

Proceso Asistencial

Atención al trauma grave en la infancia

Proceso Asistencial

SSPA

PROCESO ASISTENCIAL

CIUDADANÍA

Procesos Asistenciales

Profesionales

Ciudadanía

Atención al trauma grave en la infancia

Proceso Asistencial

ATENCIÓN al trauma grave en la infancia
[Recurso electrónico]: proceso asistencial/
[Autores/as: Taguas-Casaño Corriente, Macarena
(coordinadora científica)...et al.]. – [Sevilla] : Consejería
de Salud y Consumo, 2025.

Texto electrónico (pdf), 107 p.

1. Heridas y traumatismos. 2. Urgencias médicas.
3. Servicios de salud del niño. 4. Calidad de la atención
de salud. 5. Guía de práctica clínica. 6. Andalucía.
I. Taguas-Casaño Corriente, Macarena. II. Andalucía.
Consejería de Salud y Consumo.

WQ 700

WA 320

1ª edición: 2025



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons

[Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Título: Atención al trauma grave en la infancia: proceso asistencial.

Edita: Consejería de Salud y Consumo. Junta de Andalucía. 2025.

Maquetación: Kastaluna.

Consejería de Salud y Consumo: <https://juntadeandalucia.es/organismos/saludyconsumo.html>

Repositorio Institucional de Salud de Andalucía: <https://repositoriosalud.es/>

Autores/as: **Taguas-Casaño Corriente, Macarena (Coordinadora científica)**

Médica especialista en Pediatría. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.

Fernández Gutiérrez, Beatriz (Coordinadora metodológica)

Médica especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Área de Gestión Sanitaria Axarquía. Málaga.

Abril Molina, Ana

Médica especialista en Medicina intensiva pediátrica. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.

Andrés Cano, Pablo

Médico especialista en Traumatología. Unidad de Ortopedia Infantil. Hospital Universitario Puerta del Mar, Cádiz.

Bellanato Rodríguez, Israel

Médico especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Centro de Emergencias Sanitarias 061. Huelva.

Cabezas Berdión, Cristina

Médica especialista en Pediatría. Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla.

Castillo Jiménez, Pilar

Médica especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Servicio de Urgencias de Atención Primaria (SUAP). Málaga.

Correa Ruiz, Antonio

Enfermero. Centro de Emergencias Sanitarias 061. Sevilla.

Delgado Cárdenas, Antonio

Médico especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Servicio de Urgencias Hospitalarias (SUH). Hospital Alto Guadalquivir de Andújar. Jaén.

Ferrer González, Begoña María

Médica especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.

Molina Mata, María

Médica especialista en Cirugía pediátrica. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.

Autores/as:**Olivares Blanco, Magdalena**

Médica especialista en Neurocirugía Infantil. Hospital Universitario Puerta del Mar. Cádiz.

Pardo Moreno, Pedro

Médico especialista en Radiología. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.

Soto Barroso, Esperanza

Enfermera. Servicio de Urgencias Hospitalarias. Hospital Alto Guadalquivir de Andújar. Jaén.

Forcada Falcón, Mercedes

Médica Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria y en Medicina Preventiva y Salud Pública. Jefa de Servicio de Calidad y Procesos. Secretaría General de Planificación Asistencial y Consumo. Consejería de Salud y Consumo. Junta de Andalucía. Sevilla.

Conflicto de intereses:

Los autores han realizado la declaración de intereses y no existe conflicto que pueda competir con el interés primario y los objetivos de este documento ni influir en su juicio profesional al respecto.

Revisión interna: Consejería de Salud y Consumo.**Servicio Andaluz de Salud.**

- Dirección General de Asistencia Sanitaria y Resultados en salud
- Servicio de Cartera de Servicios del Servicio Andaluz de Salud
- Servicio de Planes y Estrategias del Servicio Andaluz de Salud
- Estrategia de Cuidados de Enfermería de Andalucía
- Plan Integral de Accidentabilidad de Andalucía
- Estrategia para la Seguridad del Paciente del Sistema Sanitario Público de Andalucía
- Estrategia de Bioética del Sistema Sanitario Público de Andalucía

Revisión externa: De las sociedades científicas y asociaciones de pacientes consultadas, se han recibido aportaciones de:

- Asociación de Enfermeras de Hospitales de Andalucía (ASENHOA)
- Asociación Andaluza de Enfermería Comunitaria (ASANEC)
- Asociación Española de Enfermería Pediátrica (AEEP)
- Sociedad Andaluza de Calidad Asistencial (SADECA)
- Sociedad Andaluza Medicina Familiar y Comunitaria (SAMFYC)
- Sociedad Andaluza de Medicina Física y Rehabilitación (SAMFYRE)
- Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos (SECIP)
- Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN Andalucía)
- Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES Andalucía)
- Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia (SEMG Andalucía)
- Sociedad Pediátrica de Andalucía Oriental (SPAO)
- Sociedad Pediátrica de Andalucía Occidental y Extremadura (SPAORYEX)
- Sociedad Española de Cirugía Pediátrica (SECP)
- Asociación Andaluza de Pediatría de Atención Primaria (AndApap)

Presentación

Desde hace más de una década, el Sistema Sanitario Público de Andalucía (SSPA) puso en marcha un plan para la gestión del conjunto de actuaciones que nos permiten desarrollar una asistencia sanitaria de calidad.

El Proceso Asistencial se ha reafirmado como una herramienta de mejora continua, ordenando los diferentes flujos de trabajo, integrando el conocimiento actualizado y mejorando los resultados en salud, todo ello gracias a la implicación de los profesionales y a su capacidad para introducir la idea de mejora continua en la calidad de sus procesos.

En estos años, se ha tratado de depurar la descripción del Proceso Asistencial incorporando en las actividades las características de calidad relacionadas con las estrategias y derechos consolidados en el SSPA, la efectividad clínica, la seguridad del paciente, la información que han de recibir las personas y sus familiares, la toma de decisiones compartida, la mejora en la aplicación del consentimiento informado, la humanización de la atención sanitaria, el uso adecuado de medicamentos y aspectos como la metodología enfermera basada en NOC (*Nursing Outcomes Classification*), intentando disminuir la variabilidad no explicada de las actuaciones en salud y mejorando la coordinación de las mismas.

En los últimos años se ha estado trabajando para que los Procesos Asistenciales que se publiquen, junto a los Documentos de Apoyo que se han elaborado para completarlos, respondan a las necesidades de los profesionales, de los pacientes y de las personas que afrontan la gestión, haciéndolos más prácticos y útiles e incluyendo aspectos que aporten valor, como el uso adecuado de las tecnologías y la participación de las personas afectadas a través de la colaboración con las asociaciones, favoreciendo la incorporación de la humanización y la ética en todas las etapas de los procesos.

Cada una de las publicaciones que se presentan, nuevas o revisadas, surgen de la priorización, en base al análisis de cómo se abordan las distintas patologías, la revisión del conocimiento disponible a partir de una búsqueda estructurada y creando una propuesta razonable y coherente con dicha evidencia y los recursos disponibles en el Servicio Andaluz de Salud, que recoja las recomendaciones clave para mejorar la atención sanitaria y los resultados en salud.

Mi agradecimiento a todos los profesionales que integran el SSPA por su contribución a una atención sanitaria humanizada y de calidad.

Ismael Muñoz Martínez
Secretario General de Planificación Asistencial y Consumo

Recomendaciones clave / 11

Introducción / 13

Definición / 23

Descripción general / 25

Componentes: profesionales, actividades, características de calidad / 27

Valoración y asistencia inicial prehospitalaria / 29

Activación Código Trauma y transporte / 50

Valoración y asistencia hospitalaria / 53

Trauma grave craneoencefálico / 58

Trauma grave raquimedular / 64

Trauma grave torácico / 66

Trauma grave abdomino-pélvico / 67

Trauma grave de extremidades / 70

Representación gráfica del PA / 71

Indicadores / 73

Anexos / 79

Acrónimos / 99

Bibliografía / 103

Recomendaciones clave

Estas recomendaciones clave responden a las características de calidad que, según el grupo elaborador, aportan más valor al resultado final. Su grado de recomendación responde al asignado por el grupo siguiendo la metodología establecida en el subapartado “Aspectos metodológicos” de la Introducción.

Recomendaciones clave	Grado
Se utilizará el Triángulo de Evaluación Pediátrica (TEP) para valorar apariencia, respiración y circulación o una sistemática de valoración rápida similar para el reconocimiento precoz de un niño en peligro.	AG ¹
Se seguirá el enfoque X-ABCDE para la valoración de la persona realizando las intervenciones necesarias en cada paso de la evaluación a medida que se identifiquen las anomalías.	AG ¹
Tras la valoración inicial con la aplicación del Triángulo de Evaluación Pediátrica y la valoración sistemática X-ABCDE, se procederá a calcular el índice de trauma pediátrico (ITP). Se considerarán pacientes traumatizados graves o potencialmente graves a aquellos que reúnan en su primera valoración (prehospitalaria o en urgencias del centro sanitario) criterios de ITP ≤ 8 , por lo que deben ser derivados a un centro de trauma adecuado.	AG ²
Los pacientes con lesiones graves deben ser transportados directamente a un centro de trauma adecuado.	Recomendación IB ³
Se recomienda mantener la inmovilización de la columna cervical hasta que la evaluación completa del riesgo, incluida la evaluación clínica (y la obtención de imágenes, si se considera necesario), indique que es seguro retirar el dispositivo de inmovilización.	Recomendación NICE ⁴
El neumotórax a tensión es la causa reversible más frecuente de parada cardíaca traumática y debe ser descomprimido a nivel prehospitalario.	Recomendación A ⁵
La reposición de volumen debería iniciarse en pacientes con lesiones graves. En casos de sangrado incontrolable, esto debería hacerse de forma limitada para mantener una estabilidad hemodinámica mínima sin que aumente la pérdida de sangre.	Recomendación B ⁵
Se administrará ácido Tranexámico (TXA) en todos los niños que requieran una transfusión después de un trauma grave, tan pronto como sea posible, dentro de las primeras 3 horas después de una lesión y/o una hemorragia potencialmente mortal.	AG ¹
En el entorno prehospitalario, se recomienda la administración de antibióticos intravenosos profilácticos lo antes posible y preferiblemente dentro de la primera hora de la lesión con fracturas abiertas sin demorar el transporte al hospital.	Recomendación NICE ⁶
Para evitar problemas de transferencia durante el registro y/o traslado de pacientes con lesiones graves, se utilizarán métodos de comunicación adecuados y estandarizados.	Recomendación GPP ⁵
Para el diagnóstico de líquido libre después de un trauma abdominal, cerrado o penetrante, debería realizarse <i>Extended Focused Assessment with Sonography in Trauma</i> (E-FAST) en el reconocimiento primario. Un resultado negativo no excluye una lesión intraabdominal. Se debe realizar una monitorización estrecha y, si es necesario, una Tomografía Computarizada (TC).	Recomendación B ⁵

El manejo conservador en las lesiones esplénicas, sólo debería plantearse en un entorno que tiene la capacidad de monitorización continua, angiografía y cirujanos con experiencia, y disponibilidad inmediata o acceso inmediato a hemoderivados.	<i>Recomendación 2A⁷</i>
En pacientes pediátricos con trauma renal cerrado de cualquier grado, se recomienda el manejo no quirúrgico frente al quirúrgico en pacientes hemodinámicamente estables.	<i>Recomendación fuerte. Evidencia muy baja⁸</i>

Recomendaciones de no hacer	Grado
En el traumatismo craneoencefálico (TCE) debe evitarse la administración de corticoides.	<i>Recomendación A⁵</i>
No se recomienda usar Rx simple para diagnosticar lesiones craneales.	<i>Recomendación NICE⁴</i>
Se recomienda no usar de forma rutinaria el Body-TC como prueba de imagen para los niños (menores de 16 años). Se recomienda utilizar el criterio clínico para limitar la TC a las zonas anatómicas donde es necesaria la evaluación.	<i>Recomendación NICE⁶</i>

Los accidentes son una de las principales causas de mortalidad infantil, especialmente en los dos primeros años de vida. Según los datos proporcionados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en España, en 2021, fallecieron 116 niños de 0 a 14 años por lesiones accidentales no intencionadas⁹. Si extrapolamos los datos publicados en nuestro país¹⁰, por cada fallecido hay aproximadamente 160 niños ingresados graves, y éstos se corresponderían con unas 2.600 urgencias por esta patología. Eso nos daría unas cifras esperadas para ese periodo de tiempo de unos 18.560 ingresos/año y unas 301.600 urgencias/año atendidas. Por otro lado, no debemos olvidar que las secuelas producidas pueden interferir en mayor o menor medida en el desarrollo evolutivo del niño, dificultando su integración en la sociedad, y precisando un proceso de rehabilitación que puede ser tremendamente prolongado y costoso, tanto para la familia como para el sistema sanitario.

El desarrollo del Proceso Asistencial Trauma Grave en la Infancia (ATGI) surge para dar respuesta a la necesidad expresada por los profesionales que desarrollan su trabajo atendiendo a pacientes de este tipo, tanto a nivel prehospitalario como hospitalario, ámbitos de muy diferente complejidad y disponibilidad de recursos. Para el cuidado de los pacientes con trauma grave, un equipo específico (el “Equipo de Trauma”) debe trabajar de acuerdo a un plan organizado y/o haber completado un entrenamiento específico⁵.

En este contexto, en 2020 se publicó el Proceso Asistencial Atención al Trauma Grave (ATG)¹¹ del adulto. Su finalidad era actualizar el Proceso Asistencial anterior desarrollado en 2004, ya que, durante este tiempo, se había publicado mucha literatura científica sobre el tema, e incluso se habían modificado las Guías Europeas de Reanimación CardioPulmonar¹.

A través del Plan de Accidentabilidad, se ha hecho un esfuerzo para la difusión e implementación del proceso asistencial ATG en los últimos años y se ha trabajado en el desarrollo de protocolos y documentos específicos adaptados localmente en todo tipo de Centros. Así, por ejemplo, en 2024, el Centro de Emergencias Sanitarias-061 realizó una adaptación a su ámbito del mismo¹² y se desarrolló el manual de ayuda para la toma de decisiones en la atención sanitaria inicial al paciente pediátrico con traumatismo grave del Hospital Virgen del Rocío en 2024¹³. Además, se ha favorecido la consolidación de los Comités Clínicos de Trauma Grave en los centros, se ha fomentado la comunicación entre los diferentes niveles asistenciales para optimizar la implantación del Código Trauma Grave a nivel andaluz y detectado aquellas áreas susceptibles de mejora en el proceso de consolidación e implantación.

Fruto de esta colaboración entre el Plan de Accidentabilidad y la Secretaría General de Planificación Asistencial y Consumo se ha desarrollado, además del Proceso Asistencial ATG, un Documento de Apoyo al trauma Grave en la Embarazada y éste que ahora se publica. Todos ellos, comparten un interés común: mejorar la calidad de la asistencia sanitaria recibida por los pacientes, con el fin de reducir la mortalidad en los procesos graves y la morbilidad de los mismos, disminuyendo las secuelas y mejorando el pronóstico final a medio y largo plazo. Los profesionales que han participado en su elaboración han recogido las recomendaciones actualizadas, avaladas por la mejor evidencia científica disponible, con la finalidad de disminuir la variabilidad de actuación entre los profesionales implicados en la asistencia de estos enfermos. Con ello, se facilita la eficacia de los tratamientos aplicados y la toma de decisiones optimizando la atención de este tipo de patología. Además, al ser una Patología Tiempo-Dependiente, se detalla el itinerario por el que circula el paciente, la comunicación entre los servicios prehospitalarios y hospitalarios y la clasificación de los centros para definir qué nivel de complejidad de enfermos pueden tratar se hacen de crucial importancia.

Del análisis de la situación actual surge la necesidad de realizar un Proceso Asistencial independiente específico para la población pediátrica. Un proyecto ilusionante que ha reunido a un grupo de profesionales altamente cualificados en su ámbito y tremendamente implicados en su desarrollo. A día de hoy, podemos encontrar diferentes definiciones o términos para catalogar a los pacientes a considerar como población diana, así como clasificarlos según su gravedad. A pesar de esta variabilidad, decidimos adoptar el ITP^{2,14} como escala de valoración inicial de estos pacientes, por la sencillez de manejo, utilizar constantes fáciles de determinar y considerar que podría ser aprendida y manejada por personal no especializado en Pediatría. También decidimos utilizarlo como herramienta óptima para realizar el triaje inicial, en el que se decide a qué tipo de Centro tiene que ser derivado el enfermo tras ser activado el Código Trauma.

En el desarrollo de las recomendaciones, se ha hecho un trabajo exhaustivo incluyendo Anexos con escalas, tablas y rangos de normalidad fisiológica, que engloban a todo el conjunto de la población pediátrica. Todo debía estar reflejado con claridad en el texto, dada la gran variabilidad de la muestra, puesto que los niños no pueden ser tratados de una forma homogénea como ocurre en el caso de los adultos. Siempre hay que hacerlo en función de la etapa del desarrollo evolutivo en la que se encuentre ya que con diferente edad y peso, van a responder de distinta manera a una misma medida aplicada.

Por este mismo motivo, ha sido difícil encontrar bibliografía adecuada para desarrollar el proceso asistencial. Existen pocas publicaciones científicas sobre niños en comparación con las de los adultos y muchas de las guías revisadas no tenían la calidad suficiente para elaborar nuestro proceso o eran de difícil aplicación en nuestro medio.

Esto es en parte consecuencia de que no hay criterios unificados en la recogida de información en bases de datos. Hay países de nuestro entorno, como USA o Reino Unido

en los que sí hay registros nacionales desde hace años. Pero esto no ocurre de forma homogénea en todos los países europeos. A nivel nacional, en España no hay un registro oficial centralizado de casos de Trauma Grave Pediátrico, por lo que se hace muy difícil saber la incidencia real de este tipo de patología, la mortalidad y la morbilidad asociadas a ella.

En el Proceso Asistencial se incluyen recomendaciones clave de “hacer y no hacer”, que esperamos sean de utilidad y fácilmente aplicables por todos los profesionales a los que va dirigido. Así mismo, con los indicadores de calidad extraídos, se podrá valorar la implantación de este Proceso Asistencial y áreas de mejora en las que trabajar a partir de ahora. Para su implementación será necesario acercar al máximo posible de profesionales las herramientas necesarias para tratar a los niños que presenten esta patología con la máxima excelencia y de forma homogénea en toda nuestra geografía, objetivos del [Plan Integral de Atención a la Accidentabilidad de Andalucía](#). Esperamos que este documento cumpla las expectativas de todos los profesionales que, de una forma u otra, trabajan en esta área.

Aspectos metodológicos

La metodología empleada para la elaboración de este documento responde a un proceso de adaptación de las recomendaciones de las guías de práctica clínica (GPC) basadas en la evidencia disponible en la literatura científica sobre la atención al trauma grave en la infancia.

Identificación de guías de práctica clínica

Este documento pretende dar respuesta a la pregunta: ¿Cuáles son las últimas recomendaciones sobre el manejo clínico de la población infantil cuando presentan una o varias lesiones traumáticas graves?

Para ello, se realizó una búsqueda sistemática no exhaustiva de la literatura utilizando estrategias de búsqueda estructuradas según el formato PICO (Población, Intervención, Comparador y Resultados) para identificar estudios recientes y relevantes relacionados con la asistencia y manejo de los pacientes pediátricos con una o varias lesiones traumáticas graves ([tabla 1](#)).

Tabla 1: Pregunta de investigación según formato PICO

Población	Personas menores de 14 años con una o varias lesiones traumáticas graves
Intervención	Cualquier intervención, tratamiento, prueba diagnóstica o valoración tanto a nivel prehospitalario como hospitalario
Comparador	Cualquiera o sin comparador
Resultados	Cualquier resultado en salud o económico o complicación
Diseño	Guías de práctica clínica

La búsqueda inicial se realizó durante septiembre y octubre de 2022 y se establecieron como criterios de selección el idioma (español e inglés), el tipo de estudio (GPC) y la fecha de publicación (2017 a 2022). Siguiendo la propuesta de metodología de búsqueda del [Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias \(AETSA\)](#) y teniendo en cuenta los criterios de inclusión, se buscaron GPC que respondieran a la pregunta de investigación. Se excluyeron de la búsqueda los artículos originales, editoriales, resúmenes de congresos y protocolos de investigación y aquellos documentos que no cumplieran los criterios de selección.

En primer lugar, se realizó una consulta en lenguaje natural (trauma grave e infancia, en español, y *severe traumatic injury/major trauma and children*, en inglés) en Tripdatabase (<https://www.tripdatabase.com/>) para orientarnos sobre los países e instituciones que están produciendo guías sobre la atención al trauma grave en la infancia. No se establecieron intervenciones, comparadores ni resultados para poder localizar todos los documentos posibles. Posteriormente, se han consultado las siguientes bases de datos desarrollando estrategias de búsqueda específicas para cada una de ellas. Las organizaciones consultadas fueron: [GuíaSalud](#) (España), [National Institute for Health and Care Excellence](#) (NICE), [Scottish Intercollegiate Guidelines Network](#) (SIGN), [Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health](#) (CADTH), [Canadian Medical Association](#) (CMA) Infobase, [Australia's Clinical Practice Guidelines Portal](#), [Institute for Clinical Systems Improvement](#) (ICSI), [British Columbia Guidelines](#), [Guidelines International Network](#) (G-I-N), [Agency for Healthcare research and quality](#) (AHRQ), [Belgian Health Care Knowledge Centre](#) (KCE), [Healthcare Improvement Scotland](#) (HIS), [Swedish Agency For Health Technology Assessment And Assessment Of Social Services](#) (SBU).

Asimismo, se realizaron búsquedas de documentos de Sociedades Científicas relacionadas con el área a consultar, consideradas de referencia para los profesionales del SSPA: Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias ([SEMES](#)), Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias ([SEMYCYUC](#)), Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física ([SERMEF](#)), Asociación Española de Pediatría ([AEP](#)), Sociedad Española de Ortopedia Pediátrica ([SEOP](#)), Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia ([SATO](#)), [Eastern Association for the Surgery of Trauma](#) ([EAST](#)), [Brain Trauma Foundation](#) (BTF), [Congress of Neurological Surgeons](#) ([CNS](#)), [European Society for Trauma & Emergency Surgery](#) ([ESTES](#)), [European Society of Intensive Care Medicine](#) ([ESICM](#)). Finalmente, se completó la búsqueda en otros sitios web como la Organización Mundial de la Salud (OMS), Pubmed y la biblioteca Cochrane.

Durante el proceso de elaboración del documento se monitorizó la publicación de nuevas actualizaciones o publicaciones recientes.

Resultados de la búsqueda

Como resultado de la búsqueda se localizaron, en total, 1481 referencias (492 para *severe traumatic injury and children* y 989 para *major trauma and children*) relacionadas con la asistencia y manejo de las niñas, niños o jóvenes con trauma grave. Se excluyeron los documentos duplicados, aquellos que se referían a aspectos específicos, los publicados fuera del periodo considerado como criterio de inclusión y aquellos documentos que, por título y *abstract*, se consideró que no abordaban cuestiones relacionadas con la pregunta de investigación.

En conclusión, se obtuvieron seis documentos para su análisis, todos de ámbito internacional, elaboradas por Sociedades Científicas, cuatro GPC; y dos GPC más localizadas a través de Tripdatabase.

Además, se tuvieron en cuenta las 8 GPC incluidas para el Proceso Asistencial Atención al Trauma Grave (ATG)¹¹ que fueron evaluadas mediante la herramienta [AGREE II](#) y valoradas como recomendables. De ellas, 4 guías tenían algún apartado que abordaba el trauma grave en la infancia y se localizaron las actualizaciones de las mismas ([tabla 2](#)).

Tabla 2: Guías incluidas en la elaboración del Proceso Asistencial ATG.

Organización	Guías	Año
GUÍA EUROPEA	<i>The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fifth edition.</i> 2019. (Updated: Sixth edition 2023) ³	2023
NICE	<i>Head injury: assessment and early management (CG176)</i> NICE. 2014 (Last updated: 13 September 2019) (Updated: NICE Guideline [NG232]. 2023) ⁴	2023
DGU	<i>Level 3 guideline on the treatment of patients with severe/multiple Injuries.</i> DGU. 2018 (Updated: 2022) ⁵	2022
NICE	<i>Fractures (complex): assessment and management Guidance NICE.</i> (NG37) 2016. (Updated: 2022) ⁶	2022

Evaluación de la calidad de las GPC identificadas

Todas las guías seleccionadas en la búsqueda fueron evaluadas con el instrumento [AGREE II](#) obteniéndose una valoración para cada una de ellas. La descripción detallada de la evaluación facilita la adaptación de las guías, ya que permite identificar las fortalezas y debilidades metodológicas de las guías seleccionadas y los detalles relacionados con el contexto de aplicación.

Las guías de *European Resuscitation Council Paediatric Life Support* (ERC-PLS)¹, 1 GPC; *World Society of Emergency Surgery* (WSES)⁷, 1 GPC; *Brain Trauma Foundation* (BTF)¹⁶, 1 GPC y *Eastern Association for the Surgery of Trauma and the Pediatric Trauma Society* (EAST- PTS)^{8,17}, 2 GPC; presentaron buena calidad metodológica y se incluyeron como documentos para la elaboración del Proceso Asistencial, siendo su puntuación especialmente

buena en los aspectos relacionados con la independencia editorial, rigor de elaboración, alcance y objetivo y claridad en la presentación. Sin embargo, se excluyó para la elaboración a la guía de *Australian and New Zealand Committee on Resuscitation (ANZCOR)*¹⁸ por presentar una baja calidad metodológica, especialmente en los apartados independencia editorial y rigor en la elaboración, dominios que la herramienta considera fundamentales en la valoración de calidad.

Por último, se localizaron documentos adicionales para actualizar aspectos específicos de soporte vital y ecografía en la infancia que completaban determinados aspectos de la atención que no estaban contemplados en las guías anteriores. En este sentido, se consideraron tres GPC más: *International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations (ICCRECC)*¹⁹, *Point of Care Ultrasound (POCUS) Working Group of the European Society of Paediatric and Neonatal Intensive Care (ESPNIC)*²⁰, *European Society for Vascular Surgery (ESVS)*²¹. Todas ellas fueron valoradas mediante la herramienta **AGREE II**, siendo su resultado “recomendable”. En la **tabla 3** se puede ver la valoración de la calidad metodológica de todas ellas mediante la herramienta **AGREE II**.

