cohorte prospectivo de un solo centro de

973 niños (menores de 16 años) con posible lesión cervical. Aplicaron de forma retrospectiva los criterios NEXUS, el algoritmo CCR y la regla de Pediatric Emergency Care Applied Research Network (PECARN) (tabla-3) para guiar la decisión de toma de imágenes. Los datos que extrae sugieren que el uso de pruebas radiológicas aplicando estas reglas, podría aumentar la tasa de imágenes de referencia del 41% a entre el 44% y el 68% ya que los confirmados radiográficamente eran poco frecuentes (0,5%) abogando por la creación de escalas propias para la población infantil.

CRITERIOS PECARN

MENORES DE 2 AÑOS	MAYORES DE 2 AÑOS
GLASGOW < 15	GLASGOW < 15 O ESTADO MENTAL ALTERADO
ESTADO MENTAL ALTERADO	SIGNOS DE FRACTURA DE BASE CRÁNEO
FRACTURA CRANEO PALPABLE	CEFALEA INTENSA
PÉRDIDA DE CONSCIENCIA DE MÁS 5 s	PÉRDIDA DE CONSCIENCIA
TRAUMATISMO ALTA ENERGÍA	TRAUMATISMO ALTA ENERGÍA
ALTERACIÓN DE COMPORTAMIENTO SEGÚN PADRES	VÓMITOS POSTRAUMA

Tabla – 3: elaborada a partir de criterios PECARN, Dr. Nathan Kuppermann et al.

En cuanto a la medidas a tomar. Ya hemos visto, que en el cuidado de la columna vertebral utilizamos el concepto restricción del movimiento en lugar de inmovilización. Como herramientas usadas para este fin (tabla-4), el collarín es uno de los dispositivos más frecuentemente utilizados a nivel cervical, mientras que la tabla espinal lo es para el resto de la columna. Aunque, todas ellas requieren una adaptación a la población pediátrica, para su correcta función.

Medios de restricción
<ul style="list-style-type: none"> • Cervical: <ul style="list-style-type: none"> ○ Técnica de inmovilización cervical bimanual. ○ Collarines cervicales: rígidos, blandos y semirrígidos. Blandos y semirrígidos no aptos para inmovilizar según ATLS 10-ed.
<ul style="list-style-type: none"> • Medular: <ul style="list-style-type: none"> ○ Tablas espinales: existen algunas adaptadas al paciente pediátrico que cuentan con depresión a nivel occipital para alinear columna, tipos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ tablero espinal largo ATLS desaconseja uso durante más de 2 horas por riesgo de úlceras por decúbito, ▪ camilla cuchara de palas o tijeras. ○ Colchón de vacío.
<ul style="list-style-type: none"> • Pélvico: Fajas y cinturones pélvicos
Técnicas de movilización en bloque más útiles para uso intrahospitalario:
<ul style="list-style-type: none"> • Lateralización o log roll • Puente lateral o bandeja

Tabla 4: medidas de restricción, creada a partir de. P Sánchez Valero, F. J. Travería Casanova, P. Domínguez Sampedro et al. Manual de movilización e inmovilización en la atención inicial al trauma pediátrico. 2017. ISBN: 978-84-16732-36-4.

Pero, a pesar del uso extendido de estas medidas y la experiencia acumulada, cuándo introducirlas y cuándo retirarlas siguen generando controversia. Viendo las diferencias radiológicas del daño medular en pediatría, solo parece segura la retirada de las medidas de restricción de movimiento tras prueba de imagen y exploración de columna normal. Si no es posible realizar una exploración adecuada o siguen existiendo dudas, debe valorarse RMN previa a retirarlas (4).

Como reflexión final, a pesar de todas estas consideraciones, es necesario el trabajo en equipo para concluir con el mayor éxito posible tratamiento del trauma grave. La falta de trabajo en equipo y los fallos de comunicación, son causas importantes de fallos de seguridad. Este enfoque multidisciplinar, depende tanto de las competencias individuales como de la buena coordinación de los integrantes, recursos disponibles y de la información. Por ello, esta última edición del ATLS incluye un capítulo que describe la “*Administración de recursos del equipo de trauma*”. Sería recomendable que cada centro dispusiera de protocolos adaptados a sus propios recursos, estableciendo modelos mentales compartidos. Además, la ERC21 (European Resuscitation Guidelines 2021) y diferentes sociedades científicas, como el “Royal College of Anaesthetists” de Gran Bretaña o la Sociedad Alemana de Traumatología recomiendan y apoyan la creación de equipos multidisciplinarios y estables que entrenen y se formen juntos. Es destacable, sin embargo, que a pesar de la gran cantidad de literatura,

la base de evidencia para el trabajo en equipo continúa siendo limitada (5,6).

Bibliografía

1. Advanced trauma life support, ATLS®, Soporte vital avanzado en Trauma, 10° ed. 2018 American College of Surgeons 633 N. Saint Clair. ISBN 78-0-9968262-3-5 ([PDF](#))
2. Rozzelle C, Aarabi B, Dhall S, Gelb D, Hurlbert R, Ryken T, Theodore N, Walters B, Hadley M. Management of pediatric cervical spine and spinal cord injuries. Neurosurgery. 2013 Mar;72 Suppl 2:205-26. doi: 10.1227/NEU.0b013e318277096c. ([HTML](#))
3. Phillips N, Rasmussen K, McGuire S, Abel KA, Acworth J, Askin G, Brady R, Walsh M. Projected paediatric cervical spine imaging rates with application of NEXUS, Canadian C-Spine and PECARN clinical decision rules in a prospective Australian cohort. EMJ 2021;38(5):330-337 DOI:10.1136/emmed-2020-210325 ([HTML](#))
4. Weber, A.D., Nance, M.L. Clearing the Pediatric Cervical Spine. Curr Trauma Rep 2016;2: 210–215. <https://doi.org/10.1007/s40719-016-0059-6>
5. Schoeneberg C, Schilling M, Hussmann B, Schmitz D, Lendemann S, Ruchholtz S et al. Preventable and potentially preventable deaths in severely injured patients: a retrospective analysis including patterns of errors. Eur J Trauma Emerg Surg 2017;43(4):481-9 ([PDF](#))
6. Cory McLaughlin C, Barry W, Barin E, Kysh L, Auerbach M, Upperman J, R Burd R, Jensen A. Multidisciplinary Simulation-Based Team Training for Trauma Resuscitation: A Scoping Review. J Surg Educ . 2019;76(6):1669-1680. doi: 10.1016/j.jsurg.2019.05.002. Epub 2019 May 17 ([HTML](#))

Correspondencia al autor

Rubén Ferreras Vega
rubenferrerasvega@hotmail.com
 FEA anestesiología pediátrica
 H.U. 12 de Octubre, Madrid.

Aceptado para el blog en marzo de 2022