Tabla 3: GPC seleccionadas tras valoración mediante la herramienta AGREE II

GPC	Alcance y objetivo	Participación de los implicados	Rigor en la elaboración	Claridad y presentación	Aplicabilidad	Independencia editorial
ERC-PLS¹ (<i>Pediatric Life Support</i>) 2021	92 %	67 %	77 %	72 %	40 %	88 %
WSES⁷ (<i>Splenic Trauma</i>) 2017	78 %	33 %	79 %	78 %	2 %	83 %
EAST- PTS⁸ (<i>Renal Trauma</i>) 2019	86 %	50 %	69 %	81 %	17 %	75 %
BTF¹⁶ (<i>Brain Trauma</i>) 2019	72 %	50 %	82 %	72 %	29 %	79 %
EAST- PTS¹⁷ (<i>Venous thromboembolism</i>) 2017	86 %	25 %	68 %	81 %	13 %	54 %
ICCRECC¹⁹ (<i>Cardiopulmonary resuscitation</i>) 2023	92 %	58%	83 %	97 %	58 %	92 %
POCUS- ESPNIC²⁰ (<i>Point of Care Ultrasound</i>) 2020	81 %	56 %	94 %	89 %	48 %	100 %
ESVS²¹ (<i>Aorta Diseases</i>) 2017	100%	67 %	78 %	97 %	54 %	83 %

18 Proceso Asistencial Atención al trauma grave en la infancia

En conclusión, las guías seleccionadas para la actualización y valoradas como recomendables fueron ocho (tabla 4) que junto a las cuatro GPC que se utilizaron en el Proceso Asistencial ATG¹¹ suponen un total de 12 GPC.

Tabla 4: GPC seleccionadas tras valoración mediante la herramienta AGREE II

Organización	Guías	Año
ERC-PLS	<i>European Resuscitation Council Guidelines 2021: Pediatric Life Support</i> ¹	2021
WSES	<i>Splenic Trauma: WSES classification and guidelines for adult and pediatric patients</i> ⁷	2017
EAST- PTS	<i>Pediatric blunt renal trauma practice management guidelines: Collaboration between the Eastern Association for the Surgery of Trauma and the Pediatric Trauma Society</i> ⁸	2019
BTF	<i>Guidelines for the Management of Pediatric Severe TBI, 3rd Edition</i> ¹⁶	2022
EAST- PTS	<i>Prophylaxis against venous thromboembolism in pediatric trauma: A practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma and the Pediatric Trauma Society</i> ¹⁷	2017
ICCRECC	<i>2022 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations: Summary From the Basic Life Support; Advanced Life Support; Pediatric Life Support; Neonatal Life Support; Education, Implementation, and Teams; and First Aid Task Forces</i> ¹⁹	2023
POCUS-ESPNIC	<i>International evidence-based guidelines on Point of Care Ultrasound (POCUS) for critically ill neonates and children issued by the POCUS Working Group of the European Society of Paediatric and Neonatal Intensive Care (ESPNIC)</i> ²⁰	2020
ESVS	<i>Management of Descending Thoracic Aorta Diseases: Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS)</i> ²¹	2017

Sistema de gradación de recomendaciones de las GPC seleccionadas.

Para la adopción de las recomendaciones, se ha mantenido el sistema de gradación específico que cada GPC seleccionada emplea (Tabla 5).

Todas las guías utilizan la metodología GRADE para evaluar la calidad de la evidencia y hacer las recomendaciones, salvo la guía DGU⁵ que utiliza el sistema AWMF/ÄZQ (*German Medical Center for Quality in Medicine*) y la guía ESVS²¹ que utiliza el sistema ESC Grading System (metodología de la Sociedad Europea de Cardiología).

Las siglas AG (acuerdo de grupo) corresponden a las recomendaciones propuestas por el grupo elaborador del proceso asistencial en ausencia de recomendaciones graduadas en las guías o ausencia de evidencia.

Tabla 5. Grados de recomendación de las GPC seleccionadas

GPC	Sistema de recomendaciones	Grados de recomendación	
ERC-PLS ¹		FUERTE A FAVOR (se recomienda): La mayoría de los pacientes se beneficiarán; > 90% lo elegirían si fueran informados. Poca variabilidad esperada en la práctica clínica. DÉBIL A FAVOR (se sugiere): Es necesaria ayuda para tomar la decisión. Probable variabilidad en la práctica clínica. (Una recomendación fuerte o débil en contra de una intervención se interpreta en sentido inverso)	
NICE ^{4, 6}		La forma de expresión de la recomendación es la que denota la fuerza de la misma. Utilizamos la expresión <i>Recomendación NICE</i> para referirnos a las propuestas de este grupo de trabajo.	
EAST-PTS ^{8, 17}		Emplea el sistema GRADE y describen las recomendaciones como “ <i>strongly recommend</i> ” (se recomienda encarecidamente) para la EAST-PTS ⁸ y “ <i>conditionally recommend</i> ” (se sugiere o se recomienda condicionalmente) para la EAST-PTS ¹⁷ , según la calidad de la evidencia que sustenta dichas recomendaciones.	
WSES ⁷ GUÍA EUROPEA ³		GRADE La fuerza de la recomendación es el nivel de confianza que se tiene en que, si se sigue la recomendación, se hará más beneficio que daño	Calidad de la evidencia
		A: Ensayo controlado aleatorizado sin limitaciones importantes o pruebas abrumadoras de estudios observacionales.	1A: Recomendación fuerte, se aplica a la mayoría de los pacientes.
		B: Ensayo controlado aleatorizado con limitaciones importantes o evidencia excepcionalmente fuerte de estudios observacionales.	2A: Recomendación débil, la mejora acción puede diferir según el paciente, valores o tratamiento.
			1B: Recomendación fuerte, se aplica a la mayoría de los pacientes.
		C: Estudios de observación o series de casos.	2B: Recomendación débil, la mejora acción puede diferir según el paciente, valores o tratamiento.
			1C: Recomendación fuerte, puede cambiar si hay pruebas de mayor calidad.
		2C: Recomendación muy débil, las alternativas pueden ser igualmente razonables.	
ICCRECC ¹⁹		Calidad de la evidencia	Grado recomendación
		Clasifica la calidad de la evidencia en cuatro niveles: muy alta, alta, baja, muy baja.	Fuerte a favor (se recomienda) Condicional a favor (se sugiere) Condicional a favor de la intervención y de las alternativas Condicional en contra (no se sugiere) Fuerte en contra (no se recomienda) Declaración de buenas prácticas (si no existe evidencia)
DGU ⁵	AWMF/ÄZQ (German Medical Center for Quality in Medicine). Las recomendaciones se adoptan por consenso según el porcentaje de participantes que estén de acuerdo.	La mayoría de las recomendaciones de la GPC se han adoptado dentro del rango de “fuerte consenso” (> 95 % de los participantes estuvo de acuerdo). Se establecen tres grados de recomendación: - Recomendación A: recomendación fuerte basada en estudios de alta calidad de evidencia y formulada como “ debe ”. - Recomendación B: recomendación basada en estudios de moderada calidad de evidencia y formulada como “ debería ”. - Recomendación O: recomendación abierta basada en estudios de baja calidad de evidencia y formulada como “ puede ”. GPP: Puntos de buena práctica clínica. Basadas en la experiencia clínica del grupo de expertos en ausencia de evidencia.	

GPC	Sistema de recomendaciones	Grados de recomendación	
		Calidad de la evidencia	Grado recomendación
BTF ¹⁶	GRADE/AHRQ: Las recomendaciones se adoptan según la calidad de la evidencia (calidad de los estudios considerados, consistencia, población incluida en los mismos y la precisión).	Alta: Alta confianza en que la evidencia refleje el verdadero efecto.	Nivel I
		Moderada: Moderada confianza en que la evidencia refleje el verdadero efecto.	Nivel III
		Baja: Baja confianza en que la evidencia refleje el verdadero efecto.	Nivel III
		Insuficiente: Evidencia no disponible o no permite llegar a una conclusión.	
POCUS-ESPNIC ²⁰	GRADE/CONSENSO: Las recomendaciones se adoptan en función del acuerdo entre los participantes y la calidad de la evidencia	Calidad de la evidencia	Grado recomendación
		A: Alta	Acuerdo completo (9 -10 puntos)
		B: Moderada	Acuerdo firme (7 -9 puntos)
		C: Baja	Acuerdo (4- 7 puntos)
		D: Muy baja	Desacuerdo (1- 4 puntos)
			Desacuerdo completo (0 -1 punto)
ESVS ²¹	ESC Grading System: Metodología de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC)	Calidad de la evidencia	Grado recomendación
		Nivel de evidencia A: Múltiples ensayos clínicos randomizados o metaanálisis.	Clase I: Debería realizarse.
		Nivel de evidencia B: Ensayos clínico randomizado único o estudios largos no randomizados.	Clase II: Existen conflictos en cuanto a la evidencia y diversidad de opiniones sobre la utilidad o eficacia del tratamiento o procedimiento:
		Nivel de evidencia C: Opinión de expertos y estudios menores.	Clase IIa: Debería ser considerado.
			Clase IIb: Puede ser considerado.
			Clase III: No está recomendado.

Definición funcional:

Conjunto de actuaciones encaminadas a la atención integral de una persona menor de 14 años con traumatismo por energía mecánica que presenta lesiones que pueden comprometer su vida o provocar graves secuelas mediante la estratificación del riesgo*, el inicio de medidas diagnóstico-terapéuticas en el menor plazo de tiempo posible y la derivación, de forma priorizada, al centro sanitario más adecuado asegurando la continuidad asistencial.

Límites del proceso:

Límite de entrada: Persona en edad pediátrica (menor de 14 años) con traumatismo por energía mecánica y lesiones únicas o múltiples que comprometen la vida y/o puedan provocar graves secuelas.

Límites marginales:

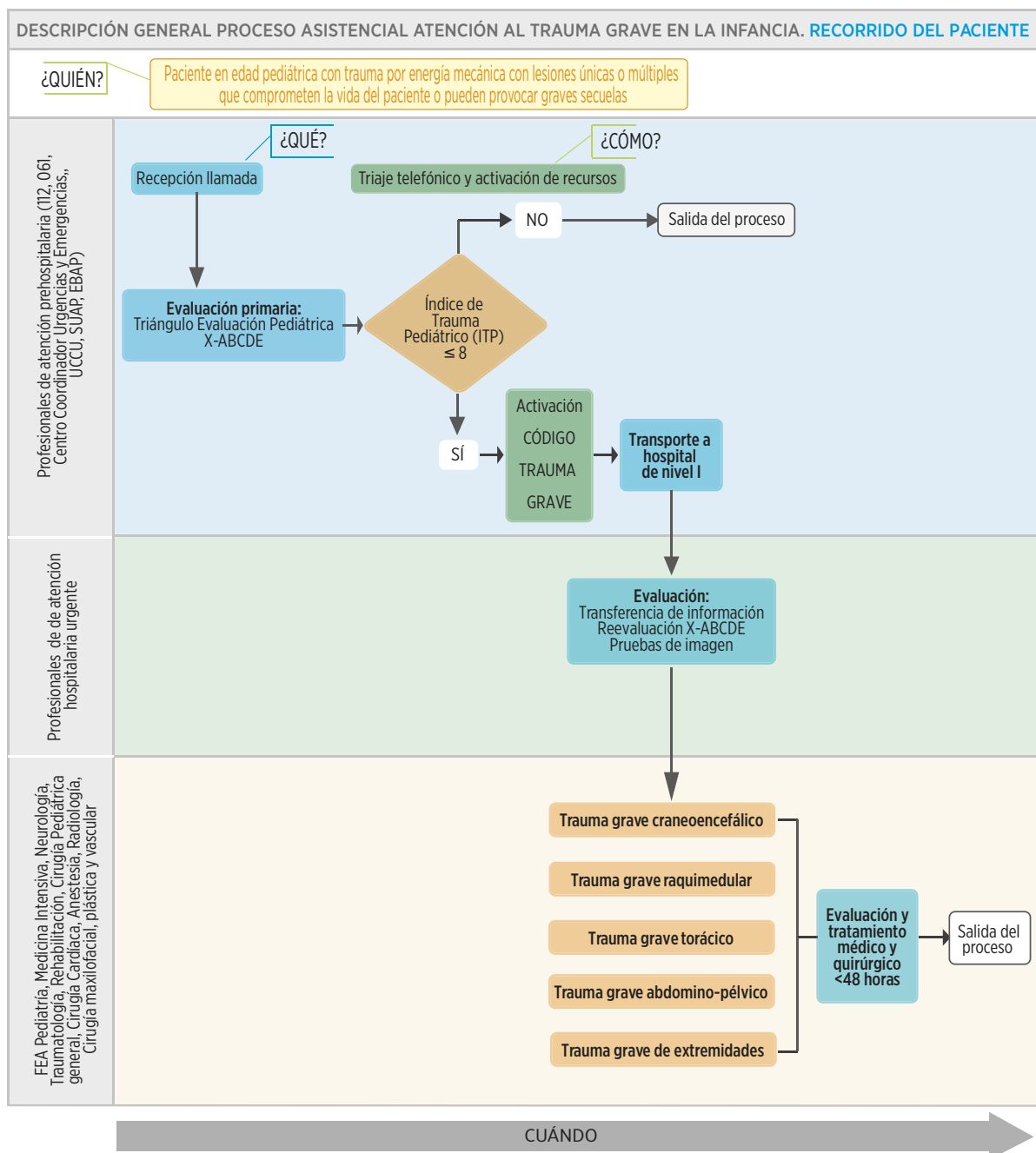
- Persona menor de 14 años con trauma grave y embarazo.
- Situaciones de catástrofe e incidente de múltiples víctimas.
- Traumatizados con lesiones graves de aparición diferida a las primeras 24 horas tras el impacto.
- Lesiones provocadas por agente principal no mecánico: fuego, productos químicos, energía eléctrica, inmersión, etc...
- Trauma grave en feto intraútero de cualquier edad gestacional.

Límite final: Hasta el diagnóstico de los principales problemas y tratamiento de las lesiones que ponen en riesgo la vida de la persona y/o pueden provocar graves secuelas (<72h) así como la planificación del tratamiento del resto de las lesiones.

*Se considerarán traumatizados graves o potencialmente graves a aquellos que reúnan en su primera valoración (prehospitalaria o en urgencias de centro sanitario) criterios de ITP^{2,14} menor o igual a 8, GCS menor o igual a 13 o alguno de los criterios anatómicos de gravedad: Todas las lesiones penetrantes en cabeza, cuello, tórax, abdomen y extremidades proximales al codo o rodilla; tórax inestable; dos o más fracturas en huesos largos proximales; extremidades con lesiones por aplastamiento; *degloving* (lesión traumática grave en la que los tejidos blandos -piel, grasa y fascia- se separan de las estructuras subyacentes como los músculos, tendones o huesos) con pérdida de sustancia o sin pulsos; amputaciones; fracturas pélvicas; fractura con hundimiento o abierta del cráneo o parálisis.

Descripción general

La descripción general del Proceso Asistencial (PA) ATG en la infancia se ha realizado siguiendo el recorrido del paciente representando gráficamente: los profesionales que desarrollan la actividad (QUIÉN), el ámbito de actuación (DÓNDE), la actividad o el servicio que se realiza (QUÉ), sus características de calidad (CÓMO) y la secuencia lógica de su realización (CUÁNDO), reflejándose en la Hoja de Ruta del paciente.



Profesionales, actividades, características de calidad

El procedimiento seguido para el desarrollo de los componentes del Proceso Asistencial se basa en la identificación para las distintas fases (CUÁNDO), de los profesionales que intervienen (QUIÉN), las actividades que deben realizarse (QUÉ), las principales características de calidad que han de tener estas actividades (CÓMO) y el ámbito DÓNDE se realizan. Se trata de incorporar sólo aquellas características que aportan valor, que son “puntos críticos de buena práctica”, integrando las dimensiones oportunas de la calidad:

- **La efectividad clínica:** Se incorporan las recomendaciones basadas en GPC junto al nivel de evidencia y/ o grado de recomendación referenciado en dichas guías. Las recomendaciones del grupo de trabajo del documento se identifican mediante las siglas **AG** (acuerdo de grupo), pudiendo ir acompañadas de referencias bibliográficas que las apoyen.
- **La seguridad del paciente:** Se identifica con  las buenas prácticas de la [Estrategia para la Seguridad del Paciente del SSPA](#)²² que se refieren a identificación inequívoca del paciente, higiene de manos, seguridad en la asistencia y uso seguro de medicamentos, pruebas diagnósticas in vitro y radiaciones ionizantes.
- **La información**^{23, 24}: Se identifica con  tanto el momento como el contenido mínimo que debe recibir la persona, familia y/o [representante legal](#) según la [normativa](#). También se identificarán con  las buenas prácticas recomendadas en la [Estrategia de Bioética de Andalucía](#)²⁵, que se refieren al [consentimiento informado](#), que será escrito cuando el procedimiento diagnóstico o terapéutico tenga un riesgo significativo (notorio y predecible), al [proceso de planificación anticipada de decisiones](#)²⁷ y la consulta al [Registro de Voluntades Vitales Anticipadas](#) (VVA)²⁸.
- **El uso adecuado de medicamentos:** Se identifican con los mismos criterios que los especificados para la efectividad clínica. No siempre las GPC que se utilizan como base en la elaboración de los Procesos Asistenciales incluyen un análisis de evaluación económica que compare distintas opciones (coste- efectividad, coste beneficio o coste-utilidad). Por este motivo, es importante tener en cuenta las recomendaciones actualizadas que existan en el SSPA, tales como [Informes de Posicionamiento Terapéutico](#), [Informes de Evaluación AETSA](#), [guías farmacoterapéuticas de atención primaria o de atención hospitalaria](#) y [documentos de uso racional del medicamento](#)²⁹.

- **Uso adecuado de tecnologías:** Se identifican con los mismos criterios que los especificados para la efectividad clínica y teniendo en cuenta las recomendaciones actualizadas que existan en el SSPA. Asimismo, se tendrán en cuenta las recomendaciones sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a radiaciones ionizantes que se recogen en el [Real Decreto 601/2019, de 18 de octubre, sobre justificación y optimización del uso de las radiaciones ionizantes para la protección radiológica de las personas con ocasión de exposiciones médicas](#).
- **Los cuidados de enfermería** se describen de forma estandarizada mediante la identificación de los resultados a conseguir en cada proceso (NOC: *Nursing Outcomes Classification*)³⁰ y las principales intervenciones (NIC: *Nursing Interventions Classification*)³¹ una vez evaluada la respuesta individual del paciente a la condición médica y realizado el diagnóstico de enfermería (NANDA). No se describen en el proceso estos diagnósticos porque son el reflejo de la situación particular de cada paciente y su familia, aunque deben reflejarse en el [plan de cuidados](#).

Las actividades se representan gráficamente mediante tablas diferenciadas:

- **Tablas de fondo blanco:** actividad desarrollada por el/la profesional sin presencia de la persona que recibe la atención sanitaria.
- **Tablas de fondo gris:** actividad desarrollada con presencia de la persona que recibe la atención sanitaria.

SERVICIO DE EMERGENCIAS (112), CENTRO COORDINADOR DE URGENCIAS Y EMERGENCIAS (CCUE)

Actividades	Características de calidad
1º RECEPCIÓN DE LA LLAMADA	1.1 El triaje telefónico o clasificación telefónica de la llamada de atención sanitaria urgente/emergente, es básica para establecer la alerta de prioridad de la asistencia³². 1.2 Los servicios de emergencia (112 o 061) derivarán la llamada al Centro Coordinador de Urgencias y Emergencias (CCUE)³³ que clasificará la demanda según la gravedad y el tiempo de respuesta apropiado³². 1.3 Si es posible,  se aplicarán medidas para la identificación inequívoca de la persona o personas afectadas mediante tres códigos identificativos diferentes (nombre y apellidos, fecha de nacimiento y NUHSA)²².

PROFESIONALES DE ATENCIÓN PREHOSPITALARIA URGENTE (CCUE, 061, SUAP, EBAP)

Actividades	Características de calidad
2º EVALUACIÓN PRIMARIA Y ASISTENCIA INICIAL PREHOSPITALARIA	2.1  Se tendrán en cuenta las medidas de seguridad necesarias para proteger la seguridad de todas las personas involucradas y de los y las profesionales que acudan al lugar²². 2.2 Se dispondrá de un material mínimo necesario disponible para la atención inicial (Mochila Trauma Grave, ver Anexo 1) y se revisará dicho material de forma periódica según protocolo^{34, 35}. 2.3  Se tendrán en cuenta las recomendaciones sobre higiene de manos y uso correcto de guantes³⁶. 2.4  Las personas menores de edad tienen el derecho a estar acompañadas permanentemente por la madre y el padre, tutoras o tutores, o persona en quien éstos deleguen, en tanto se mantenga la necesidad de su atención sanitaria en un centro o espacio asistencial. En caso de que el acompañamiento perjudique la tarea asistencial o la salud de la persona menor de edad, desde el servicio asistencial se tomarán las medidas necesarias para evitar el perjuicio. Cuando se produzca una circunstancia que impida el acompañamiento, se informará a la madre y al padre o representantes legales y quedará constancia en la historia clínica^{37, 38, 39, 40, 41} (ver Anexo 2). 2.5 Se utilizará el Triángulo de Evaluación Pediátrica (TEP) para valorar apariencia, respiración y circulación o una sistemática de valoración rápida similar para el reconocimiento precoz de un niño en peligro (AG)^{1, 14} (ver Anexo 3).



Actividades	Características de calidad												
2º EVALUACIÓN PRIMARIA Y ASISTENCIA INICIAL PREHOSPITALARIA	2.6 Se seguirá el enfoque X-ABCDE (tabla 6) para la valoración de la persona (AG)^{1, 11, 12, 14, 42, 43} realizando las intervenciones necesarias en cada paso de la evaluación a medida que se identifiquen las anomalías. 2.7 Se repetirá su evaluación después de cualquier intervención o en caso de duda. Tabla 6. Enfoque X- ABCDE. <table> <tr> <td>X</td><td>Control de hemorragias externas masivas o exanguinantes.</td></tr> <tr> <td>A</td><td>Apertura de vía Aérea. Control cervical.</td></tr> <tr> <td>B</td><td> Valoración de la ventilación y oxigenación: - Patrón Respiratorio. - Frecuencia respiratoria. - Profundidad y ritmo: Volumen tidal (Vt)/ Entrada de aire observable (expansión torácica, calidad de llanto) o por auscultación. - Trabajo respiratorio. - Oxigenación (color, pulsioximetría). Tenga en cuenta que la hipoxemia puede ocurrir sin otros signos clínicos obvios. - Considere la capnografía si está disponible. - Considere la ecografía torácica si está disponible. </td></tr> <tr> <td>C</td><td> Valoración cardiocirculatoria y manejo del shock: - Frecuencia Cardíaca. - Intensidad del pulso. - Circulación periférica y Tiempo de relleno capilar (TRC), diuresis, nivel de conciencia. - Evaluación de precarga: ingurgitación venas yugulares, hepatomegalia, crepitantes pulmonares. - Presión Arterial. - Considere las mediciones seriadas de lactato si está disponible. - Considere la ecografía cardíaca si está disponible. </td></tr> <tr> <td>D</td><td> Detección del déficit neurológico y manejo del dolor: - Nivel de consciencia empleando la escala AVDN (Alerta- Verbal- Dolor- No responde), la puntuación total de la Escala de Coma de Glasgow (GCS) pediátrica o la puntuación del apartado motor de GCS. <i>*AVDN ≤ D, respuesta motora de GCS de 4 y GCS ≤ 8 suponen un nivel de consciencia en el que es poco probable que se preserven los reflejos de las vías respiratorias.</i> - Tamaño pupilar, simetría y reactividad a la luz. - Presencia de posturas anómalas o signos focales. - Reconocer las convulsiones como una emergencia neurológica. - Compruebe la glucemia. - Valoración del dolor según escala adaptada a la edad y tratamiento. </td></tr> <tr> <td>E</td><td>Exposición del paciente con protección térmica.</td></tr> </table>	X	Control de hemorragias externas masivas o exanguinantes.	A	Apertura de vía Aérea. Control cervical.	B	Valoración de la ventilación y oxigenación: - Patrón Respiratorio. - Frecuencia respiratoria. - Profundidad y ritmo: Volumen tidal (Vt)/ Entrada de aire observable (expansión torácica, calidad de llanto) o por auscultación. - Trabajo respiratorio. - Oxigenación (color, pulsioximetría). Tenga en cuenta que la hipoxemia puede ocurrir sin otros signos clínicos obvios. - Considere la capnografía si está disponible. - Considere la ecografía torácica si está disponible.	C	Valoración cardiocirculatoria y manejo del shock: - Frecuencia Cardíaca. - Intensidad del pulso. - Circulación periférica y Tiempo de relleno capilar (TRC), diuresis, nivel de conciencia. - Evaluación de precarga: ingurgitación venas yugulares, hepatomegalia, crepitantes pulmonares. - Presión Arterial. - Considere las mediciones seriadas de lactato si está disponible. - Considere la ecografía cardíaca si está disponible.	D	Detección del déficit neurológico y manejo del dolor: - Nivel de consciencia empleando la escala AVDN (Alerta- Verbal- Dolor- No responde), la puntuación total de la Escala de Coma de Glasgow (GCS) pediátrica o la puntuación del apartado motor de GCS. <i>*AVDN ≤ D, respuesta motora de GCS de 4 y GCS ≤ 8 suponen un nivel de consciencia en el que es poco probable que se preserven los reflejos de las vías respiratorias.</i> - Tamaño pupilar, simetría y reactividad a la luz. - Presencia de posturas anómalas o signos focales. - Reconocer las convulsiones como una emergencia neurológica. - Compruebe la glucemia. - Valoración del dolor según escala adaptada a la edad y tratamiento.	E	Exposición del paciente con protección térmica.
X	Control de hemorragias externas masivas o exanguinantes.												
A	Apertura de vía Aérea. Control cervical.												
B	Valoración de la ventilación y oxigenación: - Patrón Respiratorio. - Frecuencia respiratoria. - Profundidad y ritmo: Volumen tidal (Vt)/ Entrada de aire observable (expansión torácica, calidad de llanto) o por auscultación. - Trabajo respiratorio. - Oxigenación (color, pulsioximetría). Tenga en cuenta que la hipoxemia puede ocurrir sin otros signos clínicos obvios. - Considere la capnografía si está disponible. - Considere la ecografía torácica si está disponible.												
C	Valoración cardiocirculatoria y manejo del shock: - Frecuencia Cardíaca. - Intensidad del pulso. - Circulación periférica y Tiempo de relleno capilar (TRC), diuresis, nivel de conciencia. - Evaluación de precarga: ingurgitación venas yugulares, hepatomegalia, crepitantes pulmonares. - Presión Arterial. - Considere las mediciones seriadas de lactato si está disponible. - Considere la ecografía cardíaca si está disponible.												
D	Detección del déficit neurológico y manejo del dolor: - Nivel de consciencia empleando la escala AVDN (Alerta- Verbal- Dolor- No responde), la puntuación total de la Escala de Coma de Glasgow (GCS) pediátrica o la puntuación del apartado motor de GCS. <i>*AVDN ≤ D, respuesta motora de GCS de 4 y GCS ≤ 8 suponen un nivel de consciencia en el que es poco probable que se preserven los reflejos de las vías respiratorias.</i> - Tamaño pupilar, simetría y reactividad a la luz. - Presencia de posturas anómalas o signos focales. - Reconocer las convulsiones como una emergencia neurológica. - Compruebe la glucemia. - Valoración del dolor según escala adaptada a la edad y tratamiento.												
E	Exposición del paciente con protección térmica.												

Actividades	Características de calidad																								
2º EVALUACIÓN PRIMARIA Y ASISTENCIA INICIAL PREHOSPITALARIA	2.8 Se tendrá en cuenta la edad para valorar la frecuencia cardíaca (FC), la frecuencia respiratoria (FR) y tensión arterial (TA) (ver tabla 7).																								
	Tabla 7. Constantes vitales en Pediatría ^{42, 43} .																								
	<table><tr><th>Edad</th><th>Frecuencia cardíaca (lpm)</th><th>Tensión arterial sistólica (mmHg)</th><th>Frecuencia respiratoria (rpm)</th></tr><tr><td>Recién nacido–3 meses</td><td>100 – 160</td><td>> 60</td><td>30 – 60</td></tr><tr><td>3 meses–2 años</td><td>90 – 150</td><td>> 70</td><td>24 – 40</td></tr><tr><td>Preescolar 3–5 años</td><td>80 – 140</td><td>> 75</td><td>22 – 35</td></tr><tr><td>Escolar 6–12 años</td><td>70 – 120</td><td>> 80</td><td>18 – 30</td></tr><tr><td>Adolescente ≥ 13 años</td><td>60 - 100</td><td>> 90</td><td>12 – 16</td></tr></table>	Edad	Frecuencia cardíaca (lpm)	Tensión arterial sistólica (mmHg)	Frecuencia respiratoria (rpm)	Recién nacido–3 meses	100 – 160	> 60	30 – 60	3 meses–2 años	90 – 150	> 70	24 – 40	Preescolar 3–5 años	80 – 140	> 75	22 – 35	Escolar 6–12 años	70 – 120	> 80	18 – 30	Adolescente ≥ 13 años	60 - 100	> 90	12 – 16
	Edad	Frecuencia cardíaca (lpm)	Tensión arterial sistólica (mmHg)	Frecuencia respiratoria (rpm)																					
	Recién nacido–3 meses	100 – 160	> 60	30 – 60																					
	3 meses–2 años	90 – 150	> 70	24 – 40																					
	Preescolar 3–5 años	80 – 140	> 75	22 – 35																					
	Escolar 6–12 años	70 – 120	> 80	18 – 30																					
	Adolescente ≥ 13 años	60 - 100	> 90	12 – 16																					
	X: Control de hemorragias masivas o exanguinantes																								
2.9 Debe priorizarse el tratamiento de las lesiones de extremidades que sangran profusamente y que pueden afectar las funciones vitales (Recomendación A) ⁵ .																									
2.10 El sangrado activo debe tratarse de acuerdo con las siguientes acciones progresivas (Recomendación A) ⁵ :																									
1º Compresión manual.																									
2º Vendaje de compresión.																									
3º Torniquete.																									
2.11 Se recomienda la compresión local de heridas abiertas para limitar el sangrado potencialmente mortal (Recomendación 1B) ³ .																									
2.12 Se aplicará presión directa para detener la hemorragia externa masiva, si es posible, utilizando vendajes hemostáticos. Se usará un torniquete (preferiblemente fabricado, o improvisado si no hay disponible) en caso de una hemorragia externa incontrolable o potencialmente mortal (AG) ¹ .																									
2.13 Se recomienda el uso de torniquetes para detener el sangrado potencialmente mortal de lesiones abiertas en las extremidades en el entorno prequirúrgico (Recomendación 1B) ³ .																									



Actividades	Características de calidad
2º EVALUACIÓN PRIMARIA Y ASISTENCIA INICIAL PREHOSPITALARIA	2.13.1 Se debería usar un torniquete inmediatamente en las siguientes situaciones (<i>Recomendación B</i>)⁵: • Sangrado potencialmente mortal o múltiples fuentes de sangrado en las extremidades. • Sin acceso a la lesión real. • Pacientes con sangrado múltiple. • Sangrado profuso de las extremidades con problemas críticos concomitantes en A, B o C. • Falta de hemostasia usando otras medidas. • Sangrado profuso de la extremidad con la presión del tiempo en un entorno peligroso. 2.14 Si las medidas anteriores no tienen éxito, también se puede considerar aplicar hemostáticos (<i>Recomendación O</i>)⁵. A: Vía aérea y control cervical 2.15 En un trauma grave, la secuencia rápida de intubación (SRI), intubación endotraqueal (IET) y ventilación se realizará en la asistencia prehospitalaria en las siguientes indicaciones: • En apnea o respiración agónica (FR <6) (<i>Recomendación A</i>)⁵. • Pérdida de los reflejos laríngeos protectores (<i>Recomendación NICE</i>)⁴. • Hipoxia (Saturación periférica de oxígeno -SpO₂- <90%) pese a la administración de O₂ y tras descartar neumotórax a tensión (<i>Recomendación B</i>)⁵. • Insuficiencia ventilatoria demostrada por los gases en sangre: hipoxemia (Presión parcial de oxígeno en sangre arterial -PaO₂- <97,5mmHg) o hiper-capnia (PaCO₂ >45mmHg) (<i>Recomendación NICE</i>)⁴. • Trauma torácico severo con insuficiencia respiratoria (FR según la edad para niños) (<i>Recomendación B</i>)⁵ (Ver <i>Tabla 7</i>). • Hiperventilación espontánea que causa PaCO₂ < 30 mmHg (<i>Recomendación NICE</i>)⁴. • Respiraciones irregulares (<i>Recomendación NICE</i>)⁴. • Inestabilidad hemodinámica persistente (TAS según la edad para niños) asociada al trauma (<i>Recomendación B</i>)⁵ (Ver <i>Tabla 7</i>). • Traumatismo craneoencefálico (TCE) grave (GCS igual a 8 o menos) o coma: no obedece órdenes, no habla, no abre los ojos (<i>Recomendación NICE</i>)⁴.

Actividades	Características de calidad
2º EVALUACIÓN PRIMARIA Y ASISTENCIA INICIAL PREHOSPITALARIA	2.16 En el TCE intubar e iniciar ventilación antes del traslado, si aparecen las siguientes circunstancias (<i>Recomendación NICE</i>)⁴: • Deterioro significativo del nivel de conciencia (1 o más puntos en la escala motora), incluso si no hay un coma. • Fracturas inestables del macizo facial. • Hemorragia abundante en la boca (por ejemplo, de una fractura de base de cráneo). • Crisis convulsivas. 2.17 Las personas con traumatismo grave deben pre-oxigenarse antes de la inducción anestésica (<i>Recomendación A</i>)⁵. 2.18 Debe anticiparse una vía aérea difícil cuando se realice IET en un trauma (<i>Recomendación A</i>)⁵. 2.19 Se utilizará la SRI como el método definitivo para asegurar la vía respiratoria en pacientes con traumatismos graves que no pueden mantener la vía respiratoria o la ventilación. Si la SRI falla, se utilizarán las maniobras básicas para la vía aérea y los complementos y/o un dispositivo supraglótico hasta que se realice una vía aérea quirúrgica o una colocación traqueal asistida (<i>AG</i>)⁴² (Ver Anexo 4). 2.20 La intubación traqueal sigue siendo la técnica de elección para controlar la vía respiratoria de un niño crítico, independientemente del contexto. Una crico-tiroidotomía en niños sólo se intentará como último recurso en una situación de “no se puede oxigenar, no se puede intubar” (<i>AG</i>)¹. 2.21 La anestesia de emergencia para la IET debe realizarse con una SRI debido al estado habitual de no ayuno y al riesgo de aspiración de los pacientes traumatizados graves (<i>Recomendación A</i>)⁵. 2.21.1 Debería evitarse el etomidato como agente inductor debido a los efectos suprarrenales asociados. La ketamina es generalmente una buena alternativa (<i>Recomendación B</i>)⁵. 2.22 La atropina se puede utilizar para la intubación de niños críticos (1 mes a 8 años) para disminuir la incidencia de bradicardia y arritmias, especialmente en niños más pequeños (<i>AG</i>)¹. 2.23 Deben monitorizarse electrocardiograma (ECG), TA, SpO2, EtCO2 durante la inducción anestésica, la IET y la anestesia emergente (<i>Recomendación A</i>)⁵. 2.24 La videolaringoscopia debería considerarse como técnica pre e intrahospitalaria, dada la mejor capacidad de visualización de las cuerdas vocales y las posibilidades óptimas de éxito de la intubación primaria (<i>Recomendación B</i>)⁵.

Actividades	Características de calidad
2º EVALUACIÓN PRIMARIA Y ASISTENCIA INICIAL PREHOSPITALARIA	2.25 Intente la restricción de la movilidad completa de la columna cervical en pacientes que hayan sufrido una lesión en la cabeza y presenten cualquiera de los siguientes factores de riesgo, a menos que otros factores lo impidan (<i>Recomendación NICE</i>)⁴: • GCS inferior a 15 en la evaluación inicial por parte del profesional sanitario. • Dolor o sensibilidad en el cuello. • Déficit neurológico focal. • Parestesia en las extremidades. • Cualquier otra sospecha clínica de lesión de la columna cervical. 2.25.1 Se tratará de minimizar el movimiento de la columna en la medida de lo posible durante la RCP sin entorpecer el proceso de reanimación, que claramente tiene prioridad (<i>AG</i>)¹. 2.25.2 La restricción de la movilidad cervical puede priorizarse a otras técnicas durante rescates rápidos y cuidadosos. Una excepción es la necesidad de un rescate inmediato (p. ej., incendio o riesgo de explosión) (<i>Recomendación GPP</i>)⁵. 2.25.3 Se recomienda mantener la restricción de la movilidad de la columna cervical hasta que la evaluación completa del riesgo, incluida la evaluación clínica (y la obtención de imágenes, si se considera necesario), indique que es seguro retirar el dispositivo de inmovilización (<i>Recomendación NICE</i>)⁴. 2.26 Se recomienda tener en cuenta que, en adultos y niños que han sufrido un TCE y en quienes existe sospecha clínica de lesión en la columna cervical, el rango de movimiento en el cuello se puede evaluar de manera segura antes de la toma de imágenes solo si no hay factores de alto riesgo y se aplica al menos una de las siguientes características de bajo riesgo. El paciente (<i>Recomendación NICE</i>)⁴: • Estuvo involucrado en una simple colisión trasera de un vehículo de motor. • Se siente cómodo en una posición sentada en el departamento de emergencias. • Ha deambulado en cualquier momento desde la lesión. • No tiene molestias en la línea media de la columna cervical. • Se presenta con aparición tardía de dolor de cuello. B: Ventilación y oxigenación 2.27 Para apoyar la oxigenación, considere el O₂ suplementario y/o la presión positiva al final de la espiración (PEEP) (<i>AG</i>)¹.



Actividades	Características de calidad
2º EVALUACIÓN PRIMARIA Y ASISTENCIA INICIAL PREHOSPITALARIA	2.28 Se iniciará oxigenoterapia si la SpO_2 es $<94\%$ cuando sea posible medir con precisión la SpO_2. El objetivo es alcanzar una SpO_2 del 94% o superior, con la menor cantidad posible de FiO_2 (AG)¹. 2.28.1 Cuando sea imposible medir con precisión la SpO_2/PaO_2, se iniciará terapia de O_2 con alta FiO_2, basada en los signos clínicos de insuficiencia circulatoria o respiratoria, y se titulará la terapia de oxígeno tan pronto como la SpO_2 / PaO_2 estén disponibles (AG)¹. 2.28.2 Por lo general, se evitará la SpO_2 mantenida del 100% (excepto, por ejemplo, en la hipertensión pulmonar o la intoxicación por CO) (AG)¹. 2.29 No se empleará oxigenoterapia preventiva en niños sin signos o riesgo inmediato de hipoxemia o shock (AG)¹. 2.30 Se buscará una elevación normal del tórax, se evitará la hiperinsuflación e hipoventilación y se intentará la normocapnia (AG)¹. 2.31 La ventilación con bolsa-mascarilla es fácil y el pilar del soporte ventilatorio inicial, pero no está exenta de riesgos y exige que los reanimadores estén continuamente formados. Las bolsas autoinflables deben tener el tamaño adecuado para permitir suficiente volumen Tidal y se evitará el inflado excesivo y la insuflación gástrica inadvertida. Las bolsas existentes varían de 180 a 240 ml (neonatal), 450 a 670 (pediátrico, tener en cuenta que el tamaño intermedio tiene limitado su uso en niños de hasta 10 kilos) y de 1.5-2 l (adultos) (AG)¹. 2.32 Se utilizará medicación adecuada para la intubación, si fuera necesario. Se controlará la hemodinámica y SpO_2 durante la intubación teniendo en cuenta que la bradicardia y la desaturación son signos tardíos de hipoxia. Se evitará la laringoscopia prolongada, así como los múltiples intentos de intubación. Se anticiparán problemas cardiorrespiratorios. Una vez intubado, se comprobará la IET correcta, se usará capnografía y se considerará DOPES (ver recomendación 2.38) (AG)¹. 2.33 Se recomienda ventilar al paciente intubado con relajación muscular y sedación y analgesia de acción corta adecuadas. Se recomienda alcanzar una PaO_2 superior a 97,5 mmHg; $PaCO_2$ de 30 a 37,5 mmHg, a menos que haya evidencia clínica o radiológica de presión intracraneal elevada (HTIC), en cuyo caso se justifica una hiperventilación más agresiva. Si se utiliza la hiperventilación, aumenta la concentración de oxígeno inspirado. Se recomienda mantener la PAM en 80 mmHg o más mediante la infusión de líquidos y vasopresores, según se indique (Recomendación NICE)⁴. En los niños, mantenga la presión arterial a un nivel apropiado para la edad del niño (ver Tabla 7).

Actividades	Características de calidad
2º EVALUACIÓN PRIMARIA Y ASISTENCIA INICIAL PREHOSPITALARIA	2.34 Se hará uso de elección de tubo traqueal (TT) con balón para el SVA pediátrico. La presión de inflado del balón se monitorizará y limitará según las recomendaciones del fabricante (AG)¹. 2.35 Para apoyar la ventilación en pacientes intubados, se ajustará la FR (ver Tabla 7) (y el tiempo espiratorio) y/o el Vt según la edad. Se utilizará Vt de 6 a 8 ml/kg de peso corporal ideal, teniendo en cuenta los espacios muertos fisiológicos y del equipo (especialmente en niños más pequeños). El espacio muerto debe minimizarse (AG)^{1,43}. 2.36 En la lesión pulmonar aguda, se considerará la hipercapnia permisiva (pH > 7,2), evitando así una ventilación excesivamente agresiva. La hipercapnia permisiva no se recomienda en la hipertensión pulmonar o la lesión cerebral traumática grave (AG)¹. 2.37 Se debe usar la capnografía, para monitorizar el CO₂ espirado (EtCO₂) en el control de la intubación, en niños con un ritmo cardíaco efectivo, en cualquier entorno (prehospitalario e intrahospitalario) (AG)¹ para controlar la posición del tubo y posteriormente monitorizar los desplazamientos y/o la ventilación (Recomendación A)⁵. 2.38 Un deterioro súbito de un niño que está siendo ventilado (con mascarilla laríngea o tubo endotraqueal) es un evento crítico que requiere una acción inmediata. Podemos utilizar el acrónimo DOPES para recordar los ítems a revisar (AG)¹: • D Desplazamiento del tubo o mascarilla. • O Obstrucción (del tubo endotraqueal, circuito de ventilación o posición de la cabeza). • P Neumotórax. • E Equipo (oxígeno, tubo, conexiones, tubuladuras y válvulas). • S Estómago (compartimento abdominal). Neumotórax 2.39 Se debe sospechar un neumotórax y/o hemotórax en los casos de ausencia o disminución unilateral de los ruidos respiratorios (después de controlar la correcta colocación del tubo). La falta de tales hallazgos en la auscultación, particularmente con frecuencia respiratoria normal y ausencia de molestias torácicas, generalmente descarta un neumotórax grande (Recomendación A)⁵. 2.40 El neumotórax diagnosticado en la auscultación en pacientes sin ventilación mecánica debería tratarse de forma expectante con observación estrecha (Recomendación B)⁵.

Actividades	Características de calidad
2º EVALUACIÓN PRIMARIA Y ASISTENCIA INICIAL PREHOSPITALARIA	2.41 Debería tenerse en cuenta la posible progresión de un neumotórax pequeño inicialmente indetectable (en la etapa prehospitalaria) (<i>Recomendación B</i>)⁵. 2.42 El neumotórax diagnosticado en la auscultación en pacientes que reciben ventilación con presión positiva debería descomprimirse (<i>Recomendación B</i>)⁵. 2.42.1 El neumotórax a tensión sospechado clínicamente debe drenarse inmediatamente (<i>Recomendación A</i>)⁵. 2.42.2 El neumotórax a tensión es la causa reversible más frecuente de parada cardíaca traumática y debe ser descomprimido a nivel prehospitalario (<i>Recomendación A</i>)⁵. 2.42.3 El neumotórax a tensión debería descomprimirse con aguja. Puede seguirse de apertura quirúrgica de la cavidad pleural, con o sin colocación de un tubo torácico (<i>Recomendación B</i>)⁵. 2.42.4 Para ambas técnicas, de acuerdo con las pautas para adultos, se utilizará el 4º o 5º espacio intercostal (EIC) ligeramente anterior a la línea axilar media. En los niños, el 2º EIC línea medioclavicular sigue siendo una alternativa aceptable. Se colocará drenaje de tubo torácico estándar tan pronto como sea posible (<i>AG</i>)¹. Para cada rango de peso, el calibre (tamaño en French) a escoger sería el más pequeño para evacuar aire y los más gruesos para evacuar líquidos. 2.42.5 El espacio pleural debería abrirse mediante minitoracotomía. Los tubos torácicos deberían colocarse sin trocar (<i>Recomendación B</i>)⁵. 2.43 Utilice la ecografía para confirmar el diagnóstico (<i>Acuerdo firme, calidad evidencia B</i>)²⁰ si esto no retrasa el tratamiento (<i>AG</i>)¹. C: valoración cardiocirculatoria y manejo del shock 2.44 Se recomienda que en los pacientes con una fuente de sangrado no identificada, pero sin necesidad de un control inmediato, se determine el origen del sangrado (<i>Recomendación 1C</i>)³. 2.45 Se recomienda minimizar el tiempo transcurrido entre la lesión y el control del sangrado (<i>Recomendación 1B</i>)³. 2.46 Se recomienda la aplicación de cinturón pélvico en el entorno prehospitalario para limitar el sangrado potencialmente mortal, si se sospecha la presencia de una fractura pélvica (<i>Recomendación 1C</i>)³.



Actividades	Características de calidad
2º EVALUACIÓN PRIMARIA Y ASISTENCIA INICIAL PREHOSPITALARIA	2.46.1 Si se sospecha sangrado activo por una fractura pélvica después de un traumatismo cerrado de alta energía (<i>Recomendación NICE</i>)⁶ se recomienda: • Aplicar un cinturón pélvico especialmente diseñado, o • Considere una faja pélvica improvisada, pero solo si un cinturón pélvico no ajusta. 2.46.2 En casos de pelvis inestable e inestabilidad hemodinámica, se debe realizar una estabilización mecánica de emergencia (<i>Recomendación A</i>)⁵ y cierre del anillo pélvico lo antes posible (<i>Recomendación 1B</i>)³. 2.46.3 Se recomienda el uso de cinturón circunferencial pélvico en niños con peso >23 kg (7-8 años de edad). Por debajo de ese peso o en ausencia de disponibilidad de cinturón, se recomienda estabilización con medios improvisados (por ej. sábana, correas, toallas, etc.) (<i>AG</i>)^{44, 45}. 2.47 Las vías intravenosas (iv) periféricas son la primera opción para el acceso vascular. En caso de emergencia, el tiempo límite para la canalización es de 5 minutos (2 intentos) como máximo. Para lactantes y niños, la principal alternativa de rescate vascular es el acceso intraóseo (IO) (<i>AG</i>)¹. La vía IO puede ser un puente a la iv hasta que se pueda lograr el acceso iv periférico (<i>AG</i>)¹. 2.48 La reposición de volumen debería iniciarse en pacientes con lesiones graves. En casos de sangrado incontrolable, esto debería hacerse de forma limitada para mantener una estabilidad hemodinámica mínima sin que aumente la pérdida de sangre (<i>Recomendación B</i>)⁵. 2.49 Recomendamos iniciar la fluidoterapia con cloruro de sodio al 0,9% o una solución cristaloide balanceada en el paciente con trauma hemorrágico hipotenso (<i>Recomendación B</i>)¹ (<i>Recomendación 1B</i>)³. 2.50 Las soluciones hipertónicas pueden usarse en pacientes hipotensos con lesiones múltiples después de un traumatismo cerrado (<i>Recomendación O</i>)⁵. 2.51 En el shock hemorrágico, se mantendrán los bolos de cristaloide al mínimo (máximo 20 ml/kg) (<i>AG</i>)¹. 2.51.1 Se reevaluará después de cada bolo y se evitarán los bolos repetidos en pacientes sin signos de hipoperfusión o que muestran signos de sobrecarga de líquidos o insuficiencia cardíaca. Se combinarán los signos clínicos con los valores bioquímicos y, si es posible, imágenes como la ecografía cardíaca y pulmonar para evaluar la necesidad de bolos adicionales. En caso de que se necesite repetir los bolos de líquido, se considerarán los medicamentos vasopresores y el soporte respiratorio precozmente. En entornos donde los cuidados intensivos no están disponibles, parece prudente ser aún más restrictivo con la fluidoterapia (<i>AG</i>)¹.

Actividades	Características de calidad
2º EVALUACIÓN PRIMARIA Y ASISTENCIA INICIAL PREHOSPITALARIA	2.52 Se evitará la sobrecarga de líquidos, pero se tratará de proporcionar una perfusión tisular adecuada a la espera de un control definitivo de los daños y/o la hemostasia espontánea (<i>AG</i>)¹. 2.53 Se recomienda restringir el uso de coloides debido a los efectos adversos sobre la hemostasia (<i>Recomendación 1C</i>)³. 2.54 Se recomienda evitar las soluciones hipotónicas como el Ringer lactato en pacientes con TCE grave (<i>Recomendación 1B</i>)³. 2.55 No se debe usar albúmina humana durante la reposición prehospitalaria de volumen (<i>Recomendación A</i>)⁵. 2.56 Se considerará la administración precoz de hemoderivados o sangre completa, si está disponible, en niños con trauma grave e insuficiencia circulatoria, utilizando una estrategia que se centre en prevenir la coagulopatía (<i>AG</i>)¹. 2.57 El tratamiento del shock debe apoyarse con mediciones repetidas del exceso de bases y/o niveles de lactato (<i>Recomendación A</i>)⁵ para estimar y controlar la extensión del sangrado y la hipoperfusión tisular (<i>Recomendación 1B</i>)³. 2.58 Si una estrategia de reposición de volumen restringido no logra la presión arterial objetivo, se recomienda la administración de noradrenalina además de los líquidos para mantener el objetivo de TA (<i>Recomendación 1C</i>)³. 2.58.1 Se usará noradrenalina o adrenalina como vasopresores de primera línea que se administrarán en infusión continua en vía central, periférica o intraósea (<i>AG</i>)¹. 2.58.2 Se prestará atención a la dilución adecuada, la dosificación y el manejo de la infusión. Preferiblemente se usará una vía exclusiva que permita un flujo adecuado, evitando bolos involuntarios o cambios repentinos de dosis (<i>AG</i>)¹. 2.58.3 Se titularán estos medicamentos en función de un objetivo de PAM, que puede variar en función de la patología, la edad y la respuesta del paciente (<i>AG</i>)¹. 2.59 La acidosis debería evitarse y tratarse con un tratamiento adecuado del shock (<i>Recomendación B</i>)⁵. 2.60 Se recomienda que los niveles de calcio iónico se controlen y se mantengan dentro del rango normal después de un trauma importante y especialmente durante una transfusión masiva. Se recomienda la administración de cloruro de calcio para corregir la hipocalcemia (<i>Recomendación 1C</i>)³. Debería evitarse la hipocalcemia < 3.61mg/dL y el objetivo debería ser la normocalcemia (<i>Recomendación B</i>)⁵.

Actividades	Características de calidad
2º EVALUACIÓN PRIMARIA Y ASISTENCIA INICIAL PREHOSPITALARIA	2.61 Para pacientes con sangrado profuso, puede considerarse la administración prehospitalaria de ácido tranexámico (TXA) (<i>Recomendación 0</i>)⁵. 2.61.1 Se administrará TXA en todos los niños que requieran una transfusión después de un trauma grave, tan pronto como sea posible, dentro de las primeras 3 horas después de una lesión y/o una hemorragia potencialmente mortal (<i>AG</i>)¹. 2.61.2 La administración de TXA no debería iniciarse pasadas tres horas después del trauma (excepto en casos de hiperfibrinólisis comprobada) (<i>Recomendación B</i>)⁵. 2.61.3 Se debe usar una dosis de carga de TXA de 15-20 mg/kg (máx. 1 g) en 10 minutos, seguida de una infusión de 2 mg/kg/h durante al menos 8 h o hasta que se detenga el sangrado (máx. 1 g) (<i>Recomendación A</i>)⁵ (<i>Recomendación 1A</i>)³. 2.61.4 Se considerará la administración de TXA en niños con lesión cerebral traumática moderada aislada (GCS 9-13) sin anomalías pupilares (<i>AG</i>)¹. 2.61.5 Para las personas con una lesión en la cabeza y una puntuación GCS de 12 o menos que no presenten/muestren una hemorragia extracranial activa, considere (<i>Recomendación NICE</i>)⁴: • Una inyección intravenosa en bolo de 15 mg/kg a 30 mg/kg (hasta un máximo de 2 g) de TXA para personas menores de 16 años. • Administre el TXA tan pronto como sea posible dentro de las 2 horas posteriores a la lesión, en el entorno prehospitalario u hospitalario y antes de obtener imágenes. 2.62 Se recomienda el uso de agentes hemostáticos tópicos en combinación con otras medidas quirúrgicas o con compresión para sangrado venoso o arterial moderado asociado a lesiones parenquimatosas (<i>Recomendación 1B</i>)³. 2.63 En el paciente traumatizado sangrante, se recomienda la reversión de emergencia de los anticoagulantes orales dependientes de vitamina K mediante el uso temprano de PCC (Concentrado de complejo de Protrombina) y 5-10 mg i.v. de fitomenadiona (vitamina K1) (<i>Recomendación 1A</i>)³. Parada cardiorrespiratoria (PCR) traumática 2.64 Si hay signos claros de muerte o lesiones incompatibles con la vida, no se debe iniciar la resucitación cardiopulmonar (RCP) (<i>Recomendación A</i>)⁵.



Actividades	Características de calidad
2º EVALUACIÓN PRIMARIA Y ASISTENCIA INICIAL PREHOSPITALARIA	2.65 Cuando no hay signos vitales, cuando hay incertidumbre con respecto al pulso o cuando hay otros signos clínicos que sugieren una posible parada cardiorrespiratoria (PCR), los procedimientos de RCP deben comenzar de inmediato (<i>Recomendación A</i>)⁵ mientras que se busca y trata cualquier causa reversible posible de PCR (<i>AG</i>)¹. 2.65.1 Durante la RCP, las causas reversibles de paro cardíaco específicas del trauma (de acuerdo con el protocolo ABCDE; por ejemplo, obstrucción de las vías respiratorias, intubación esofágica, neumotórax a tensión, taponamiento pericárdico e hipovolemia) deben ser diagnosticadas, excluidas y/o tratadas (<i>Recomendación A</i>)⁵. 2.65.2 En caso de paro cardíaco traumático (TCA), se iniciará la RCP estándar mientras busca y trata cualquiera de las causas reversibles de la TCA pediátrica (<i>AG</i>)¹: • Control de la hemorragia externa, incluido el uso de torniquetes en lesión exanguinante en las extremidades. • Apertura de las vías respiratorias y ventilación con oxígeno. • Toracotomía bilateral o toracocentesis con aguja. • Drenaje pericárdico de emergencia. • Acceso IO/iv y reanimación con líquidos (si es posible, con sangre completa o productos sanguíneos). • Uso del cinturón pélvico en trauma cerrado. 2.66 Las compresiones torácicas no retrasarán las medidas para corregir las causas reversibles de PCR traumática cerrada (<i>Recomendación GPP</i>)⁵. 2.67 Dependiendo del mecanismo lesional, la corrección de la causa reversible puede preceder a la administración de adrenalina (<i>AG</i>)¹. 2.68 Los reanimadores proporcionarán ventilaciones de rescate y compresiones torácicas para pacientes pediátricos en medio intra y prehospitalario. Si los reanimadores no pueden proporcionar ventilaciones de rescate, al menos realizarán compresiones torácicas (<i>AG</i>)¹. 2.69 Los profesionales altamente competentes podrían considerar la toracotomía prehospitalaria en pacientes con trauma penetrante (y en algunos cerrados), con o sin signos de vida, a su llegada (<i>AG</i>)¹. 2.70 Si se sospecha una contusión cardíaca, debe hacerse un ECG de doce derivaciones (<i>Recomendación A</i>)⁵.

Actividades	Características de calidad
2º EVALUACIÓN PRIMARIA Y ASISTENCIA INICIAL PREHOSPITALARIA	2.71 Si está disponible, se utilizará la ecografía para diagnosticar el taponamiento pericárdico. El taponamiento que conduce a un shock obstructivo requiere descompresión inmediata por pericardiocentesis, toracotomía o (re)esternotomía según las circunstancias y la experiencia disponible (AG)¹. 2.72 No se aplicará de forma rutinaria un DEA en la escena de una PCR traumática pediátrica, a menos que exista una alta probabilidad de un ritmo subyacente susceptible de descarga, como después de una electrocución (AG)¹. 2.73 Antes de suspender las maniobras de RCP, todas las causas potencialmente reversibles de PCR traumática deben ser excluidas o tratadas (Recomendación A)⁵. 2.74 Cuando la RCP ha fallado después de eliminar todas las posibles causas reversibles de PCR traumática, se debe finalizar la RCP (Recomendación GPP)⁵. 2.75 No se administrará de forma rutinaria bicarbonato sódico en el manejo de la PCR pediátrica (AG)^{1,42}. 2.76 Sugerimos que para los bebés y niños que permanecen comatosos después de la recuperación de la circulación espontánea tras RCP extra o intrahospitalaria, se use un control activo de la temperatura para mantener una temperatura central de $\leq 37.5^{\circ}\text{C}$ (AG)¹. D: Detección del déficit neurológico y manejo del dolor 2.77 Se reconocerán y tratarán las emergencias neurológicas rápidamente porque el pronóstico empeora por lesiones secundarias (debido a, por ejemplo, hipoxia, hipotensión) y retrasos en el tratamiento (AG)¹. 2.78 Se recomienda trasladar a los pacientes que han sufrido un TCE directamente a un hospital que tenga recursos para manejarlos y para diagnosticar y tratar lesiones múltiples y deben estar adaptados a la edad del paciente (Recomendación NICE)⁴ (ver Anexo 5). 2.78.1 Se recomienda derivar a los pacientes que hayan sufrido una lesión craneal al servicio de urgencias de un hospital si se presenta alguna de las condiciones reflejadas en la tabla 8 (Recomendación NICE)⁴.

Actividades	Características de calidad
2º EVALUACIÓN PRIMARIA Y ASISTENCIA INICIAL PREHOSPITALARIA	Tabla 8. Criterios de derivación ante TCE
	Signos o síntomas
	Sospecha de fractura de cráneo o herida penetrante en la cabeza.
	Lesión craneal de alto impacto.
	Déficit neurológico focal desde la lesión.
	Convulsión tras el traumatismo.
	Inconsciencia o alteración del nivel de consciencia. Cualquier pérdida de conciencia ya recuperada.
	Puntuación de la escala de GCS de menos de 15 en la evaluación inicial.
	Cefalea persistente desde el traumatismo.
	Cualquier episodio de vómitos desde el traumatismo (se debe utilizar el criterio clínico con respecto a la causa de los vómitos en los menores de 12 años y la necesidad de remisión).
	Amnesia de eventos anteriores o posteriores a la lesión (La evaluación de la amnesia no será posible en niños preverbales y es poco probable que sea posible en niños menores de 5 años).
	Irritabilidad o alteración del comportamiento especialmente en lactantes y niños menores de 5 años.
	Factores de riesgo
	Cualquier cirugía cerebral previa.
	Cualquier historial de sangrado o trastornos de la coagulación.
	Tratamiento anticoagulante actual.
	Sospecha de lesión no accidental o una persona vulnerable afectada.
	Si su cuidador no puede transportar a la persona lesionada de manera segura al servicio de urgencias del hospital sin el uso de los servicios de ambulancia.
	No es posible realizar una observación domiciliaria.
	2.79 Se recomienda que los pacientes con TCE que requieran un traslado inmediato a una Unidad de Neurocirugía sean acompañados por un médico con entrenamiento apropiado y experiencia en transporte con TCE agudos (<i>Recomendación NICE</i>) ⁴ .
	2.80 Se recomienda que se proporcione al equipo de traslado medios para comunicar cambios en la situación clínica del paciente al hospital base y a la Unidad de Neurocirugía durante el traslado (<i>Recomendación NICE</i>) ⁴ .

Actividades	Características de calidad																																																				
2º EVALUACIÓN PRIMARIA Y ASISTENCIA INICIAL PREHOSPITALARIA	2.81 Se recomienda que se deben elaborar protocolos locales para el traslado de pacientes con TCE con la contribución de los hospitales, las unidades de Neurocirugía y los servicios locales de ambulancias, y deben acordar que (<i>Recomendación NICE</i>)⁴: • Los traslados deben beneficiar a todos los pacientes con TCE graves (GCS 8 o menor) independientemente de la necesidad de neurocirugía. • Si no es posible el traslado de aquellos que precisan neurocirugía, es esencial el manejo clínico continuo consensuado con la unidad de referencia. 2.82 Se recomienda que el personal de las ambulancias esté entrenado en el uso de la versión pediátrica de la GCS (<i>Recomendación NICE</i>)⁴. Se basará la monitorización y el intercambio de información en las tres respuestas separadas de la GCS (<i>AG</i>)⁴⁶ (Ver <i>tabla 9</i>). Tabla 9. Escala de coma de Glasgow y su adaptación para menores de 5 años (<i>AG</i>)⁴⁷ <table><tr><th>GCS</th><th>> 5 años</th><th>< 2-5 años</th><th>Valor</th></tr><tr><td rowspan="4">Apertura ocular</td><td>Espontánea</td><td>Espontánea</td><td>4</td></tr><tr><td>Al hablarle</td><td>Al hablarle</td><td>3</td></tr><tr><td>Al dolor</td><td>Al dolor</td><td>2</td></tr><tr><td>No responde</td><td>No responde</td><td>1</td></tr><tr><td rowspan="5">Respuesta verbal</td><td>Orientada</td><td>Sonríe, llora</td><td>5</td></tr><tr><td>Desorientada</td><td>Llora continuamente</td><td>4</td></tr><tr><td>Palabras inapropiadas</td><td>Llanto exagerado</td><td>3</td></tr><tr><td>Sonidos incomprensibles</td><td>Gruñido</td><td>2</td></tr><tr><td>No responde</td><td>No responde</td><td>1</td></tr><tr><td rowspan="6">Respuesta motora</td><td>Obedece órdenes</td><td>Movimientos espontáneos</td><td>6</td></tr><tr><td>Localiza dolor</td><td>Localiza dolor</td><td>5</td></tr><tr><td>Retirada al dolor</td><td>Retirada al dolor</td><td>4</td></tr><tr><td>Decorticación (flexión)</td><td>Decorticación (flexión)</td><td>3</td></tr><tr><td>Descerebración (extensión)</td><td>Descerebración (extensión)</td><td>2</td></tr><tr><td>No responde</td><td>No responde</td><td>1</td></tr></table> 2.83 Las evaluaciones del nivel de conciencia con la función pupilar y la GCS (función motora bilateral) deben repetirse a intervalos regulares y documentarse (<i>Recomendación A</i>)⁵.	GCS	> 5 años	< 2-5 años	Valor	Apertura ocular	Espontánea	Espontánea	4	Al hablarle	Al hablarle	3	Al dolor	Al dolor	2	No responde	No responde	1	Respuesta verbal	Orientada	Sonríe, llora	5	Desorientada	Llora continuamente	4	Palabras inapropiadas	Llanto exagerado	3	Sonidos incomprensibles	Gruñido	2	No responde	No responde	1	Respuesta motora	Obedece órdenes	Movimientos espontáneos	6	Localiza dolor	Localiza dolor	5	Retirada al dolor	Retirada al dolor	4	Decorticación (flexión)	Decorticación (flexión)	3	Descerebración (extensión)	Descerebración (extensión)	2	No responde	No responde	1
GCS	> 5 años	< 2-5 años	Valor																																																		
Apertura ocular	Espontánea	Espontánea	4																																																		
	Al hablarle	Al hablarle	3																																																		
	Al dolor	Al dolor	2																																																		
	No responde	No responde	1																																																		
Respuesta verbal	Orientada	Sonríe, llora	5																																																		
	Desorientada	Llora continuamente	4																																																		
	Palabras inapropiadas	Llanto exagerado	3																																																		
	Sonidos incomprensibles	Gruñido	2																																																		
	No responde	No responde	1																																																		
Respuesta motora	Obedece órdenes	Movimientos espontáneos	6																																																		
	Localiza dolor	Localiza dolor	5																																																		
	Retirada al dolor	Retirada al dolor	4																																																		
	Decorticación (flexión)	Decorticación (flexión)	3																																																		
	Descerebración (extensión)	Descerebración (extensión)	2																																																		
	No responde	No responde	1																																																		



Actividades	Características de calidad
2º EVALUACIÓN PRIMARIA Y ASISTENCIA INICIAL PREHOSPITALARIA	2.84 En el TCE el objetivo debería ser una presión arterial normal con una presión arterial sistólica (PAS) que no baje de 90 mmHg (adaptado a la edad en niños) (<i>Recomendación B</i>)⁵. • Para niños entre 1 y 9 años la PAS mínima normal se puede calcular por la fórmula: $70 + (2 \times \text{edad en años}) \text{ mmHg}$ • A partir de esa edad tomaremos el valor de referencia de al menos 90 mmHg de PAS (<i>AG</i>)⁴⁸. 2.85 En pacientes hipotensos con TCE, la reposición de volumen debería realizarse con el objetivo de mantener la normotensión (<i>Recomendación B</i>)⁵. 2.85.1 Las soluciones hipertónicas pueden usarse en pacientes hipotensos con TCE grave (<i>Recomendación O</i>)⁵. 2.85.2 La hipotensión permisiva (Presión arterial media –PAM– en el percentil 5 para la edad) solo se puede considerar en niños cuando no hay riesgo de lesión cerebral asociada. Es importante destacar que para TCE, se necesita una PAM suficientemente alta para alcanzar niveles mínimos de presión de perfusión cerebral (p. ej., PAM > percentil 50) (<i>AG</i>)¹. 2.86 En el TCE debería evitarse la SaO₂ por debajo del 90% (<i>Recomendación B</i>)⁵. 2.87 En el TCE debe evitarse la administración de corticoides (<i>Recomendación A</i>)⁵. 2.87.1 No se recomienda el uso de corticoides para mejorar los resultados o reducir la presión intracraneal (PIC) (<i>Recomendación débil. Nivel III</i>)¹⁶. 2.88 Ante sospecha de HTIC severa, particularmente con síntomas de herniación transtentorial (dilatación pupilar, rigidez de descerebración, reflejo extensor ante la estimulación del dolor, desorientación progresiva), se pueden aplicar las siguientes medidas (<i>Recomendación O</i>)⁵: • Hiperventilación • Solución salina hipertónica • Manitol 2.89 En casos de lesiones con TCE penetrantes, el objeto perforante debería dejarse en su lugar y sólo si fuese necesario, retirarse (<i>Recomendación B</i>)⁵. 2.90 La profilaxis con hipotermia moderada (32 – 33º C) no se recomienda sobre la normotermia para mejorar los resultados en el TCE grave (<i>Recomendación moderada. Nivel II</i>)¹⁶.

Actividades	Características de calidad
2º EVALUACIÓN PRIMARIA Y ASISTENCIA INICIAL PREHOSPITALARIA	2.91 Debe hacerse una exploración física específica que incluya la columna vertebral y las funciones relacionadas (<i>Recomendación A</i>)⁵. 2.91.1 Las lesiones de la columna cervical se pueden descartar sin evaluación radiológica en niños que están conscientes y pueden ser examinados clínicamente (<i>AG</i>)⁵. 2.92 En pacientes inconscientes, debe suponerse lesión espinal hasta que haya evidencia para excluirla (<i>Recomendación A</i>)⁵. 2.92.1 Los pacientes con déficits neurológicos y sospecha de lesión espinal deberían ser trasladados principalmente a un centro de trauma adecuado (<i>Recomendación B</i>)⁵. 2.93 Se manejará el dolor de manera efectiva porque puede conducir a un aumento de la presión intracraneal. Se proporcionará tranquilidad, restricción de la movilidad de fracturas de extremidades y sondaje vesical, cuando sea necesario (<i>Recomendación NICE</i>)⁴ (Ver <i>Anexo 6</i>). 2.93.1 Se tratará el dolor intenso con pequeñas dosis de opioides intravenosos ajustadas según la respuesta clínica y las mediciones cardiorrespiratorias iniciales (<i>AG</i>)⁴². 2.93.2 Se utilizarán <i>escalas de evaluación del dolor</i> adaptadas a la edad y capacidad de colaboración de la persona (<i>AG</i>). 2.93.3 El transporte debe ser lo más suave posible y sin dolor (<i>Recomendación GPP</i>)⁵. E: Exposición y protección térmica 2.94 Se recomienda la aplicación temprana de medidas para reducir la pérdida de calor y calentar al paciente hipotérmico para lograr y mantener la normotermia (<i>Recomendación 1C</i>)³. Debería evitarse el enfriamiento del paciente con medidas adecuadas y el objetivo debería ser la normotermia (<i>Recomendación B</i>)⁵. 2.95 El tratamiento de lesiones de extremidades no debe retrasar el tiempo total de rescate en los casos en que se presenten otras lesiones amenazantes para evitar daños mayores (<i>Recomendación A</i>)⁵. 2.96 Todas las extremidades del accidentado deberían explorarse a nivel prehospitalario (<i>Recomendación B</i>)⁵. 2.97 En casos de lesión evidente o sospecha, la extremidad debería inmovilizarse antes de movilizar a un paciente (<i>Recomendación B</i>)⁵. 2.97.1 En el entorno prehospitalario, se recomienda lo siguiente para las personas con sospecha de fracturas de huesos largos de las piernas (<i>Recomendación NICE</i>)⁶:



Actividades	Características de calidad
2º EVALUACIÓN PRIMARIA Y ASISTENCIA INICIAL PREHOSPITALARIA	• una férula de tracción, o la pierna adyacente como férula, si la fractura sospechada está por encima de la rodilla. • una férula de vacío para todas las demás fracturas de huesos largos sospechosas. 2.97.2 Las fracturas y luxaciones muy desplazadas deberían reducirse en el entorno prehospitalario si es posible, en particular en los casos de isquemia de la extremidad acompañante o tiempos de rescate más prolongados (<i>Recomendación B</i>)⁵. 2.98 Cada fractura abierta debería limpiarse de la contaminación evidente y colocarse un vendaje estéril (<i>Recomendación B</i>)⁵. Se recomienda un vendaje empapado en solución salina cubierto con una capa oclusiva para fracturas abiertas en entornos prehospitalarios (<i>Recomendación NICE</i>)⁶. 2.98.1 En el entorno prehospitalario, se recomienda la administración de antibióticos intravenosos profilácticos lo antes posible y preferiblemente dentro de la primera hora de la lesión con fracturas abiertas sin demorar el transporte al hospital (<i>Recomendación NICE</i>)⁶. 2.98.2 Para determinar antibiótico y dosis según patología, consultar la guía PRAN (enlace: https://www.resistenciaantibioticos.es/es/guia-terapeutica-antimicrobiana-del-sns-salud-humana) 2.99 Las partes amputadas deberían limpiarse a fondo y envolverse en compresas húmedas estériles. Deberían enfriarse durante el transporte de forma indirecta (<i>Recomendación B</i>)⁵ con la técnica de doble bolsa: colocar la parte amputada en una bolsa estéril y dentro de otra con 1 / 3 de hielo y 2 / 3 de agua. 2.100 Los dientes avulsionados y los fragmentos de dientes se recolectarán y almacenarán en un medio húmedo y serán llevados al centro de trauma para su reimplantación (<i>Recomendación GPP</i>)⁵. 2.101 Deberían examinarse los flancos, el abdomen, el periné y los genitales externos en busca de hematomas, equimosis y lesiones externas (<i>Recomendación B</i>)⁵. 2.102 Cuando se sospecha lesión uretral, el sondaje prehospitalario debería omitirse (<i>Recomendación B</i>)⁵. 2.103 La evaluación primaria del tracto genitourinario debería incluir la inspección del meato uretral externo y la sonda uretral (si ya está insertada) en busca de sangre (<i>Recomendación B</i>)⁵. 2.104 Tras la valoración inicial con la aplicación del Triángulo de Evaluación Pediátrica y la valoración sistemática X-ABCDE, se procederá a calcular el índice de trauma pediátrico (ITP). Ver tabla 10.



Actividades	Características de calidad																															
2º EVALUACIÓN PRIMARIA Y ASISTENCIA INICIAL PREHOSPITALARIA	Tabla 10: ITP: Índice de trauma pediátrico																															
	<table><tr><th rowspan="2">VARIABLES</th><th colspan="3">PUNTUACIÓN</th></tr><tr><th>+2</th><th>+1</th><th>-1</th></tr><tr><td>PESO</td><td>> 20 Kg</td><td>10-20 Kg</td><td>< 10 kg</td></tr><tr><td>VÍA AÉREA</td><td>Normal</td><td>Asistida; vía oral o nasal y oxígeno</td><td>Intubación, cricotiroidotomía o traqueostomía</td></tr><tr><td>TAS</td><td>>90 mmHg Pulsos centrales periféricos palpables</td><td>50-90 mmHg Pulsos centrales presentes (carotídeo y femoral)</td><td><50 mmHg Pulsos ausentes</td></tr><tr><td>NIVEL DE CONCIENCIA</td><td>Consciente</td><td>Obnubilado o pérdida de conocimiento</td><td>Coma o descerebración</td></tr><tr><td>HERIDAS</td><td>No</td><td>Menor</td><td>Mayor o penetrante</td></tr><tr><td>FRACTURAS</td><td>No</td><td>Única, cerrada</td><td>Abierta o múltiple</td></tr></table>	VARIABLES	PUNTUACIÓN			+2	+1	-1	PESO	> 20 Kg	10-20 Kg	< 10 kg	VÍA AÉREA	Normal	Asistida; vía oral o nasal y oxígeno	Intubación, cricotiroidotomía o traqueostomía	TAS	>90 mmHg Pulsos centrales periféricos palpables	50-90 mmHg Pulsos centrales presentes (carotídeo y femoral)	<50 mmHg Pulsos ausentes	NIVEL DE CONCIENCIA	Consciente	Obnubilado o pérdida de conocimiento	Coma o descerebración	HERIDAS	No	Menor	Mayor o penetrante	FRACTURAS	No	Única, cerrada	Abierta o múltiple
	VARIABLES		PUNTUACIÓN																													
		+2	+1	-1																												
	PESO	> 20 Kg	10-20 Kg	< 10 kg																												
	VÍA AÉREA	Normal	Asistida; vía oral o nasal y oxígeno	Intubación, cricotiroidotomía o traqueostomía																												
	TAS	>90 mmHg Pulsos centrales periféricos palpables	50-90 mmHg Pulsos centrales presentes (carotídeo y femoral)	<50 mmHg Pulsos ausentes																												
NIVEL DE CONCIENCIA	Consciente	Obnubilado o pérdida de conocimiento	Coma o descerebración																													
HERIDAS	No	Menor	Mayor o penetrante																													
FRACTURAS	No	Única, cerrada	Abierta o múltiple																													
	2.105 Existe una relación entre el porcentaje de mortalidad con la puntuación del ITP, que aumenta a partir de ITP ≤8 (AG) ⁴⁹ .																															
	2.105.1 Se considerarán pacientes traumatizados graves o potencialmente graves a aquellos que reúnan en su primera valoración (prehospitalaria o en urgencias del centro sanitario) criterios de ITP ≤8, por lo que deben ser derivados a un centro de trauma adecuado (AG) ^{2, 13, 43, 50} .																															
	2.106 (i) Se recomienda tener en cuenta las siguientes características sobre la información y el consentimiento ^{23, 25, 37, 38} :																															
	- Las personas menores de edad tienen derecho a conocer toda la información disponible sobre su salud, en términos adecuados a su edad, desarrollo mental, madurez, estado afectivo y psicológico. Serán tenidos en cuenta la opinión y deseos del padre y madre, o de los tutores y tutoras, respecto a la cantidad y forma de la información que recibirá la persona menor edad. - En el caso de menores con doce años cumplidos, la opinión de éstos será escuchada antes de que se otorgue el consentimiento, si el personal médico responsable aprecia que dispone de capacidad intelectual y emocional para expresarla.																															
																																

Actividades	Características de calidad
2º EVALUACIÓN PRIMARIA Y ASISTENCIA INICIAL PREHOSPITALARIA	• Los facultativos podrán llevar a cabo las intervenciones sin necesidad de consentimiento cuando existe riesgo inmediato grave para la integridad física o psíquica del enfermo y no es posible conseguir su autorización, consultando, cuando las circunstancias lo permitan, a sus familiares o a las personas vinculadas de hecho a él. La decisión debe adoptarse atendiendo siempre al mayor beneficio para la vida o salud del paciente, amparados por las causas de justificación de cumplimiento de un deber y de estado de necesidad. 2.107  Se registrará en la historia de salud el momento y los contenidos de la información dada a pacientes y/o personas que proceda, así como el consentimiento otorgado verbalmente para la realización de las intervenciones/ actuaciones sanitarias propuestas²³. 2.108 Se debe recopilar un historial médico preciso, si es necesario por un profesional sanitario que no atienda en ese momento al paciente (<i>Recomendación B</i>)⁵. 2.109  Los facultativos tendrán la obligación de limitar las medidas de soporte vital cuando lo estimen necesario para evitar la obstinación terapéutica, así como de ofrecer al paciente todas las intervenciones sanitarias necesarias para garantizar su adecuado cuidado y comodidad²⁵. 2.110  Durante el transporte al servicio de urgencias hospitalarias, si es posible, informar sobre las razones para el traslado y cómo va a transcurrir este proceso (<i>Recomendación NICE</i>)⁴. 2.111 La transferencia se realizará con tabla espinal/colchón de vacío y collarín cervical adecuados a la edad de los niños hasta descartar lesión cervical teniendo en cuenta la desproporción cabeza/cuerpo de los pacientes pediátricos (<i>AG</i>)^{13, 43}.

PROFESIONALES DE ATENCIÓN PREHOSPITALARIA URGENTE (CCUE, 061, SUAP, EBAP)

Actividades	Características de calidad													
3º ACTIVACIÓN CÓDIGO TRAUMA Y TRANSPORTE	3.1 Los criterios para la activación del Código Trauma en la atención prehospitalaria son los criterios fisiológicos y anatómicos que se indican en la tabla 11 (AG)^{43, 51, 52}. Tabla 11. Criterios para la activación del Código Trauma <table><tr><td>CRITERIOS FISIOLÓGICOS:</td></tr><tr><td>ITP≤8</td></tr><tr><td>Si se identifica como criterio fisiológico aislado una puntuación de 13 en la GCS.</td></tr><tr><td>CRITERIOS ANATÓMICOS:</td></tr><tr><td>Todas las lesiones penetrantes en tórax/cuello (<i>Recomendación A</i>)⁵ y abdomen (AG)⁴³.</td></tr><tr><td>Tórax inestable (<i>Recomendación A</i>)⁵.</td></tr><tr><td>Dos o más fracturas en huesos largos proximales (<i>Recomendación A</i>)⁵.</td></tr><tr><td>Amputación proximal al tobillo o la muñeca (<i>Recomendación A</i>)⁵.</td></tr><tr><td>Fracturas pélvicas (<i>Recomendación A</i>)⁵.</td></tr><tr><td>Fractura con hundimiento o abierta del cráneo (<i>Recomendación A</i>)⁵.</td></tr><tr><td>Lesión medular (<i>Recomendación A</i>)⁵.</td></tr><tr><td>Extremidades con lesiones por aplastamiento, degloving, con pérdida de sustancia o sin pulsos (AG).</td></tr><tr><td>Focalidad neurológica (AG)⁴³.</td></tr></table> 3.2 El Equipo de Trauma de Urgencias Hospitalarias debería movilizarse para los siguientes criterios adicionales (<i>Recomendación B</i>)⁵: • Caídas de más de 3 metros. • Accidente de vehículo de motor con colisión frontal con intrusión mayor de 50-75 cm. • Velocidad del vehículo > 30 km/h. • Colisión de peatón/bicicleta (o vehículos de movilidad personal). • Mortalidad de ocupantes (conductor o pasajero). • Eyección del ocupante (conductor o pasajero). 3.3 Para el traslado, una vez identificado el Código Trauma, se comunicará la activación del Código Trauma por vía telefónica al CCUE (AG)³³. 3.4 Para evitar problemas de transferencia durante el registro y/o traslado de pacientes con lesiones graves, se utilizarán métodos de comunicación adecuados y estandarizados (<i>Recomendación GPP</i>)⁵.	CRITERIOS FISIOLÓGICOS:	ITP≤8	Si se identifica como criterio fisiológico aislado una puntuación de 13 en la GCS.	CRITERIOS ANATÓMICOS:	Todas las lesiones penetrantes en tórax/cuello (<i>Recomendación A</i>) ⁵ y abdomen (AG) ⁴³ .	Tórax inestable (<i>Recomendación A</i>) ⁵ .	Dos o más fracturas en huesos largos proximales (<i>Recomendación A</i>) ⁵ .	Amputación proximal al tobillo o la muñeca (<i>Recomendación A</i>) ⁵ .	Fracturas pélvicas (<i>Recomendación A</i>) ⁵ .	Fractura con hundimiento o abierta del cráneo (<i>Recomendación A</i>) ⁵ .	Lesión medular (<i>Recomendación A</i>) ⁵ .	Extremidades con lesiones por aplastamiento, degloving, con pérdida de sustancia o sin pulsos (AG).	Focalidad neurológica (AG) ⁴³ .
CRITERIOS FISIOLÓGICOS:														
ITP≤8														
Si se identifica como criterio fisiológico aislado una puntuación de 13 en la GCS.														
CRITERIOS ANATÓMICOS:														
Todas las lesiones penetrantes en tórax/cuello (<i>Recomendación A</i>) ⁵ y abdomen (AG) ⁴³ .														
Tórax inestable (<i>Recomendación A</i>) ⁵ .														
Dos o más fracturas en huesos largos proximales (<i>Recomendación A</i>) ⁵ .														
Amputación proximal al tobillo o la muñeca (<i>Recomendación A</i>) ⁵ .														
Fracturas pélvicas (<i>Recomendación A</i>) ⁵ .														
Fractura con hundimiento o abierta del cráneo (<i>Recomendación A</i>) ⁵ .														
Lesión medular (<i>Recomendación A</i>) ⁵ .														
Extremidades con lesiones por aplastamiento, degloving, con pérdida de sustancia o sin pulsos (AG).														
Focalidad neurológica (AG) ⁴³ .														

Actividades	Características de calidad
3º ACTIVACIÓN CÓDIGO TRAUMA Y TRANSPORTE	3.5 La información sobre el paciente se transmitirá utilizando el acrónimo ATMISTER, para facilitar la comunicación entre el equipo de traslado, centro coordinador y el hospital de nivel I, y para la preparación óptima del equipo receptor que atenderá al traumatizado de forma definitiva. Las siglas de este acrónimo corresponden a (AG)^{13, 53}: • A: Edad/sexo (<i>Age/sex</i>). • T: Hora del incidente (<i>Time of incident</i>). • M: Mecanismo del incidente (<i>Mechanism of incident</i>). • I: Lesiones sospechadas (<i>Injuries suspected</i>). • S: Constantes vitales y GCS (<i>Signs: Vitals & Glasgow Scale</i>). • T: Tratamiento realizado (<i>Treatment so far</i>). • E: Tiempo de llegada estimado (<i>E.T.A. :Estimated time of arrival</i>). • R: Necesidades (<i>Requirements</i>). 3.6 El profesional de referencia debe informar al hospital de destino (por teléfono) del traslado inminente (<i>Recomendación NICE</i>)⁴. 3.7 Los pacientes con lesiones graves deben ser transportados directamente a un centro de trauma adecuado (<i>Recomendación 1B</i>)³ (<i>Recomendación B</i>)⁵. 3.8 Desde el CCUE se gestionará el recurso óptimo para el traslado tras la primera asistencia y se avisará al hospital de nivel I para la adecuada atención del paciente a su llegada por el equipo (AG)^{11, 15, 33} (Ver <i>Anexo 5</i>). 3.9 Se recomienda trasladar a los pacientes con criterios fisiológicos o anatómicos de gravedad en la atención prehospitalaria a un hospital de nivel I (máximo), salvo inestabilidad hemodinámica o imposibilidad de estabilizar una vía aérea necesaria y que el hospital de nivel I esté a más de 20 minutos, en cuyo caso, se trasladará al paciente al hospital de nivel II o III (básico) más cercano (AG) (Ver <i>Anexo 5</i>). 3.10 Los niños en situación de PCR traumática, en caso de recuperación espontánea de la circulación, deben trasladarse directamente a un centro de referencia para la atención al trauma grave pediátrico (o al menos, trauma grave de adultos y niños) basándose en la política sanitaria local (AG)¹. 3.11 Se debe transportar a los pacientes que hayan sufrido un traumatismo craneoencefálico directamente a un hospital que tenga los recursos para la reanimación, valoración y tratamiento inicial de las lesiones múltiples. Todos los hospitales que reciben pacientes con estas lesiones deben tener estos recursos, que deben ser apropiados para la edad del paciente (<i>Recomendación NICE</i>)⁴. 3.12 Las operaciones de rescate aéreo deberían utilizarse principalmente para la atención prehospitalaria de pacientes gravemente heridos. Deberían tenerse en cuenta las consideraciones tácticas y el factor tiempo (<i>Recomendación B</i>)⁵.

Actividades	Características de calidad
3º ACTIVACIÓN CÓDIGO TRAUMA Y TRANSPORTE	3.13  Se tendrán en cuenta las recomendaciones sobre higiene de manos y uso correcto de guantes²². 3.14  Se tendrán en cuenta las medidas de seguridad necesarias para proteger la seguridad de todas las personas involucradas y de los y las profesionales que acudan al lugar²². 3.15  Se garantizará la transmisión de información entre los profesionales de diferentes ámbitos de atención (transiciones asistenciales) para asegurar la continuidad de la asistencia^{23, 25}.

PROFESIONALES DE MEDICINA Y ENFERMERÍA DEL SERVICIO URGENCIAS HOSPITALARIAS (SUH), PEDIATRA

Actividades	Características de calidad
4º VALORACIÓN Y ASISTENCIA INICIAL HOSPITALARIA	4.1 (I) Se garantizará la transmisión de información entre los profesionales de diferentes ámbitos de atención (transiciones asistenciales) para asegurar la continuidad de la asistencia^{23, 25}. 4.2 Para evitar problemas de transferencia durante el registro y/o traslado de pacientes con lesiones graves, se utilizarán métodos de comunicación adecuados y estandarizados (<i>Recomendación GPP</i>)⁵. 4.3 Si es posible,  se aplicarán medidas para la identificación inequívoca de la persona o personas afectadas mediante tres códigos identificativos diferentes (nombre y apellidos, fecha de nacimiento y NUHSA)²². 4.4 Se debería recopilar un historial médico preciso, si es necesario por un profesional sanitario que no atienda en ese momento al paciente (<i>Recomendación B</i>)⁵. 4.5  Se tendrán en cuenta las recomendaciones sobre higiene de manos y uso correcto de guantes²². 4.6 Se tendrán en cuenta todas las intervenciones sobre el paciente en el apartado de atención prehospitalario cuando la primera intervención se realiza en el servicio de urgencia hospitalaria. Se realizará una reevaluación del paciente a su llegada al centro hospitalario según la sistemática X-ABCDE e ITP (<i>AG</i>)^{1, 2, 11-14, 43, 50}. REEVALUACIÓN DEL PACIENTE A SU LLEGADA AL CENTRO HOSPITALARIO SEGÚN LA SISTEMÁTICA X-ABCDE A: vía aérea y control cervical 4.7 Durante la inducción anestésica hospitalaria, la IET y la ventilación deben practicarse por personal entrenado y formado en anestesia. Cuando se prevea inducción o IET complicada a nivel hospitalario, un anestesista debe realizar el procedimiento (<i>Recomendación A</i>)⁵. B: ventilación y oxigenación 4.8 El objetivo debe ser mantener niveles normales de oxígeno, dióxido de carbono y tensión arterial. Debe evitarse una saturación arterial de oxígeno por debajo del 90% (<i>Recomendación A</i>)⁵. 4.9 A su llegada al departamento de emergencias, debe controlarse y monitorizarse la ventilación con análisis frecuentes de gases arteriales (<i>Recomendación A</i>)⁵. 4.10 El neumotórax clínicamente relevante o progresivo debe descomprimirse, principalmente en pacientes ventilados (<i>Recomendación A</i>)⁵. En los pacientes no ventilados, debería descomprimirse el neumotórax progresivo (<i>Recomendación B</i>)⁵.

Actividades	Características de calidad
4º VALORACIÓN Y ASISTENCIA INICIAL HOSPITALARIA	4.10.1 Se debe insertar un tubo torácico para descomprimir el neumotórax progresivo en todos los casos y clínicamente evidente en pacientes ventilados (<i>Recomendación A</i>)⁵. C: valoración cardiocirculatoria y manejo del shock 4.11 La descompresión pericárdica debería realizarse en caso de taponamiento cardíaco confirmado y deterioro agudo de los parámetros vitales (<i>Recomendación B</i>)⁵. 4.12 En entornos donde sea factible, se usará la ecografía para guiar la colocación de una vía venosa central, especialmente para las vías yugular interna o axilar (<i>Calidad evidencia A, acuerdo firme</i>)²⁰. 4.13 Se debe descartar una lesión pélvica aguda que ponga en peligro la vida al llegar el paciente al hospital (<i>Recomendación A</i>)⁵. 4.13.1 En pacientes hemodinámicamente inestables está indicada la radiografía portátil AP de pelvis durante la exploración inicial del trauma (<i>AG</i>)⁵. 4.14 Se recomienda la valoración temprana y repetida de la hemostasia, utilizando una determinación de laboratorio tradicional como el tiempo de protrombina (TP)/índice internacional normalizado (INR), el nivel de fibrinógeno de Clauss y el recuento de plaquetas y/o el <i>point-of-care</i> (POC) Protrombina/INR y/o un método viscoelástico (<i>Recomendación 1C</i>)³. D: detección del déficit neurológico y manejo del dolor 4.15 Las evaluaciones del nivel de conciencia, con la función pupilar y la GCS (función motora bilateral) deben repetirse a intervalos regulares y documentarse (<i>Recomendación A</i>)⁵. 4.16 En el servicio de urgencias, deberían tener alta prioridad la historia clínica y la exploración física de las lesiones de la columna (<i>Recomendación B</i>)⁵. 4.17 Se sugiere considerar o sospechar maltrato como factor contribuyente o causa del TCE en niños. El maltrato puede coexistir con el TCE (<i>Recomendación NICE</i>)⁴. E: exposición y protección térmica 4.18 El abdomen debe ser examinado. Un examen anodino no excluye una lesión intraabdominal relevante, incluso en pacientes conscientes (<i>Recomendación A</i>)⁵. 4.19 Se debería hacer una evaluación por imagen del tracto urinario cuando se cumplen uno o más de los siguientes criterios: hematuria, sangre en meato uretral o vagina, disuria y hematoma local (<i>Recomendación B</i>)⁵.

Actividades	Características de calidad
4º VALORACIÓN Y ASISTENCIA INICIAL HOSPITALARIA	ESTUDIOS DE IMAGEN Ecografía: 4.20 Para el diagnóstico de causas reversibles de paro cardíaco específicas de un trauma, se puede usar E-FAST (<i>extended focused assessment with sonography in trauma</i>), si está disponible, en el entorno prehospitalario y debe usarse en el servicio de urgencias hospitalario (<i>Recomendación GPP</i>)⁵. 4.20.1 Para pacientes hemodinámicamente inestables con trauma torácico, se puede realizar un examen E-FAST para descartar taponamiento pericárdico (<i>Recomendación GPP</i>)⁵. La descompresión pericárdica puede ser ecoguiada (<i>Calidad evidencia B, acuerdo firme</i>)²⁰. 4.20.2 Para el diagnóstico de neumotórax o hemotórax, debería realizarse una ecografía torácica como parte del examen E-FAST (<i>Recomendación B</i>)⁵. 4.21 Se debería realizar una ecografía abdominal inicial enfocada para detectar líquido libre, (FAST: “focused assessment with sonography for trauma”) (<i>Recomendación B</i>)⁵. 4.21.1 Para el diagnóstico de líquido libre después de un traumatismo abdominal cerrado o penetrante en niños (<i>Recomendación C, acuerdo fuerte</i>)²⁰, se debe realizar un examen E-FAST * con la evaluación inicial (ecografía de abdomen, pericardio y pleura). Un resultado negativo no excluye una lesión intraabdominal. Se debería realizar una estrecha vigilancia y, si es necesario, un examen repetido detallado o un examen por Tomografía Computarizada (TC) (<i>Recomendación B</i>)⁵. 4.21.2 Las ecografías deberían repetirse a intervalos si la TC no puede realizarse en tiempo razonable (<i>Recomendación B</i>)⁵. 4.22 El <i>Point of Care Ultrasound</i> (POCUS) puede ser útil para: • Detectar un derrame pericárdico en neonatos y niños (<i>Calidad evidencia B, acuerdo firme</i>)²⁰. • Detectar el neumotórax en neonatos y niños (<i>Calidad evidencia B, acuerdo firme</i>)²⁰. • Detectar derrames pleurales en neonatos y niños (<i>Calidad evidencia B, acuerdo firme</i>)²⁰. • Guiar la toracocentesis en neonatos y niños (<i>Calidad evidencia B, acuerdo firme</i>)²⁰.



Actividades	Características de calidad
4º VALORACIÓN Y ASISTENCIA INICIAL HOSPITALARIA	Tomografía: 4.23 Se recomienda la TC en niños con riesgo de lesiones torácicas y craneales, necesidad de cirugía, sangrado recurrente y si se sospechan lesiones abdominales (<i>Recomendación 1A</i>)⁷. 4.24 Si no se puede realizar una TC, la ecografía enfocada a diagnosticar lesiones parenquimatosas, además de FAST, se puede utilizar como alternativa (<i>Recomendación O</i>)⁵. 4.25 Se recomienda no usar de forma rutinaria el Body-TC como prueba de imagen para los niños (menores de 16 años). Se recomienda utilizar el criterio clínico para limitar la TC a las zonas anatómicas donde es necesaria la evaluación (<i>Recomendación NICE</i>)⁶. 4.26 Se aplicará la escala TRISS (<i>Trauma Injury Severity Score</i>) (<i>AG</i>)^{5, 54, 55} para evaluar la gravedad de un traumatismo y la probabilidad de supervivencia basado en dos escalas: ISS (<i>Injury Severity Score</i>) y RTS (<i>Revised Trauma Score</i>). 4.27  En el caso de ingreso en cuidados intensivos, cuidados especiales y neonatología se articularán las medidas necesarias para que el acompañamiento por parte del padre, madre o representante legal, pueda llevarse a cabo durante el mayor tiempo posible. En situaciones terminales se facilitará, especialmente, el acompañamiento continuo de la persona menor de edad por parte de su madre y de su padre o personas tutoras³⁷. 4.28  Se recomienda tener en cuenta las siguientes características sobre la información y el consentimiento^{23, 25, 37, 38}: • Las personas menores de edad tienen derecho a conocer toda la información disponible sobre su salud, en términos adecuados a su edad, desarrollo mental, madurez, estado afectivo y psicológico. Serán tenidos en cuenta la opinión y deseos del padre y madre, o de los tutores y tutoras, respecto a la cantidad y forma de la información que recibirá la persona menor edad. • En el caso de menores con doce años cumplidos, la opinión de éstos será escuchada antes de que se otorgue el consentimiento, si el personal médico responsable aprecia que dispone de capacidad intelectual y emocional para expresarla. • Los facultativos podrán llevar a cabo las intervenciones sin necesidad de consentimiento cuando existe riesgo inmediato grave para la integridad física o psíquica del enfermo y no es posible conseguir su autorización, consultando, cuando las circunstancias lo permitan, a sus familiares o a las personas vinculadas de hecho a él. La decisión debe adoptarse atendiendo siempre al mayor beneficio para la vida o salud del paciente, amparados por las causas de justificación de cumplimiento de un deber y de estado de necesidad.

Actividades	Características de calidad
4º VALORACIÓN Y ASISTENCIA INICIAL HOSPITALARIA	• Los centros y servicios sanitarios, así como los y las profesionales requerirán el consentimiento por escrito para aquellas actuaciones previstas en la legislación vigente, facilitando las informaciones y explicaciones necesarias antes de que se firme el documento. 4.29  Se registrará en la historia de salud el momento y los contenidos de la información dada a pacientes y/o personas que proceda, así como el consentimiento otorgado verbalmente para la realización de las intervenciones/actuaciones sanitarias propuestas²³. 4.30   Los facultativos tendrán la obligación de limitar las medidas de soporte vital cuando lo estimen necesario para evitar la obstinación terapéutica, así como de ofrecer al paciente todas las intervenciones sanitarias necesarias para garantizar su adecuado cuidado y comodidad²⁵. 4.31  En el caso de procesos de toma de decisiones clínicas que planteen conflictos éticos, se puede recurrir al comité de ética asistencial de cada centro sanitario para asesoramiento³⁹. 4.32 Todos los centros y servicios sanitarios, en los que se preste asistencia sanitaria a una persona menor de edad como consecuencia de cualquier tipo de violencia, deberán aplicar el protocolo común de actuación sanitaria estableciendo los procedimientos de comunicación de las sospechas o evidencias de casos de violencia sobre la infancia y la adolescencia a los servicios sociales correspondientes, así como la colaboración con el Juzgado de Guardia, las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad, la entidad pública de protección a la infancia y el Ministerio Fiscal^{40, 41}.

PEDIATRA, FEAs MEDICINA INTENSIVA, NEUROCIRUGÍA, CIRUGÍA VASCULAR, MAXILOFACIAL, PLÁSTICA, ENFERMERÍA, ANESTESIA Y RADIOLOGÍA

Actividades	Características de calidad
5º TRAUMA GRAVE CRANEO-ENCEFÁLICO	5.1  Se garantizará la transmisión de información entre los profesionales de diferentes ámbitos de atención (transiciones asistenciales) para asegurar la continuidad de la asistencia^{23, 25}. 5.2 Para evitar problemas de transferencia durante el registro y/o traslado de pacientes con lesiones graves, se utilizarán métodos de comunicación adecuados y estandarizados (<i>Recomendación GPP</i>)⁵. 5.3  Si es posible, se aplicarán medidas para la identificación inequívoca de la persona o personas afectadas mediante tres códigos identificativos diferentes (nombre y apellidos, fecha de nacimiento y NUHSA)²². 5.4 Se debería recopilar un historial médico preciso, si es necesario por un profesional sanitario que no atienda en ese momento al paciente (<i>Recomendación B</i>)⁵. 5.5  Se tendrán en cuenta las recomendaciones sobre higiene de manos y uso correcto de guantes²². 5.6 Para mejorar los resultados generales en el tratamiento de la HTIC respecto a las terapias ventilatorias en el TCE (<i>Recomendación débil. Nivel III</i>)¹⁶: • No se recomienda hiperventilación profiláctica (< 30 mmHg EtCO₂) en las primeras 48 horas. • Si se usa hiperventilación en el manejo de la HTIC refractaria, se recomienda neuromonitorización avanzada (PtiO₂ = PpO₂ en espacio extracelular cerebral) para evaluar la isquemia cerebral. 5.7 Se recomienda que los pacientes intubados y ventilados reciban sedación y analgesia de acción corta junto con relajante neuromuscular. El objetivo es tener una PaO₂ > 97,5 mmHg y PaCO₂ de 33,75 -37,5 mmHg a menos que haya una evidencia clínica o radiológica de una HTIC, en cuyo caso está justificada una hiperventilación más agresiva. Si se usa la hiperventilación, se debe aumentar la FiO₂ inspiratoria. Mantener la TAM en un nivel apropiado para la edad del niño, mediante la infusión de fluidos y vasopresores (<i>Recomendación NICE</i>)⁴. 5.8 Ante sospecha de HTIC severa, particularmente con síntomas de herniación tentorial (dilatación pupilar, rigidez de descerebración, reflejo extensor ante la estimulación del dolor, desorientación progresiva), se pueden aplicar las siguientes medidas (<i>Recomendación O</i>)⁵: • Hiperventilación • Suero salino hipertónico • Manitol

Actividades	Características de calidad
5º TRAUMA GRAVE CRANEO-ENCEFÁLICO	5.8.1 Se recomienda la terapia hiperosmolar para el control de la PIC: • Bolo salino hipertónico al 3% en pacientes con HTIC. Dosis: 2 – 5 ml/kg en 10-20 minutos (<i>Recomendación débil. Nivel II</i>)¹⁶. • Perfusión de salino hipertónico sin HTIC. Salino al 3% entre 0,1 – 1 ml/kg/hora. Se sugiere dosis mínima para mantener PIC < 20 mmHg (<i>Recomendación débil. Nivel III</i>)¹⁶. • Bolo de salino hipertónico al 23,4% para HTIC refractaria. Dosis: 0,5 ml/kg (máx = 30 ml) (<i>Recomendación débil. Nivel III</i>)¹⁶. 5.9 En el contexto de múltiples terapias sostenidas para la PIC se realizará una vigilancia de la natremia (<i>AG</i>)¹⁶: • Si Sodio > 170 mEq/l, se relaciona con trombocitopenia y anemia. • Si Sodio > 160 mEq/l, se relaciona con Trombosis Venosa Profunda (TVP). 5.10 En asociación con otros tratamientos de la PIC, durante la crisis de HTIC evitar los bolos de midazolam y/o fentanilo porque se asocian con riesgo de hipoperfusión cerebral (<i>Recomendación débil. Nivel III</i>)¹⁶ secundaria a hipotensión arterial (<i>AG</i>)⁴³. 5.11 No se recomienda la administración continua prolongada de propofol, ya sea para la sedación o el tratamiento de la HTIC refractaria (<i>AG</i>)¹⁶. 5.12 Se podría emplear ketamina o etomidato como sedantes en pacientes con HTIC, teniendo en cuenta que suprime la función suprarrenal (<i>AG</i>)^{16, 42}. 5.13 Para controlar la PIC se sugiere aplicar terapia con altas dosis de barbitúricos en pacientes hemodinámicamente estables con HTIC refractaria al resto de medidas médicas y quirúrgicas (<i>Recomendación débil. Nivel III</i>)¹⁶. Se precisa monitorización continua de la TA y soporte cardiovascular para mantener una adecuada presión de perfusión cerebral, dado que la inestabilidad cardiorrespiratoria es habitual en los pacientes tratados con estado de coma farmacológico temporal inducido por barbitúricos. 5.14 Para mejorar los resultados generales del tratamiento de la HTIC, se sugiere monitorización de la PIC (<i>Recomendación débil. Nivel III</i>)¹⁶. 5.15 Las indicaciones para la monitorización de la PIC son : • GSC ≤ 8 y NIVEL II: TC anormal o TC normal y dos o más 2 factores de riesgo. • Afectación multisistémica y afectación del nivel de conciencia (especialmente si el tratamiento puede afectar a la PIC). • Masa traumática evacuable (epidural, subdural, fractura hundimiento...). Se puede decidir monitorizar antes o después de la cirugía. • Indicaciones no traumáticas: Fallo hepático agudo fulminante con INR > 1.5 y encefalopatía grado III/IV.

Actividades	Características de calidad
5º TRAUMA GRAVE CRANEO-ENCEFÁLICO	5.16 Existen contraindicaciones relativas de la monitorización de la PIC si el paciente está despierto o existe coagulopatía. Si es necesario, se colocará dispositivo epidural o subdural preferentemente, si no, como alternativa, intraventricular o intraparenquimatosa. La monitorización se realiza hasta 48-72h tras la retirada del tratamiento de la HTIC. 5.17 La hipotermia moderada (32 – 33° C) se sugiere para controlar la PIC. Recomendaciones de seguridad (<i>Recomendación débil. Nivel III</i>)¹⁶: • Si se aplica hipotermia y se inicia recalentamiento, debe hacerse a razón de 0,5 – 1°C cada 12 – 24 horas o más lento para evitar complicaciones. • Si se usa fenitoína durante la hipotermia, se sugiere monitorización y ajuste de dosis para evitar toxicidad, especialmente durante el recalentamiento. 5.18 Para prevenir las convulsiones clínicas y subclínicas postraumáticas (PTS) tempranas (durante 7 días) se sugiere el tratamiento profiláctico (<i>Recomendación débil. Nivel III</i>)¹⁶. Se podría utilizar levetiracetam o fenitoína (<i>AG</i>)¹. 5.19 No se recomienda usar Rx simple para diagnosticar lesiones craneales (<i>Recomendación NICE</i>)⁴. 5.20 La ecografía puede ser útil para detectar: • cambios en el flujo sanguíneo cerebral secundarios a vasoespasmos en pacientes con TCE y hemorragia intracraneal no traumática (<i>Calidad evidencia C, acuerdo</i>)²⁰. • el desplazamiento de la línea media cerebral en neonatos y niños (<i>Calidad evidencia C, acuerdo</i>)²⁰. 5.21 La TC craneal es la técnica de imagen recomendada actualmente para la detección rápida de lesiones intracraneales, signos de efecto de masa y/o edema cerebral para víctimas con trauma craneal grave (<i>AG</i>)¹⁶. 5.22 En la toma de decisiones, existe un score que puede ser de utilidad: PECARN (<i>Pediatric Emergency Care Applied Research Network</i>) con criterios de predicción de traumatismo craneoencefálico clínicamente importante, donde estaría indicado la realización del TC craneal (<i>AG</i>)⁵⁶ (Ver <i>Anexo 7</i>). 5.23 En niños que han sufrido un TCE y tienen alguno de los siguientes factores de riesgo, se recomienda realizar TC craneal dentro de la primera hora tras la detección de ese factor de riesgo (<i>Recomendación NICE</i>)⁴: • Sospecha de una lesión no accidental. • Crisis convulsiva post-traumática. • GCS menor de 14, o en menores de un año menor de 15, en la valoración inicial a la llegada al Servicio de Urgencias.

Actividades	Características de calidad
5º TRAUMA GRAVE CRANEO-ENCEFÁLICO	• A las dos horas de la lesión, GCS menor de 15. • Sospecha de fractura craneal abierta o deprimida, o fontanela a tensión • Cualquier signo de fractura de la base de cráneo (hemotímpano, ojos de panda, oto/naso-liquorrea, signo de Battle). • Déficit neurológico focal. • Para niños menores de un año, presencia de hematomas, inflamación o laceración de más de 5 cm. 5.24 En niños que han sufrido un TCE y tienen más de uno de los siguientes factores de riesgo, se recomienda realizar TC craneal en menos de una hora tras su detección (<i>Recomendación NICE</i>)⁴: • Pérdida de conciencia de 5 minutos (presenciada). • Somnolencia anormal. • 3 o más episodios de vómitos . • Mecanismo lesional peligroso (accidente de carretera a alta velocidad tanto si es peatón, ciclista u ocupante de vehículo, caída de una altura de 3 metros, impacto de un objeto a alta velocidad). • Amnesia (anterógrada o retrógrada) que dura más de 5 minutos. 5.25 En pacientes que han sufrido un TCE sin otras indicaciones para un TC craneal y que están con tratamiento anticoagulante, se recomienda realizar un TC craneal en las primeras 8 horas del traumatismo (<i>Recomendación NICE</i>)⁴. 5.26 Se recomienda que esté disponible un informe escrito provisional como máximo en una hora tras la realización del TC (<i>Recomendación NICE</i>)⁴. 5.27 Se aconsejará la cirugía en el caso de las siguientes fracturas craneales (<i>AG</i>)⁵⁷: • Fracturas simples con hundimiento: No hay diferencia entre tratamiento quirúrgico y no quirúrgico respecto al desarrollo de crisis, déficits neurológicos o resultado estético. • Fracturas en ping-pong con presencia de fragmentos óseos intracraneales, déficits neurológico asociado, signos de HTIC o signos de fístula de LCR. 5.28 En el hematoma retroclival que aparece de forma traumática por accidentes de tráfico y puede asociarse a luxación atlanto-axoidea se aconseja un diagnóstico mediante RMN y TC para descartar patología ósea asociada y su manejo es conservador (Collarín tipo Halo o Somi). Las indicaciones quirúrgicas son (<i>AG</i>)⁵⁷: • Fusión (artrodesis): siempre con daño ligamentoso en luxación atlantooccipital. Se considerará cuando hay daños de pares craneales. • Evacuación de hematoma: en los raros casos de compresión del tronco. • Ventriculostomía/derivación ventrículo-peritoneal (DVP) en casos de hidrocefalia.

Actividades	Características de calidad
5º TRAUMA GRAVE CRANEO-ENCEFÁLICO	5.29 En el caso de una contusión hemorrágica o hemorragia cerebral postraumática está indicado el tratamiento quirúrgico en un hospital de nivel I cuando presente (AG)⁵⁷: • Deterioro neurológico progresivo por hemorragia. • HTIC resistente al tratamiento. • Efecto masa. • Volumen de hematoma > 50 ml. • GCS de 6-8 y volumen de hemorragia frontal o temporal > 20 ml que desplace la línea media > 5 mm o compresión de cisternas basales. 5.29.1 Se recomienda un manejo médico intensivo cuando no exista compromiso neurológico, efecto masa importante ni PIC elevada. 5.30 En la hemorragia cerebral postraumática diferida se deberá tener en cuenta la presencia de factores de riesgo como las coagulopatías focales o generalizadas. El tratamiento es igual que en la contusión hemorrágica (AG)⁵⁷. 5.31 Se llevará a cabo el tratamiento de las siguientes situaciones en un hospital de nivel I: 5.31.1 El tratamiento del edema cerebral se realizará mediante una medida descompresiva bifrontal dentro de las 48h posteriores al TCE en el edema difuso que no responde a fármacos (AG)⁵⁷. 5.31.2 En los casos de HTIC resistente y traumatismo difuso con signos clínicos y radiológico de herniación transtentorial inminente debe realizarse un tratamiento descompresivo (AG)⁵⁷. 5.31.3 Para la lesión traumática de fosa posterior se indica tratamiento quirúrgico si presentan lesión ocupante de espacio (LOE) sintomática o efecto masa mediante la craniectomía suboccipital. En las que no se pueda, se realizará observación estrecha y TC seriados (AG)⁵⁷. 5.32 En el hematoma subdural agudo está indicada la cirugía cuando (AG)⁵⁷: • El grosor es mayor de 10mm. • Existe desviación de línea media mayor de 5mm con independencia del GCS. • El GCS cae 2 o más puntos desde el TCE hasta la llegada y/o existe anisocoria/midriasis y/o existe PIC mayor de 20mmHg. 5.33 Si existe un hematoma epidural se procederá a intervención quirúrgica si (AG)⁵⁷: • > 30ml independientemente de GCS. • > de 15mm de grosor.

Actividades	Características de calidad
5º TRAUMA GRAVE CRANEO- ENCEFÁLICO	• Línea media > 5mm de desplazamiento • Escala GCS < 8 y/o déficit neurológico. 5.34 Se recomienda no dar de alta a pacientes con TCE hasta que tengan un GCS de 15, o un nivel de conciencia normal en lactantes y niños, valorado mediante Escala de GCS modificada (<i>Recomendación NICE</i>)⁴. 5.35 Se recomienda que los pacientes menores con cualquier grado de TCE sólo pueden ser dados de alta al domicilio si hay seguridad de que hay un adulto responsable o alguien adecuado para supervisar al paciente (<i>Recomendación NICE</i>)⁴. 5.36 Se recomienda dar recomendaciones verbales y por escrito a los pacientes con cualquier grado de TCE que son dados de alta del servicio de urgencias o del área de observación, así como a sus familiares y cuidadores (<i>Recomendación NICE</i>)⁴. 5.37 Se recomienda informar a los pacientes y familiares sobre la posibilidad de existencia de síntomas diferidos o persistentes después de un TCE y con quién contactar si continúan con problemas (<i>Recomendación NICE</i>)⁴.

Actividades	Características de calidad
6º TRAUMA GRAVE RAQUIMEDULAR	6.1 Las lesiones de la columna cervical se pueden descartar sin evaluación radiológica en niños que están conscientes y pueden ser examinados clínicamente (AG)⁵. 6.2 En niños que han sufrido un TCE, se recomienda realizar un TC de columna cervical si aparece alguno de estos supuestos (<i>Recomendación NICE</i>)⁴: • GCS menor de 13 en la valoración inicial. • El paciente ha sido intubado. • Signos de focalidad neurológica periféricos. • Parestesias en miembros superiores o inferiores. • Necesidad de un diagnóstico urgente (por ejemplo, antes de la cirugía). • El paciente tiene indicación de TC en otras áreas anatómicas (TCE) o trauma múltiple. • Hay una sospecha diagnóstica alta, incluso con la Rx simple normal. • La Rx simple ha diagnosticado una lesión ósea importante. 6.2.1 Se recomienda que el TC cervical se realice en menos de una hora tras haberse detectado un factor de riesgo (<i>Recomendación NICE</i>)⁴. 6.3 En niños que han sufrido un TCE y tienen dolor o sensibilidad cervical pero no tiene indicación de TC de columna cervical, se recomienda realizar una radiografía (Rx) simple en 3 proyecciones, antes de valorar el rango de movilidad del cuello, si aparece cualquiera de estos factores de riesgo (<i>Recomendación NICE</i>)⁴: • Mecanismo lesional peligroso: - caída de una altura de más de 1 m o 5 escalones; - carga axial sobre la cabeza, por ejemplo, buceando; - colisión con vehículo de motor a alta velocidad; - accidente con vuelco; - eyección de un vehículo a motor; - accidente con vehículos de recreo implicados; - colisión con bicicleta. • Cuando no se puede realizar de forma segura la exploración del rango de movimiento del cuello. 6.3.1 Las 3 proyecciones se realizarán en anteroposterior, lateral y odontoides (AG).

Actividades	Características de calidad
6º TRAUMA GRAVE RAQUIMEDULAR	6.3.2 Se recomienda que la Rx debe ser realizada en menos de 1 hora tras la identificación del factor de riesgo y revisada por un médico con experiencia en interpretarla en menos de una hora de su realización (<i>Recomendación NICE</i>)⁴. 6.4 La resonancia magnética ofrece la evaluación más sensible ante la sospecha de lesiones de partes blandas (por ejemplo, lesiones ligamentosas o intramedulares). Todos los niños con déficits neurológicos deben someterse a una evaluación por resonancia magnética durante el curso del tratamiento (<i>AG</i>)⁵. 6.5 En niños que no pueden ser clínicamente evaluados debido a bajos niveles de consciencia de mayor duración (más de 72 horas), incluso cuando la fractura se descartó inicialmente con radiografía y/o TC, se debe realizar una resonancia magnética para la exclusión definitiva de la lesión (<i>AG</i>)⁵. 6.6 Las lesiones raquimedulares inestables (incompletas o progresivas) con déficit neurológico y deformidad asociada, en la cuales se ha demostrado que la reducción, descompresión y estabilización quirúrgica puede mejorar o detener los síntomas neurológicos, deberían operarse lo antes posible, preferentemente en las primeras 24 horas (<i>Recomendación B</i>)⁵. 6.7 En las lesiones completas de inicio, la cirugía en las primeras 24 horas no cambia el pronóstico funcional, pero sí requieren cirugía precoz para iniciar movilización y rehabilitación, valorando de forma individual según la edad y madurez esquelética del paciente (<i>AG</i>).

PROFESIONALES DE PEDIATRÍA, MEDICINA INTENSIVA, ANESTESIA, CIRUGÍA PEDIÁTRICA GENERAL, CIRUGÍA CARDIACA, RADIOLOGÍA Y ENFERMERÍA

Actividades	Características de calidad
7º TRAUMA GRAVE TORÁCICO	7.1 Se puede realizar una Rx de tórax en el caso de que no esté claro si hay una lesión torácica importante y el TC de tórax no esté disponible de forma inmediata (<i>Recomendación GPP</i>)⁵. 7.2 Si hay una disponibilidad inmediata, la ecografía se debería usar para la confirmación del neumotórax, si esto no retrasa el tratamiento, medir el grosor de la pared torácica y confirmar la ausencia de órganos vitales interpuestos (p.e. el corazón) antes de la punción, y consecuentemente minimizar la profundidad de la inserción de la aguja y reducir los riesgos (<i>AG</i>)¹. 7.3 El taponamiento cardiaco que produce un shock obstructivo requiere una descompresión inmediata mediante pericardiocentesis, toracotomía o esternotomía en concordancia con el contexto y la disponibilidad de personal experimentado (<i>AG</i>)¹. 7.4 Se considerará la toracotomía en el servicio de urgencias en la PCR traumática pediátrica en pacientes con trauma penetrante con o sin signos vitales a su llegada a Urgencias. No hay suficiente evidencia para sugerir la toracotomía inmediata frente a la toracocentesis con aguja como tratamiento de primera línea en un niño con PCR traumática, neumotórax a tensión y hemotórax masivo (<i>AG</i>)¹. 7.5 En los traumatismos a alta velocidad y los accidentes automovilísticos con impacto lateral se debería considerar el riesgo de traumatismo torácico/rotura aórtica (<i>Recomendación B</i>)⁵. 7.6 Cuando se sospeche una lesión de los grandes vasos o del árbol traqueobronquial se deberá realizar un TC (<i>AG</i>)⁵⁸. 7.7 La angiografía por TC debería ser realizada para la detección de una lesión traumática de la aorta (<i>Recomendación IC</i>)²¹. 7.8 Los pacientes que presentan una ruptura abierta o un trauma aórtico cerrado o un hematoma periaórtico (mayor o igual a 15 mm) deberían tratarse con reparación quirúrgica urgente (<i>Recomendación IC</i>)²¹. 7.9 En pacientes con lesión traumática de la aorta torácica y una anatomía favorable, la reparación endovascular debería ser el procedimiento de elección ((<i>Recomendación IC</i>)²¹. 7.10 En los casos de trauma torácico cerrado sin un gran hematoma aórtico/periaórtico, se debería considerar una intervención diferida para priorizar el tratamiento de lesiones amenazantes para la vida (<i>Recomendación IIa C</i>)²¹.

Actividades	Características de calidad
8º TRAUMA GRAVE ABDOMINO PÉLVICO	8.1 Para el diagnóstico de líquido libre después de un trauma abdominal, cerrado o penetrante, debería realizarse un E-FAST en el reconocimiento primario. Un resultado negativo no excluye una lesión intraabdominal. Se debe realizar una monitorización estrecha y, si es necesario, un TC (<i>Recomendación B</i>)⁵. 8.2 La ecografía abdominal parece tener sólo modesta sensibilidad para detectar la existencia de hemoperitoneo. No se recomienda el uso de E-FAST como la única prueba diagnóstica para descartar la presencia de sangrado intra-abdominal (<i>AG</i>)¹. 8.3 E-FAST es un método eficaz y rápido para detectar líquido libre (<i>Recomendación 1A</i>)⁷. 8.4 Un examen E-FAST positivo debe ser seguido de un TC urgente en pacientes estables (<i>Recomendación 1B</i>)⁷. La existencia de un E-FAST positivo unido a un valor de transaminasas >100 UI/L aumenta su especificidad hasta un 98% (<i>AG</i>)¹. 8.5 Una Ecografía abdominal completa puede evitar el uso de TC en pacientes estables (<i>Recomendación 1B</i>)⁷. 8.6 Se recomienda un control ecográfico seriado en niños para detección precoz de hemorragias amenazantes para la vida y otras complicaciones (<i>Recomendación 1B</i>)⁷. 8.7 En los casos en los que se cumplan todos los supuestos siguientes puede evitarse la realización de TC (Ver <i>Anexo 8</i>): • Ausencia de signo del cinturón o evidencia de trauma de pared abdominal. • GCS de 14 o 15. • Ausencia de irritación peritoneal. • Ausencia de evidencia de trauma de pared torácica. • No dolor abdominal. • Murmullo vesicular conservado normal. • Ausencia de vómitos. TRAUMATISMO ESPLÉNICO 8.8 La Ecografía Doppler y con contraste son útiles para evaluar la vascularización esplénica (<i>Recomendación 1B</i>)⁷. 8.9 El TC con contraste es la prueba Gold Standard en el traumatismo esplénico pediátrico (<i>Recomendación 1A</i>)⁷.

Actividades	Características de calidad
8º TRAUMA GRAVE ABDOMINO PÉLVICO	8.10 La TC con contraste intravenoso es el <i>Gold Standard</i> en pacientes traumatizados hemodinámicamente estables o estabilizables (<i>Recomendación 1A</i>)⁷. 8.11 El grado de lesión en el TC, la cantidad de líquido libre, la fuga de contraste y la existencia de un pseudoaneurisma no predicen el fracaso del tratamiento conservador o la necesidad del tratamiento quirúrgico (<i>Recomendación 1B</i>)⁷. 8.12 En los pacientes con traumatismos esplénicos moderado-severos cerrados y todos los penetrantes, se debería considerar el traslado a Centros de referencia de Trauma Pediátrico después de realizar la estabilización hemodinámica (<i>Recomendación 2A</i>)⁷. 8.13 El manejo conservador en las lesiones esplénicas, sólo debería plantearse en un entorno que tiene la capacidad de monitorización continua, angiografía y cirujanos con experiencia, y disponibilidad inmediata o acceso inmediato a hemoderivados (<i>Recomendación 2A</i>)⁷. 8.14 Se debe considerar el ingreso en UCI de las lesiones esplénicas aisladas, solamente si son moderadas o severas (<i>Recomendación 2B</i>)⁷. 8.15 El tratamiento conservador (no quirúrgico) se recomienda como tratamiento de primera elección para los pacientes hemodinámicamente estables con traumatismo esplénico cerrado (<i>Recomendación 2A</i>)⁷. 8.16 Las lesiones esplénicas cerradas con estabilidad hemodinámica y ausencia de otras lesiones internas que requieran cirugía, deberían recibir inicialmente un tratamiento conservador independientemente del grado de lesión (<i>Recomendación 2A</i>)⁷. 8.17 Se debe aconsejar reposo en cama en niños hemodinámicamente estables sin caída de los niveles de hemoglobina (<i>Recomendación 2B</i>)⁷. 8.18 La mayoría de los pacientes pediátricos no requieren angioembolización en caso de fugas en el TC o lesiones moderadas-severas (<i>Recomendación 1C</i>)⁷. 8.18.1 La presencia de fuga de contraste en un TC no es una indicación absoluta para una esplenectomía o angioembolización (<i>Recomendación 2B</i>)⁷. 8.18.2 La angioembolización debe valorarse en pacientes estables hemodinámicamente con signos de hemorragia persistente no subsidiarios de manejo conservador, independientemente de la existencia de fuga en el TC, una vez excluida otra fuga extra- esplénica de sangrado (<i>Recomendación 1C</i>)⁷. 8.19 Las indicaciones de tratamiento quirúrgico son inestabilidad hemodinámica persistente, fracaso de tratamiento conservador, lesiones graves coexistentes y peritonitis, evisceración intestinal y objeto enclavado (<i>Recomendación 2A</i>)⁷.

Actividades	Características de calidad
8º TRAUMA GRAVE ABDOMINO PÉLVICO	8.20 En niños hemodinámicamente estables con lesiones esplénicas aisladas, la esplenectomía debería evitarse (<i>Recomendación 1A</i>)⁷. La preservación del bazo (al menos parcial) deberá intentarse siempre que sea posible (<i>Recomendación 2A</i>)⁷. TRAUMATISMO RENAL 8.21 En pacientes pediátricos con trauma renal cerrado de cualquier grado, se recomienda el manejo no quirúrgico frente al quirúrgico en pacientes hemodinámicamente estables (<i>Recomendación Fuerte. Evidencia muy baja</i>)⁸. Se debe aconsejar reposo en cama en niños hemodinámicamente estables en pacientes pediátricos con trauma renal cerrado (<i>AG</i>). 8.22 Se aconseja la angioembolización en niños hemodinámicamente estables con traumatismo renal de alto grado y sangrado activo o diferido (<i>AG</i>)⁸. TRAUMATISMO HEPÁTICO 8.23 El manejo inicial del traumatismo hepático es conservador. Sólo en casos de inestabilidad hemodinámica persistente a pesar de maniobras de resucitación se deberá valorar la intervención quirúrgica. 8.24 Se recomienda reposo absoluto en cama durante, al menos, las primeras 48 horas tras el traumatismo. La reintroducción de la movilización dependerá del grado de lesión hepática. TRAUMATISMO PÉLVICO 8.25 Si hay sospecha de fractura de pelvis por mecanismo de alta energía, la prueba de elección de imagen en niños (menores de 16 años) (<i>Recomendación NICE</i>)⁶: • Se recomienda usar el TC, en vez de Rx simple, cuando el TC de abdomen o pelvis está indicado para valorar otras lesiones. • Se sugiere considerar el TC en vez de Rx simple, cuando no esté indicado el TC de pelvis o abdomen para valorar otras lesiones. 8.26 La Rx de pelvis está indicada si existe una lesión pélvica importante y el TC no está disponible inmediatamente (<i>Recomendación GPP</i>)⁵.

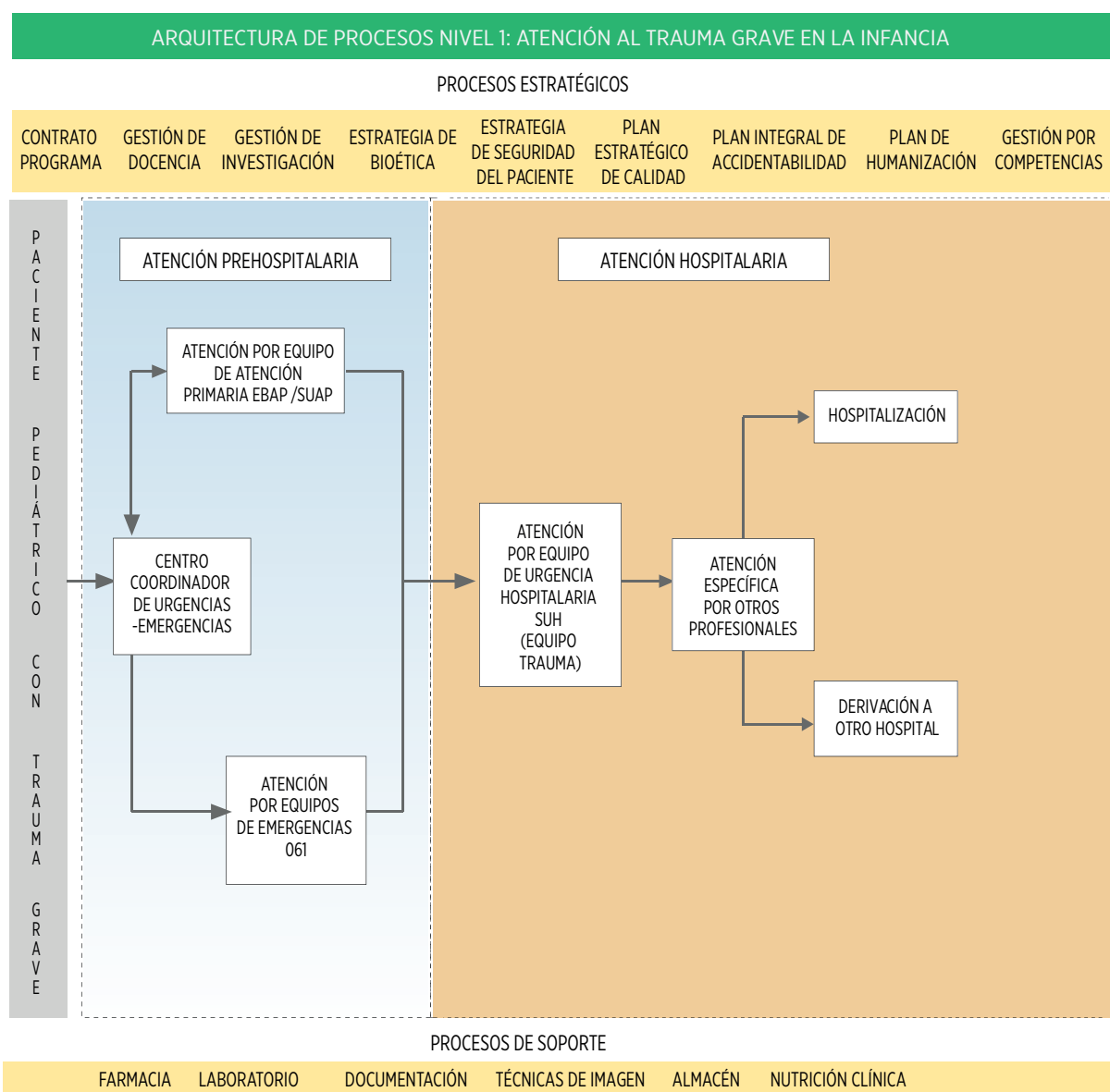
PROFESIONALES DE PEDIATRÍA, MEDICINA INTENSIVA, ANESTESIA, TRAUMATOLOGÍA, RADIOLOGÍA, CIRUGÍA PLÁSTICA, VASCULAR Y ENFERMERÍA

Actividades	Características de calidad
9º TRAUMA GRAVE EN EXTREMIDADES	9.1 Se recomienda adaptar el manejo quirúrgico a la edad del niño, así como a las lesiones concomitantes (AG)⁵. 9.2 En los casos de trauma grave pediátricos, las fracturas que afectan a la epífisis son una indicación urgente de cirugía una vez estabilizadas las funciones vitales (AG)⁵. Esta recomendación también es aplicable a las fracturas diafisarias de huesos largos y/o fracturas abiertas de cualquier localización (AG). 9.3 Para las fracturas supracondíleas humerales en niños (menores de 16 años) sin pulso radial palpable pero con una mano bien perfundida, se sugiere considerar la observación de la lesión vascular en lugar de su intervención inmediata (<i>Recomendación NICE</i>)⁶. En cualquier caso, la estabilización quirúrgica de la fractura debe realizarse lo antes posible (AG)⁵. 9.4 Las fracturas de la diáfisis de los huesos largos a menudo se tratan con clavos intramedulares elásticos fijados fuera de las epífisis y la colocación de un fijador externo es una alternativa quirúrgica reconocida (AG)⁵. 9.5 Se recomienda crear un plan de manejo definitivo que incluya un traumatólogo especialista en niños en las primeras 24 horas del diagnóstico de fractura de tibia distal intraarticular en niños (<i>Recomendación NICE</i>)⁶. 9.6 Si no se puede realizar un tratamiento definitivo quirúrgico en el hospital receptor del paciente, se recomienda trasladar al niño con fractura tibial distal intraarticular a un Centro con traumatólogo especialista en niños (idealmente esta valoración debería ser hecha en el Servicio de Urgencias para no retrasar el traslado) (<i>Recomendación NICE</i>)⁶. 9.7 Siempre que el estado general del paciente lo permita, las indicaciones de reimplante deben ser más flexibles en niños ya que se pueden esperar buenos resultados funcionales (AG)⁵. 9.8 Los dedos de los niños toleran tiempos de isquemia significativamente más largos que los de los adultos (AG)⁵.

Representación Gráfica del PA

La representación global del Proceso Asistencial permite visualizar la amplitud real del mismo. El Proceso Operativo (clínico-asistencial) se inicia tras el contacto de la persona con el Sistema Sanitario por las diferentes entradas posibles. Detalla la atención por parte de los profesionales desde diferentes ámbitos de actuación en Atención Primaria y Atención Hospitalaria dándose continuidad a la asistencia del paciente/familia y a la salida del PA en el marco establecido por los Procesos Estratégicos y sustentados en los Procesos de Soporte.

► Representación global del PA ATG en la infancia



DENOMINACIÓN	VALORACIÓN INICIAL DE PACIENTE PEDIÁTRICO CON RIESGO DE TRAUMA GRAVE MEDIANTE LA HERRAMIENTA TRIÁNGULO DE EVALUACIÓN PEDIÁTRICA (TEP)
FÓRMULA	$\frac{\text{N}^{\circ} \text{ de pacientes pediátricos con traumatismo por energía mecánica que tienen registrada en la historia clínica valoración mediante TEP} \times 100}{\text{N}^{\circ} \text{ de pacientes pediátricos con traumatismo por energía mecánica}}$
DEFINICIÓN	Se utilizará el Triángulo de Evaluación Pediátrica (TEP) para valorar la apariencia, respiración y circulación como una sistemática de valoración rápida para el reconocimiento precoz de un niño en peligro.
TIPO DE INDICADOR	Proceso.
DIMENSIÓN	Efectividad- eficacia.
FUNDAMENTO / JUSTIFICACIÓN	El TEP^{1,14} es una herramienta rápida y útil que permite en menos de un minuto y sin tocar al paciente (mediante un examen visual y auditivo del mismo) establecer un diagnóstico fisiopatológico inicial y decidir si son necesarias o no medidas rápidas de estabilización. Se compone de tres lados: apariencia, respiración y circulación. En el caso de encontrarse los tres lados conservados, se trata de un TEP estable y, por lo tanto, es un paciente que no requiere atención emergente. Si uno de los lados se encuentra afectado, por definición, se considera un TEP inestable y se deben llevar a cabo medidas de estabilización inicial.
POBLACIÓN DEL INDICADOR	Pacientes pediátricos (menores de 14 años) con traumatismo por energía mecánica.
FUENTE DE DATOS	CMBD, Historia clínica.
PERIODICIDAD	Anual.



DENOMINACIÓN	CLASIFICACIÓN DE TRAUMA GRAVE MEDIANTE EL ÍNDICE DE TRAUMA PEDIÁTRICO (ITP)
FÓRMULA	Nº de pacientes pediátricos con traumatismo por energía mecánica que tienen registrado en la historia clínica de urgencias un ITP ≤ 8 / Nº total de pacientes pediátricos con traumatismo por energía mecánica que tienen registrado en la historia clínica de urgencias el ITP.
DEFINICIÓN	Se considerarán pacientes pediátricos con trauma grave o potencialmente grave a aquellos que reúnan en su primera valoración (prehospitalaria o en urgencias de centro sanitario) criterios de ITP ≤ 8 .
TIPO DE INDICADOR	Proceso.
DIMENSIÓN	Efectividad- eficacia.
FUNDAMENTO / JUSTIFICACIÓN	El ITP es una escala sencilla que mide la respuesta fisiológica del paciente y sirve para determinar el centro de traslado en el nivel prehospitalario. Una puntuación de ITP ≤ 8 se considera trauma grave y es criterio de activación del Código Trauma.
POBLACIÓN DEL INDICADOR	Pacientes pediátricos (menores de 14 años) con traumatismo por energía mecánica atendidos en atención prehospitalaria o urgencia hospitalaria.
FUENTE DE DATOS	CMBD, Historia clínica.
PERIODICIDAD	Anual.

DENOMINACIÓN	USO DE COLLARÍN CERVICAL Y TABLA ESPINAL/COLCHÓN DE VACÍO EN EL TRAUMA GRAVE PEDIÁTRICO
FÓRMULA	Nº de pacientes pediátricos con trauma grave en quienes se usa collarín cervical y tabla espinal/colchón de vacío / Nº total de pacientes pediátricos con trauma grave.
DEFINICIÓN	Se recomienda mantener la restricción de la movilidad de la columna cervical hasta que la evaluación completa del riesgo, incluida la evaluación clínica (y la obtención de imágenes, si se considera necesario), indique que es seguro retirar el dispositivo de inmovilización.
TIPO DE INDICADOR	Proceso.
DIMENSIÓN	Efectividad.
FUNDAMENTO / JUSTIFICACIÓN	La tabla espinal/colchón de vacío y el collarín cervical adecuados a la edad de los niños y teniendo en cuenta la desproporción cabeza/cuerpo de los pacientes pediátricos, estabilizan y evitan la progresión de las lesiones por trauma grave a nivel espinal.
POBLACIÓN DEL INDICADOR	Pacientes pediátricos (menores de 14 años) con trauma grave.
FUENTE DE DATOS	CMBD, Historia clínica.
PERIODICIDAD	Anual.

DENOMINACIÓN	USO DE ÁCIDO TRANEXÁMICO (TXA) EN EL PACIENTE TRAUMATIZADO QUE ESTÉ SANGRANDO O CON RIESGO DE SANGRADO SIGNIFICATIVO
FÓRMULA	Nº de pacientes pediátricos con sangrado o con riesgo de sangrado significativo a los que se le administra TXA en las 3 primeras horas posteriores a la lesión / Nº total de pacientes pediátricos con trauma grave.
DEFINICIÓN	El TxA se administra al paciente traumatizado que esté sangrando o con riesgo de sangrado significativo tan pronto como sea posible, si es factible de camino al hospital, y dentro de las 3 horas posteriores a la lesión. Debe usarse una dosis de carga de 15-20 mg/kg (máx. 1 g) en 10 minutos, seguida de una infusión de 2 mg/kg/h durante al menos 8 h o hasta que se detenga el sangrado (máx. 1 g).
TIPO DE INDICADOR	Proceso.
DIMENSIÓN	Efectividad.
FUNDAMENTO / JUSTIFICACIÓN	El TxA administrado precozmente en pacientes con trauma grave puede reducir la mortalidad por hemorragia.
POBLACIÓN DEL INDICADOR	Pacientes pediátricos (menores de 14 años) con trauma grave.
FUENTE DE DATOS	Historia clínica, CMBD, MTI.
PERIODICIDAD	Anual.

DENOMINACIÓN	USO DE ANTIBIOTERAPIA PRECOZ TRAS FRACTURA ABIERTA
FÓRMULA	Nº de pacientes pediátricos con fractura abierta a los que se les administra antibioterapia dentro de la primera hora de la lesión / Nº total de pacientes pediátricos con trauma grave y fracturas abiertas.
DEFINICIÓN	En el entorno prehospitalario, se debe considerar la administración de antibióticos intravenosos profilácticos lo antes posible si existen fracturas abiertas. Se administrarán preferiblemente dentro de la primera hora de la lesión sin demorar el transporte al hospital.
TIPO DE INDICADOR	Proceso.
DIMENSIÓN	Efectividad.
JUSTIFICACIÓN	Se recomienda el uso de antibióticos intravenosos profilácticos lo antes posible y preferiblemente dentro de la primera hora de la lesión con fracturas abiertas para reducir la posibilidad de infección posquirúrgica, que es una complicación común de las fracturas abiertas.
POBLACIÓN DEL INDICADOR	Pacientes pediátricos (menores de 14 años) con trauma grave y fracturas abiertas.
FUENTE DE DATOS	Historia clínica, CMBD, MTI.
PERIODICIDAD	Anual.

DENOMINACIÓN	DISPONIBILIDAD DE PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN LOS SERVICIOS DE URGENCIAS PARA EL MANEJO DE LA ATENCIÓN AL TRAUMA GRAVE PEDIÁTRICO
FÓRMULA	Nº de servicios de urgencias de AP o AH que tienen un protocolo de atención al trauma grave pediátrico / Nº total de servicios de urgencias de AP o AH.
DEFINICIÓN	Todos los servicios y centros sanitarios que atienden traumatismos graves deben tener y seguir un protocolo específico para la atención al trauma grave pediátrico.
TIPO DE INDICADOR	Proceso.
DIMENSIÓN	Eficacia- eficiencia.
FUNDAMENTO / JUSTIFICACIÓN	La existencia de un protocolo para atender a las personas menores de edad ante un trauma grave evita la confusión, disminuye la variabilidad en la práctica clínica y optimiza las actuaciones y los recursos para el manejo de las patologías derivadas del trauma grave en la infancia.
POBLACIÓN DEL INDICADOR	Servicios y centros sanitarios de AP o AH que atienden urgencias pediátricas.
FUENTE DE DATOS	Auditoría centros.
PERIODICIDAD	Anual.

DENOMINACIÓN	REALIZACIÓN DE <i>EXTENDED FOCUSED ASSESSMENT SONOGRAPHY FOR TRAUMA</i> (E-FAST) DESPUÉS DE UN TRAUMA ABDOMINAL CERRADO O PENETRANTE
FÓRMULA	Nº de pacientes pediátricos con trauma abdominal cerrado o penetrante a los que se les realiza un E-FAST/ Nº total de pacientes pediátricos con trauma abdominal cerrado o penetrante.
DEFINICIÓN	Para el diagnóstico de líquido libre después de un trauma abdominal cerrado o penetrante debe realizarse un <i>Extended Focused Assessment Sonography for Trauma</i> (E-FAST) en el reconocimiento primario.
TIPO DE INDICADOR	Proceso.
DIMENSIÓN	Efectividad.
FUNDAMENTO / JUSTIFICACIÓN	E-FAST es un método rápido y no invasivo que se puede realizar en cualquier paciente sin necesidad de movilizarlo. Se puede repetir las veces que sea necesario.
POBLACIÓN DEL INDICADOR	Pacientes pediátricos (menores de 14 años) con trauma grave abdominal.
FUENTE DE DATOS	Historia clínica, CMBD, MTI.
PERIODICIDAD	Anual.

DENOMINACIÓN	USO DE CORTICOIDES EN EL TCE
FÓRMULA	Nº de pacientes pediátricos con TCE a los que se les administran corticoides / Nº total de pacientes pediátricos con TCE.
DEFINICIÓN	No se deben usar corticoides en el TCE para mejorar los resultados o reducir la presión intracraneal.
TIPO DE INDICADOR	Proceso.
DIMENSIÓN	Eficacia- eficiencia.
FUNDAMENTO / JUSTIFICACIÓN	No se recomienda el uso de corticoides en el traumatismo craneoencefálico moderado y grave; y las altas dosis de metilprednisolona están contraindicadas por el aumento de mortalidad.
POBLACIÓN DEL INDICADOR	Pacientes pediátricos (menores de 14 años) con TCE.
FUENTE DE DATOS	Historia clínica, CMBD, MTI.
PERIODICIDAD	Anual.

DENOMINACIÓN	USO DE RADIOGRAFÍA (RX) SIMPLE PARA DIAGNOSTICAR LESIONES CRANEALES IMPORTANTES
FÓRMULA	Nº de pacientes pediátricos con lesiones craneales a los que se les realiza Rx craneal simple / Nº total de pacientes pediátricos con lesiones craneales.
DEFINICIÓN	No se debe usar la Rx simple para diagnosticar lesiones craneales importantes.
TIPO DE INDICADOR	Proceso.
DIMENSIÓN	Efectividad.
FUNDAMENTO / JUSTIFICACIÓN	No se recomienda la realización de una radiografía craneal como prueba complementaria para el diagnóstico de lesiones craneales importantes dado que esta, a pesar de conllevar menor riesgo, ofrece menos información, ya que solo permite detectar fracturas.
POBLACIÓN DEL INDICADOR	Pacientes pediátricos (menores de 14 años) con TCE.
FUENTE DE DATOS	Historia clínica, CMBD, MTI.
PERIODICIDAD	Anual.

DENOMINACIÓN	USO CORRECTO DE LA TOMOGRAFÍA COMPUTERIZADA MULTIDETECTOR DE CUERPO COMPLETO (BODY-TCMD)
FÓRMULA	Nº de pacientes pediátricos con traumatismo grave en los que existe indicación correcta para la realización de Body-TCMD / Nº total de pacientes pediátricos con traumatismo grave a los que se les realiza un Body TCMD.
DEFINICIÓN	No se debe usar de forma rutinaria la Tomografía Computerizada Multidetector de cuerpo completo (Body-TCMD) como prueba de imagen para los niños (menores de 16 años).
TIPO DE INDICADOR	Proceso.
DIMENSIÓN	Eficacia- eficiencia.
FUNDAMENTO / JUSTIFICACIÓN	La Tomografía Computerizada Multidetector de cuerpo completo (Body-TCMD) no se debe usar de forma rutinaria en población pediátrica salvo en dos excepciones: - Precipitados ó atropellados ó despedidos tras una colisión, si existe sospecha clínica de afectación de al menos dos ó más compartimentos. - TCE que asocie fracturas de huesos largos. Es fundamental optimizar la relación riesgo-beneficio, los parámetros de exposición de dosis de radiación de los órganos y la calidad de la imagen. Se debe utilizar la técnica específica indicada según la afectación que presenten.
POBLACIÓN DEL INDICADOR	Pacientes pediátricos (menores de 14 años) con trauma grave.
FUENTE DE DATOS	Historia clínica, CMBD, MTI.
PERIODICIDAD	Anual.

ANEXO 1. RECURSOS

EQUIPO DE TRAUMA O 'TRAUMA TEAM'

Cuando se recibe la alerta telefónica por el CCUE en el hospital de destino durante la asistencia prehospitalaria de un paciente traumatizado grave pediátrico, el médico que recibe la llamada realiza a su vez una prealerta a los especialistas que presumiblemente estarán implicados en la atención del paciente.

- El equipo de trauma básico (*trauma team*) incluye 1 pediatra o médico de urgencias junto a 2 enfermeras especialistas en pediatría o enfermeras de urgencias y 1 TCAE y 1 celador.
- El equipo de trauma ampliado incluirá además de los profesionales del equipo de trauma básico, aquellos que se estimen necesarios para el diagnóstico y tratamiento de lesiones específicas.
- En caso de Índice de Trauma Pediátrico ITP ≤ 8 se contará con un intensivista pediátrico.

MATERIAL MÍNIMO NECESARIO PARA LA ATENCIÓN AL TRAUMA GRAVE PEDIÁTRICO:

1. En ATENCIÓN EXTRAHOSPITALARIA DE URGENCIAS la MOCHILA PARA LA ATENCIÓN AL TRAUMA GRAVE se ordenará el material según el X-ABCDE:

X: EQUIPAMIENTO PARA EL CONTROL DE HEMORRAGIAS MASIVAS:

- Torniquetes C.A.T.®
- Tijera cortarropa
- Rotulador permanente negro
- Envases de gasas
- Envases de compresas
- Apósitos hemostáticos de Chitosán
- Vendaje de emergencia israelí de 10 - 15 - 20 cm

A: EQUIPAMIENTO PARA LA APERTURA DE VÍA AÉREA Y CONTROL CERVICAL:

- Aspirador eléctrico + tubuladura + llave en y
- Sondas Yankauer + sondas flexibles 18 - 16 - 14 - 12 - 10 - 08 ch
- Pinzas de Magill adulto y pediátrica
- Cánula orofaríngea (cofa) 5 - 4 - 3 - 2 - 1 - 0 - 00
- Laringoscopio con juego palas Macintosh (5 - 4 - 3 - 2 - 1 - 0)



- Tubos endotraqueales (TET) 8,5 a 3,5
- Mascarilla laríngea Igel® 5 - 4 - 3 - 2,5 - 2 - 1,5 - 1
- Jeringa de 10 ml + 1 cinta de fijación para TET
- Fiador TET 12 - 10 ch
- Set de cricotiroidotomía adulto y pediátrico
- Collarines multitalla adulto y pediátrico

B: EQUIPAMIENTO PARA EL CONTROL DE LA VENTILACIÓN Y OXIGENACIÓN:

- Fonendoscopio adulto y pediátrico
- Bolsa autoinflable de reanimación + mascarilla (lactante, niño y adulto) + reservorio
- Alargadera de oxígeno
- Mascarilla reservorio y FiO2 regulable adulto y pediátrico
- Balas de oxígeno 5 l compacta + balas de oxígeno 10 l
- Pulsioxímetro (sensor adulto y pediátrico) y capnógrafo
- Catéteres 14G de 8 cm para drenaje torácico
- Válvulas de Heimlich + llaves de tres pasos sin alargadera
- Parches torácicos para neumotórax abierto
- Ventilador mecánico + tubuladura + filtro antibacteriano

C: EQUIPAMIENTO PARA LA VALORACIÓN CARDIOCIRCULATORIA Y MANEJO DEL SHOCK:

- Bisturí con mango de un solo uso
- Desinfectante clorhexidina
- Pinzas de disección con dientes
- Pinzas Kocher
- Seda sutura aguja recta nº 2/0
- Tijeras quirúrgicas
- Grapadora
- Pinzas sin dientes+porta agujas
- Sedas nº 00-6.
- Envases de gasas + envases compresas
- Compresores + catéteres 14 - 16 - 18 - 20 - 22 - 24 G

- Taladro intraóseo + aguja intraósea 15 - 25 - 45 mm
- Kit de toracotomía (pediátrico)
- Sistemas suero + llaves tres pasos + regulador de flujo
- Bomba de perfusión + sistema de infusión
- Apósitos de fijación de vía venosa + venda autofijante
- Set analítica (campana + adaptador + tubo hg / bq / cg)
- Catéter 14G 13,3 cm para drenaje pericárdico
- Jeringas 5 - 10 ml + jeringas 20 ml + Aguja im / de carga
- Monitor EKG - TA.
- Manguito adulto y pediátrico (varios tamaños).

FLUIDOTERAPIA:

- Suero Salino Fisiológico 0,9 % de 100 ml, de 250 ml y de 500 ml
- Cristaloide balanceado
- Manitol 20% 250 ml
- Atomizador nasal

MEDICACIÓN:

- Ácido tranexámico
- Adrenalina
- Atropina
- Dopamina
- Noradrenalina
- Etomidato
- Fentanilo
- Midazolam
- Propofol
- Rocuronio
- Morfina
- Ketamina
- Antibiótico (según protocolo local o según guía PRAN)

D: EQUIPAMIENTO PARA EL DÉFICIT NEUROLÓGICO:

- Linterna de pupilas

E: EQUIPAMIENTO PARA LA EXPOSICIÓN Y CONTROL TÉRMICO:

- Termómetro epitimpánico + Conos de protección
- Sábana térmica

EQUIPAMIENTO PARA LA MOVILIZACIÓN E INMOVILIZACIÓN:

- 1 camilla de tijeras
- 1 tabla espinal ajustable
- 2 collarines multitalla adulto + 2 pediátricos
- 1 inmovilizador tetracameral
- 1 inmovilizador espinal
- 2 férulas de vacío de extremidad superior + 2 de extremidad inferior (adultos y pediátricos)
- 1 férula de tracción
- 1 colchón de vacío + 1 bomba de vacío
- 1 cinturón circunferencial pélvico ajustable
- 1 dispositivo de fijación integral + 5 correas de inmovilización ajustable

2. En el SERVICIO DE URGENCIAS HOSPITALARIAS para la ATENCIÓN AL TRAUMA GRAVE se dispondrá, además del material ya descrito, lo siguiente (ARMARIO TRAUMA GRAVE):

- Material específico para la restricción de la movilidad en el momento de la transferencia del paciente con el equipo de asistencia prehospitalaria
- Ecógrafo
- Gasómetro
- Calentador de fluidos

ANEXO 2: INFORMACIÓN Y DERECHOS DE LOS PACIENTES

Durante el transporte al servicio de urgencias hospitalarias. Si es posible, informar sobre las razones para el traslado y cómo va a transcurrir este proceso (*Recomendación NICE*)⁴ (i).

En el caso de ingreso en cuidados intensivos, cuidados especiales y neonatología se articularán las medidas necesarias para que el acompañamiento por parte del padre, madre o representante legal, pueda llevarse a cabo durante el mayor tiempo posible. En situaciones terminales se facilitará, especialmente, el acompañamiento continuo de la persona menor de edad por parte de su madre y de su padre o personas tutoras³⁷.

Se recomienda tener en cuenta las siguientes características sobre la información y el consentimiento^{23, 25, 37, 38}:

- Las personas menores de edad tienen derecho a conocer, con motivo de cualquier actuación en el ámbito de su salud, toda la información disponible sobre la misma, en términos adecuados a su edad, desarrollo mental, madurez, estado afectivo y psicológico. Serán tenidos en cuenta la opinión y deseos del padre y de la madre o de los tutores y las tutoras respecto a la cantidad y forma de la información que recibirá la persona menor edad.
- En el caso de menores con doce años cumplidos, la opinión de éstos será escuchada antes de que se otorgue el consentimiento, si aprecia el personal médico responsable del o de la paciente que dispone de capacidad intelectual y emocional para expresarla.
- Los centros y servicios sanitarios, así como los y las profesionales requerirán el consentimiento por escrito para aquellas actuaciones previstas en la legislación vigente, facilitando las informaciones y explicaciones necesarias antes de que se firme el documento.
- Los facultativos podrán llevar a cabo las intervenciones sin necesidad de consentimiento cuando existe riesgo inmediato grave para la integridad física o psíquica del enfermo y no es posible conseguir su autorización, consultando, cuando las circunstancias lo permitan, a sus familiares o a las personas vinculadas de hecho a él. La decisión debe adoptarse atendiendo siempre al mayor beneficio para la vida o salud del paciente, amparados por las causas de justificación de cumplimiento de un deber y de estado de necesidad según la *normativa* existente.

Se registrará en la historia de salud el momento y los contenidos de la información dada a pacientes y/o personas que proceda, así como el consentimiento otorgado verbalmente para la realización de las intervenciones/actuaciones sanitarias propuestas²³.

Los facultativos tendrán la obligación de limitar las medidas de soporte vital cuando lo estimen necesario para evitar la obstinación terapéutica, así como de ofrecer al paciente todas las intervenciones sanitarias necesarias para garantizar su adecuado cuidado y comodidad²⁵.

En el caso de procesos de toma de decisiones clínicas que planteen conflictos éticos se puede recurrir al comité de ética asistencial de cada centro sanitario para asesoramiento³⁹.

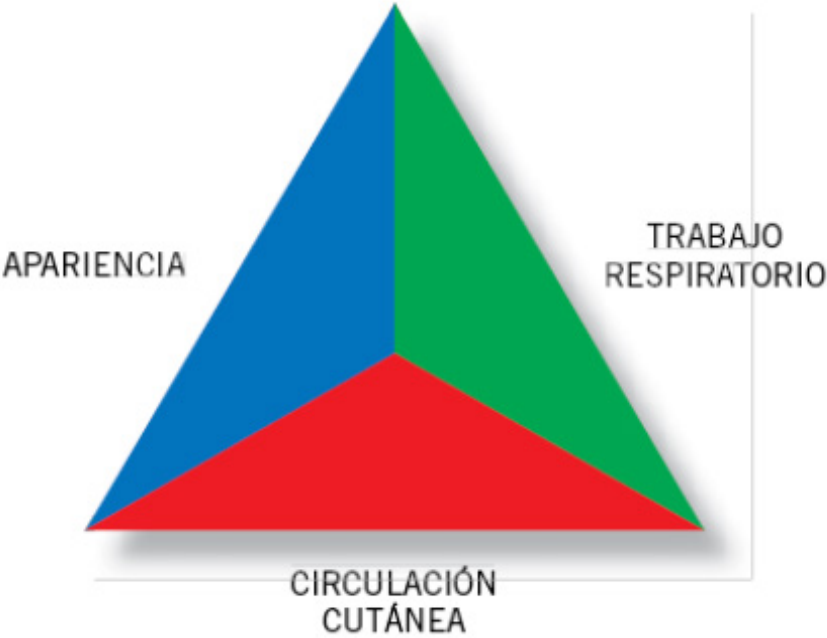


Todos los centros y servicios sanitarios en los que se preste asistencia sanitaria a una persona menor de edad como consecuencia de cualquier tipo de violencia deberán aplicar el protocolo común de actuación sanitaria estableciendo los procedimientos de comunicación de las sospechas o evidencias de casos de violencia sobre la infancia y la adolescencia a los servicios sociales correspondientes, así como la colaboración con el Juzgado de Guardia, las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad, la entidad pública de protección a la infancia y el Ministerio Fiscal^{40, 41}.

ANEXO 3: TRIÁNGULO DE EVALUACIÓN PEDIÁTRICA

El TEP^{1, 14} es una herramienta rápida y útil que permite en menos de un minuto y sin tocar al paciente (mediante un examen visual y auditivo del mismo), establecer un diagnóstico fisiopatológico inicial y decidir si son necesarias o no medidas rápidas de estabilización.

Se compone de tres lados: apariencia, respiración y circulación. En el caso de encontrarse los tres lados conservados, se trata de un TEP estable, por lo tanto, es un paciente que no requiere atención emergente. Si uno de los lados se encuentra afectado, por definición se considera un TEP inestable y se deben llevar medidas de estabilización inicial.



Apariencia	Respiración	Circulación	Diagnóstico Fisiopatológico
x			Disfunción SNC/metabólica
	x		Dificultad respiratoria
x	x		Fallo respiratorio
		x	Shock compensado
x		x	Shock descompensado
x	x	x	Fallo cardiorrespiratorio

ANEXO 4: MEDICACIÓN. INTUBACIÓN EN PEDIATRÍA^{14, 42}

Fármaco	Dosis	Observaciones*
Premedicación		
Atropina	i.v. 0,02 mg/kg. Mínimo 0,1mg	
Sedantes		
Midazolam	i.v. 0,2-0,3 mg/kg	De elección en paciente con convulsiones. Administrar en infusión lenta (en 1-2 minutos) para minimizar la repercusión hemodinámica.
Ketamina	i.v. 1-2 mg/kg	No provoca depresión respiratoria ni alteración hemodinámica.
Propofol	i.v. 1-4 mg/kg	Su uso en la SRI no está claro, debido a sus importantes efectos adversos hemodinámicos.
Etomidato	i.v. 0,3 mg/kg	Hay evidencia de que aumenta la mortalidad en pacientes pediátricos con shock séptico por causar supresión adrenal.
Paralizantes musculares		
Rocuronio	i.v. 0,6-1,2 mg/kg	No despolarizante de vida media prolongada.
Vecuronio	i.v. 0,1-0,2 mg/kg	Vida media más larga que el rocuronio.
Cisatracurio	i.v. 0,1-0,2 mg/kg	

* Las dosis están calculadas para la vía de administración intravenosa. Puede que en alguna circunstancia se tenga que usar medicación intramuscular/intranasal y las dosis varían en estos casos.

ANEXO 5. HOSPITAL ADECUADO PARA LA ATENCIÓN AL TRAUMA GRAVE

- Por centro u hospital adecuado se entiende aquel cuyas características son los más idóneas para manejar al paciente traumatizado en función de la gravedad y urgencia que requieran sus lesiones y conseguir una atención ajustada a las características de calidad del proceso de Atención al Trauma Grave.
- Las características de los hospitales son:
 - HOSPITAL PARA NIVEL III: Presencia física de profesionales médicos de Urgencias, Pediatría, Medicina Intensiva, Anestesiología, Cirugía General, Cirugía Ortopédica y Traumatológica y Radiología con disponibilidad de Tomografía Computarizada 24h.
 - HOSPITAL PARA NIVEL II: Además de lo requerido para el Hospital Nivel III, dispondrá de Neurocirugía (al menos localizado 24h).
 - HOSPITAL PARA NIVEL I: Además de lo requerido para los niveles II y III, contará con profesionales (al menos localizado 24h) de Cirugía pediátrica general, Radiología intervencionista, Unidad de cuidados intensivos de pediatría, Cirugía cardiovascular, Cirugía vascular, Cirugía Plástica, Cirugía maxilofacial, Resonancia Magnética Nuclear 24h.
 - En el caso de los HAR/CHARE son centros no adecuados para atender pacientes traumatizados graves, pero pueden contribuir en la evaluación y reanimación inicial a la espera de traslado a un hospital adecuado.

ANEXO 6: MEDICACIÓN. SEDOANALGESIA EN PEDIATRÍA^{42, 59}

Sedoanalgesia y procedimientos	
Procedimientos	Estrategias farmacológicas
Traumatológicos: • Reducción fracturas • Reducción luxaciones	Se muestran dos estrategias que se seleccionará de forma individual: • Sedoanalgesia NO invasiva: - Óxido nitroso + Fentanilo IN +/- Bloqueo intralesional +/- Midazolam IN - Fentanilo IN + Midazolam IN +/- Bloqueo intralesional • Sedoanalgesia invasiva (iv. im. io.): - Ketamina - Ketamina + Propofol. Ketofol - Fentanilo + Propofol o midazolam o etomidato u óxido nitroso
Técnicas/procedimientos varios: • Reparación de heridas grandes y complejas • Toracocentesis, drenaje pleural • Pericardiocentesis • Paracentesis • Artrocentesis • Acceso venoso central • Cardioversión eléctrica *	1º Administrar anestésico tópico (lidocaína/prilocaína, lidocaína, cloruro de etilo, gel LAT) previo a la técnica, siempre individualizando si la emergencia del paciente lo permite. 2º Administración de sedoanalgesia sistémica (se muestran dos estrategias que se seleccionará de forma individual): • Sedoanalgesia NO invasiva: - Óxido nitroso + Fentanilo IN +/- Bloqueo intralesional +/- Midazolam IN - Fentanilo IN + Midazolam IN +/- Bloqueo intralesional • Sedoanalgesia invasiva (iv. im. io.): - Ketamina - Ketamina + Propofol. Ketofol - Fentanilo + Propofol o midazolam o etomidato u óxido nitroso 3º En el caso de reparación de heridas complejas, además, habría que administrar anestésico local o locorregional tras administración de sedoanalgesia.
*En estos casos, no está indicada la administración de anestésico tópico/local previo a la sedoanalgesia	

Fármacos analgésicos			
Fármacos	Dosis	Dosis máx.	Contraindicaciones y efectos adversos
Fentanilo	• IV: - 1-2 µg/kg en 2-3 min - Si <6 mes: 0,5-1 µg/kg • IN: 1,5-2 µg/kg • SC/SL: 1-3 µg/kg • NEB: 3-4 µg/kg • TMO: 5-20 µg/kg	• Máx. < 12 años: 50 µg • Máx. >12 años: 100 µg	EA: depresión nivel conciencia, depresión respiratoria, náuseas, vómitos, íleo, estreñimiento. Espasmo glotis y rigidez torácica (si perfusión rápida o dosis acumulada > 5 µg /kg).
Morfina	IV/IM: 0,05-0,2 mg/kg Máx. 15 mg Inicio 5-10 min Duración 3-4 horas	Titular 0,1 mg/kg a los 10-20 min	EA: depresión nivel conciencia, depresión respiratoria náuseas, vómitos, íleo, estreñimiento.
CI: contraindicaciones. EA: efecto adverso. IV: intravenoso, IM: intramuscular, IN: intranasal, NEB: nebulizado, TMO: transmucoso oral, SL: sublingual, SC: subcutáneo.			

Anestésicos tópicos y locales

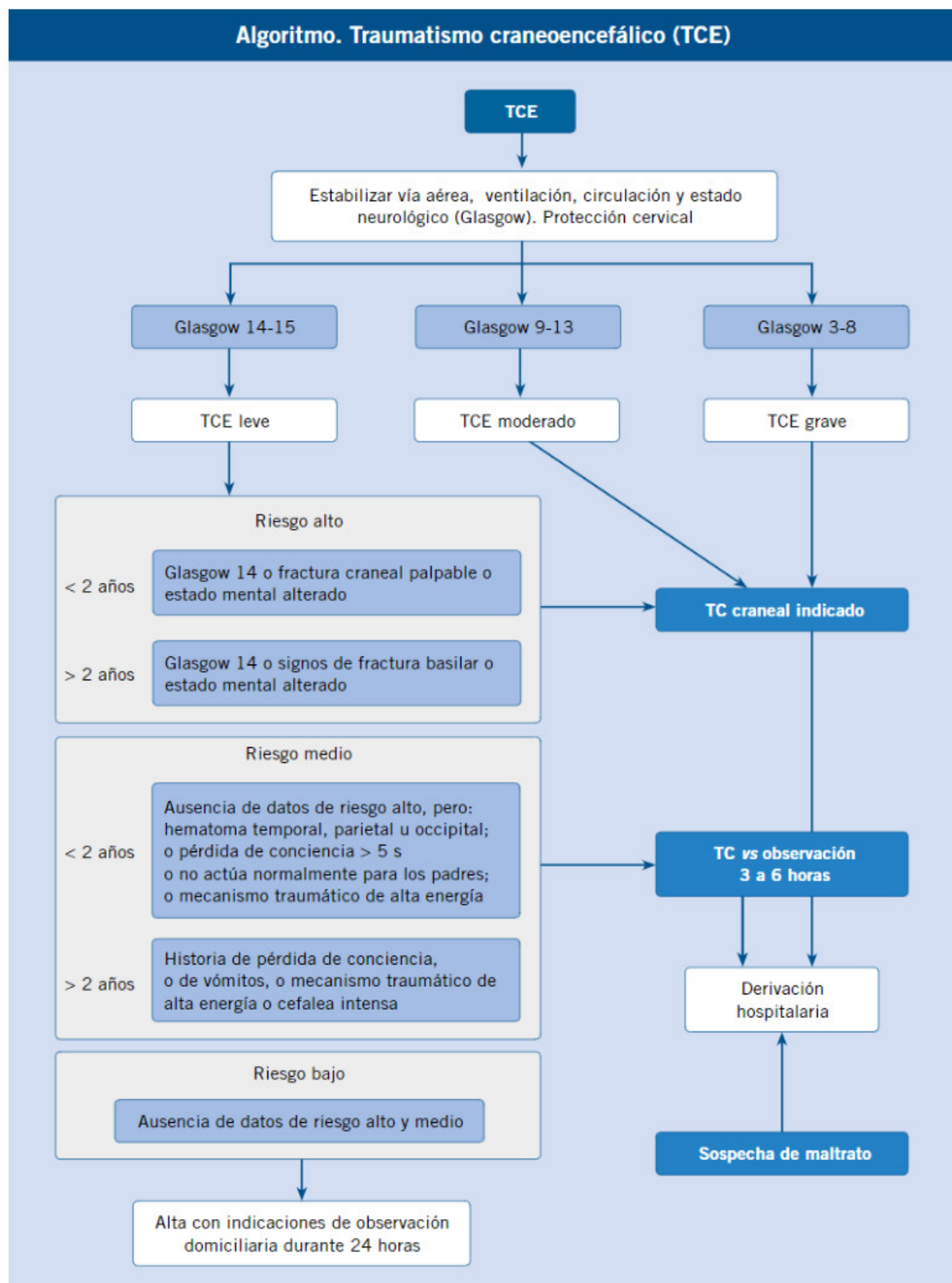
Anestésicos tópicos

- Piel intacta: crema EMLA, lidocaína 4% crema y cloruro etilo aerosol
- Piel no íntegra: gel LAT
- Mucosas: Lidocaína en aerosol, lidocaína en gel 2,5%, benzocaína gel 5%, Tetracaína 0,75%

Anestésicos locales

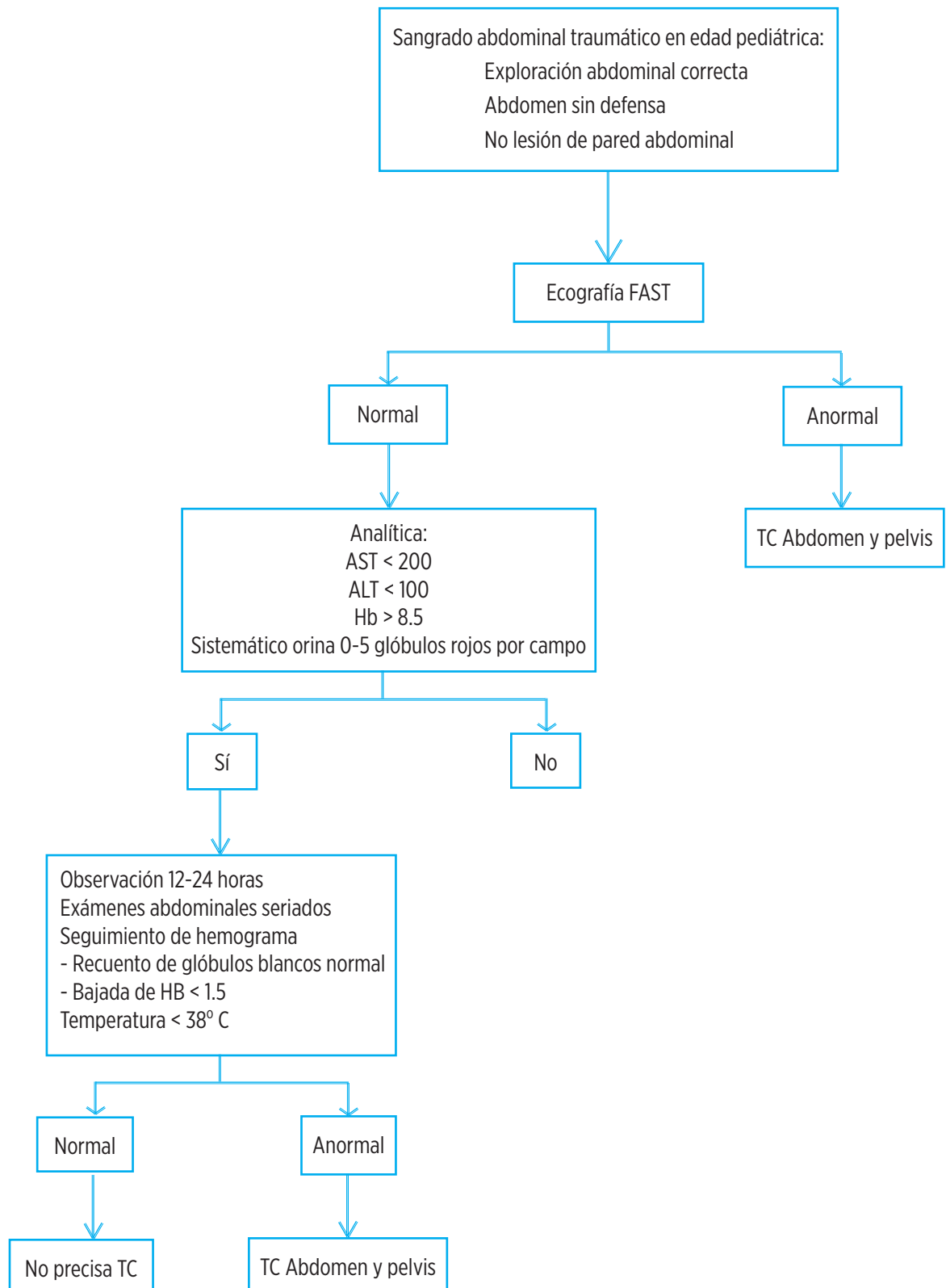
- Lidocaína con/sin adrenalina
- Mepivacaína al 3%
- Bupivacaína
- Ropivacaína
- Otros: Procaína, articaína al 4%

ANEXO 7: PECARN. INDICACIONES DE TC EN EL TCE⁵⁶



Tomado de: Hernández Rastrollo R. Traumatismos craneoencefálicos. Pediatr Integral 2019; XXIII (1): 6-14

ANEXO 8: PECARN ABDOMINAL⁶⁰



Elaboración propia

ANEXO 9.

Se recomiendan las siguientes intervenciones (NIC) para los resultados deseados (NOC) según los diagnósticos NANDA en el marco de los cuidados de enfermería (AG)^{30, 31}:

1. En relación al estado respiratorio:

NANDA:

- 00030 Deterioro del intercambio gaseoso
- 00031 Limpieza ineficaz de las vías aéreas
- 00032 Patrón respiratorio ineficaz
- 00033 Deterioro de la respiración espontánea
- 00039 Riesgo de aspiración

NOC

- 0415 Estado respiratorio
- 0402 Estado respiratorio: intercambio gaseoso
- 0410 Estado respiratorio: permeabilidad de las vías respiratorias
- 0403 Estado respiratorio: ventilación
- 1918 Prevención de la aspiración
- 0600 Equilibrio electrolítico y ácido-base

NIC

- 1872 Cuidados del drenaje torácico:
 - 187201 Observar si hay signos y síntomas de neumotórax
 - 187202 Asegurarse de que todas las conexiones de los tubos están firmemente fijadas
 - 187205 Fijar el tubo firmemente.
 - 187207 Observar periódicamente la corriente/ salida del tubo torácico y las fugas de aire.
 - 187208 Observar si hay burbujas en la cámara de aspiración del sistema del tubo torácico y corrientes en la cámara hermética.
 - 187210 Observar si hay crepitación alrededor de la zona de inserción del tubo torácico.
 - 187212 Observar y registrar el volumen, tono, color y consistencia del drenaje del pulmón.
 - 187219 Cambiar la botella/ pleurevac cuando sea necesario.
- 3120 Intubación y estabilización de vías aéreas

- 3160 Aspiración de las vías aéreas
 - 316001 Abordar una vía nasal para facilitar la aspiración nasotraqueal, si procede.
 - 316003 Anotar el tipo y cantidad de secreciones obtenidas.
 - 316008 Determinar la necesidad de la aspiración oral y/o traqueal.
 - 316022 Seleccionar un catéter de aspiración adecuado (que sea la mitad del diámetro interior del tubo o vía aérea del paciente).
 - 316023 Utilizar equipo desechable estéril para cada procedimiento de aspiración traqueal.
- 3140 Manejo de las vías aéreas
 - 314001 Abordar la vía aérea oral o nasofaríngea, si procede.
 - 314004 Administrar broncodilatadores, si procede.
 - 314014 Fomentar una respiración lenta y profunda, giros y tos.
 - 314017 Realizar la aspiración endotraqueal o nasotraqueal, si procede.
- 3180 Manejo de las vías aéreas artificiales
 - 318001 Disponer una vía aérea orofaríngea o un dispositivo anti mordida para impedir la mordedura del tubo endotraqueal, si procede.
 - 318005 Mantener el inflado del dispositivo endotraqueal / traqueostoma de 15 a 20 mmHg durante la ventilación mecánica y durante y después de la alimentación.
 - 318006 Aspirar la orofaringe y las secreciones de la parte superior del tubo y cánula de traqueostoma antes de proceder a desinflar el dispositivo.
 - 318009 Cambiar las cintas / sujeción endotraqueal cada 24 horas, inspeccionar la piel y la mucosa bucal y mover el tubo ET al otro lado de la boca.
 - 318012 Marcar la referencia en centímetros del tubo endotraqueal para comprobar posibles desplazamientos.
- 3200 Precauciones para evitar la aspiración
 - 320001 Vigilar el nivel de consciencia, reflejos de tos, reflejos de gases y capacidad de deglución.
 - 320002 Controlar el estado pulmonar.
 - 320003 Mantener una vía aérea.
 - 320005 Mantener el dispositivo traqueal inflado.
 - 320006 Mantener el equipo de aspiración disponible.
- 3320 Oxigenoterapia
 - 332002 Administrar oxígeno suplementario, según órdenes.
 - 332011 Controlar la eficacia de la oxigenoterapia (pulsioxímetro, gasometría en sangre arterial), si procede.

- 3350 Monitorización respiratoria
 - 335001 Vigilar la frecuencia, ritmo, profundidad y esfuerzo de las respiraciones.
 - 335002 Anotar el movimiento torácico, mirando la simetría, utilización de músculos accesorios y retracciones de músculos intercostales y supraclaviculares.

2. En relación al estado hemodinámico:

NANDA:

- 00025 Riesgo de desequilibrio de volumen de líquidos
- 00027 Déficit de volumen de líquidos
- 00029 Disminución del gasto cardíaco
- 00200 Riesgo de disminución de la perfusión tisular cardíaca
- 00267 Riesgo de tensión arterial inestable

NOC

- 0401 Estado circulatorio
- 0802 Signos vitales
- 0413 Severidad de la pérdida de sangre

NIC

- 6680 Monitorización de signos vitales
 - 668006 Controlar periódicamente el ritmo y la frecuencia cardíacos.
 - 668007 Controlar periódicamente la frecuencia y el ritmo respiratorio (profundidad y simetría).
 - 668011 Controlar periódicamente la presión sanguínea, pulso, temperatura y estado respiratorio, si procede.
 - 668019 Observar si hay relleno capilar normal.
- 4180 Manejo de la hipovolemia
 - 418003 Administrar productos sanguíneos (plaquetas, plasma congelado fresco), si procede.
 - 418012 Disponer los productos sanguíneos para la transfusión, si fuera necesario.
 - 418025 Realizar autotransfusión de la sangre perdida, si corresponde.
- 4028 Reducción de la hemorragia: heridas
 - 402801 Aplicar presión manual sobre la zona hemorrágica o potencialmente hemorrágica.
 - 402803 Aplicar vendajes de presión en el sitio de la hemorragia.
 - 402805 Cambiar o reforzar el vendaje de presión, si procede.
 - 402808 Monitorizar los pulsos distales al sitio de la hemorragia.

3. En relación al estado neurológico:

NANDA:

- 00049 Disminución de la capacidad adaptativa intracraneal
- 00201 Riesgo de perfusión tisular cerebral ineficaz
- 00173 Riesgo de confusión aguda

NOC

- 0909 Estado neurológico
- 0912 Estado neurológico: consciencia
- 0406 Perfusión tisular: cerebral

NIC

- 2540 Manejo del edema cerebral
- 2550 Mejora de la perfusión cerebral
- 2590 Monitorización de la Presión Intracraneal (PIC)
- 2620 Monitorización neurológica
 - 262001 Comprobar el tamaño de las pupilas, forma, simetría y capacidad de reacción de las pupilas
 - 262002 Vigilar el nivel de consciencia
 - 262003 Comprobar el nivel de orientación
 - 262004 Vigilar las tendencias en la Escala de Coma de Glasgow
- 0840 Cambio de posición
 - 084003 Colocar en posición terapéutica indicada
 - 084004 Colocar en posición de alineación corporal correcta
 - 084005 Colocar en posición para alivio de disnea (posición de semi Fowler) cuando corresponda
 - 084033 Proporcionar un colchón firme

4. En relación al dolor:

NANDA:

- 00132 Dolor agudo

NOC

- 1605 Control del dolor
- 2100 Nivel de comodidad
- 2102 Nivel del dolor

NIC

- 2380 Manejo de la medicación
 - 238009 Determinar los fármacos necesarios y administrar de acuerdo con la prescripción médica y/o el protocolo.
 - 238017 Observar los efectos terapéuticos de la medicación en el paciente.
 - 238018 Observar si hay signos y síntomas de toxicidad de la medicación.- 238019 Observar si se producen efectos adversos derivados de los fármacos.
- 1400 Manejo del dolor
 - 140001 Realizar una valoración exhaustiva del dolor que incluya la localización, características, aparición / duración, frecuencia, calidad, intensidad o severidad.
 - 140002 Observar claves no verbales de molestias, especialmente en aquellos que no pueden comunicarse eficazmente.
 - 140003 Asegurarse de que el paciente reciba los cuidados analgésicos correspondientes.
 - 140004 Utilizar estrategias de comunicación terapéuticas para reconocer la experiencia del dolor y mostrar la aceptación de la respuesta del paciente al dolor.
- 2210 Administración de analgésicos
 - 221001 Administrar analgésicos y/o fármacos complementarios cuando sea necesario para potenciar la analgesia.
 - 221004 Comprobar historial de alergias y órdenes médicas sobre el medicamento, dosis y frecuencia del analgésico prescrito.
 - 221012 Elegir el analgésico o combinación de los mismos, cuando se prescriba más de uno.
 - 221013 Elegir la vía IV, en vez de la IM, para inyecciones frecuentes de medicación contra el dolor, cuando sea posible.

5. En relación a la hipotermia:

NANDA

- 00005 Riesgo de desequilibrio de la temperatura corporal
- 00006 Hipotermia
- 00008 Termorregulación ineficaz

NOC

- 0800 Termorregulación

NIC

- 3800 Tratamiento de la hipotermia
 - 380002 Quitar la ropa fría, mojada y cambiarla por otra cálida y seca.
 - 380005 Observar si se presentan signos y síntomas asociados con la hipotermia.
 - 380014 Instaurar medidas activas de calentamiento externo, si procede.
- 3900 Regulación de la temperatura
 - 390006 Comprobar la temperatura en los espacios de tiempo indicados.
 - 390017 Observar color y temperatura de la piel.
 - 390020 Utilizar colchón térmico y mantas calientes para ajustar la temperatura corporal alterada, si procede

AETSA:	Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias
AG:	Acuerdo de grupo
AGREE II:	<i>Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation II</i>
AH:	Atención Hospitalaria
AP:	Atención Primaria
ATG:	Atención al Trauma Grave
ATGI:	Atención al Trauma Grave Infantil
Body-TCMD:	Tomografía Computarizada Multidetector del cuerpo
CCUE:	Centro Coordinador de Urgencias y Emergencias
EBAP:	Equipo Básico de Atención Primaria
E- FAST:	<i>Extended Focused Assessment Sonography for Trauma</i>
ECG:	Electrocardiograma
EIC:	Espacio intercostal
EtCO₂:	Concentración máxima de dióxido de carbono espirado durante un ciclo respiratorio
FC:	Frecuencia Cardíaca
FR:	Frecuencia respiratoria
GCS:	Escala de Coma de Glasgow
GPC:	Guía de Práctica Clínica
HS:	Historia de Salud
HTIC:	Hipertensión intracraneal
IET:	Intubación endotraqueal
INR:	Índice Internacional Normalizado
ISS:	<i>Injury Severity Score</i>
ITP:	Índice de Trauma Pediátrico
iv:	Intravenosa
IO:	Intraósea

LOE:	Lesión ocupante de espacio
NOC:	Clasificación de Resultados de Enfermería
OMS:	Organización Mundial de la Salud
NUHSA:	Número de identificación único de la historia de salud de Andalucía
PAD:	Presión arterial diastólica
PA:	Proceso Asistencial
PAM:	Presión Arterial Media
PAS:	Presión Arterial Sistólica
PCC:	Concentrado de Complejo de Protrombina
PCR:	Parada Cardio-Respiratoria
PECARN:	<i>Pediatric Emergency Care Applied Research Network</i>
PIC:	Presión Intracraneal
POC:	<i>Point of Care</i>
POCUS:	<i>Point of Care Ultrasound</i>
pPO2:	Presión parcial de oxígeno
PtiO2:	Presión tisular de oxígeno
RCP:	Resucitación cardiopulmonar
RPM:	Respiraciones Por Minuto
RTS:	<i>Revised Trauma Score</i>
Rx:	Radiografía
SRI:	Secuencia rápida de intubación
SpO₂:	Saturación periférica de oxígeno
SSPA:	Sistema Sanitario Público de Andalucía
SUAP:	Servicio Urgencias Atención Primaria
SUH:	Servicio Urgencias Atención Hospitalaria
TA:	Tensión Arterial
TC:	Tomografía Computerizada
TCA:	Paro cardiaco traumático
TCE:	Traumatismo craneoencefálico
TEP:	Triángulo de Evaluación Pediátrica

TET:	Tubo endotraqueal
TRC:	Tiempo de relleno capilar
TRISS:	<i>Trauma injury Severity Score</i>
TT:	Tubo traqueal
TXA:	Ácido tranexámico
Vt:	Volumen tidal
VVA:	Voluntades Vitales Anticipadas
X-ABCDE: X:	X:Hemorragia masiva (<i>Exsanguination</i>); A: Vía Aérea (<i>Airway</i>); B: Respiración (<i>Breathing</i>); C: Circulación (<i>Circulation</i>); D: Déficit neurológico (<i>Disability</i>) y E: Exposición (<i>Exposure</i>)

Bibliografía

1. Van de Voorde P, Turner NM, Djakow J, de Lucas N, Martinez-Mejias A, Biarent D, Bingham R, Brissaud O, Hoffmann F, Johannesdottir GB, Lauritsen T, Maconochie I. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Paediatric Life Support. Resuscitation. 2021 Apr;161:327-387. Disponible en: [European Resuscitation Council Guidelines 2021: Paediatric Life Support](https://www.european-resuscitation.org/guidelines/2021/04/01/paediatric-life-support) ([cprguidelines.eu](https://www.european-resuscitation.org/guidelines/2021/04/01/paediatric-life-support))
2. Tepas JJ, Ramenofsky ML, Mollitt DL, Gans BM, Discala C. The pediatric trauma score as a predictor of injury severity: an objective assessment. J Trauma 1988; 28 (4): 425-9. Disponible en: https://journals.lww.com/jtrauma/abstract/1988/04000/the_pediatric_trauma_score_as_a_predictor_of.1.aspx
3. Rossaint, R., Afshari, A., Bouillon, B. et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: sixth edition. Crit Care 2023; 27: 80. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9977110/>
4. The National Institute for Health and Care Excellence. Head injury: assessment and early management [Internet]. NICE Guideline [NG232]. 2023. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng232>
5. German Trauma Society (DGU). Level 3 guideline on the treatment of patients with severe/multiple Injuries [Internet]. European Journal of Trauma and Emergency Surgery. 2018; 44(1):3-271. Disponible en: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00068-018-0922-y.pdf>
6. The National Institute for Health and Care Excellence. Fractures (complex): assessment and management [Internet]. NICE Guideline [NG37]. 2016. (updated 2022). Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng37>
7. Coccolini F et al. Splenic trauma: WSES classification and guidelines for adult and pediatric patients. World J Emerg Surg. 2017 Aug 18;12:40. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5562999/pdf/13017_2017_Article_151.pdf
8. Hagedorn JC, Fox N, Ellison JS, Russell R, Witt CE, Zeller K, Ferrada P, Draus JM Jr. Pediatric blunt renal trauma practice management guidelines: Collaboration between the Eastern Association for the Surgery of Trauma and the Pediatric Trauma Society. J Trauma Acute Care Surg. 2019 May;86(5):916-925. Disponible en: https://www.east.org/Content/documents/practicemanagementguidelines/Pediatric_blunt_renal_trauma_practice_management.23.pdf
9. Larrea J. La muerte por accidente entre los menores: principales causas. Artículo. Internet: OPRA. 2023. Disponible en: <https://opra.info/la-muerte-por-accidente-entre-los-menores-principales-causas/>
10. Ibáñez Pradas V, Pérez Montejano R. Calidad asistencial en la atención inicial al trauma pediátrico. An Pediatr (Barc) 2017; 87 (6) 337-342. Disponible en: <https://analesdepediatria.org/es-calidad-asistencial-atencion-inicial-al-articulo-S1695403317300516>
11. Guerrero-López F. Atención al Trauma Grave. Proceso Asistencial Integrado. 2a Edición. Consejería de Salud y Familias. Junta de Andalucía, editor. Sevilla; [Internet]2020. 1-132 p. Disponible en: https://www.junta-deandalucia.es/export/drupaljda/PAI_ATG.pdf
12. Correa Ruiz, A et al. Proceso asistencial trauma grave _0. Centro de Emergencias Sanitarias 061. Junta de Andalucía. 2024. Disponible en: <https://ficheros.junta-deandalucia.es/s/FtAmsxzM0IHN4NX>
13. Cabezas Berdión, C; Taguas-Casaño Corriente, M; Manual de Atención Inicial al Paciente Pediátrico con Trauma Grave. Sevilla: Consejería de Salud y Familias, Servicio Andaluz de Salud, Hospitales Universitarios Virgen del Rocío; 2024. Disponible en: <https://hospitaluvrocio.es/wp-content/uploads/2018/12/Manual-Atencion-Inicial-Paciente-Pediatrico-Trauma-Grave.pdf>



14. Concha Torre, A; Rey Galán, C; Los Arcos Solas, M. Manejo inicial del politraumatismo pediátrico (II) Categorización y triage del niño. Bol Pediatr 2008; 48: 137-144. Disponible en: <https://boletindepediatria.org/boletin/article/view/709/643>
15. A national análisis of pediatric trauma care utilization and outcomes in the United States, Sage R Myers MD, Charles C Branas PhD, Benjamin French PhD, Michael L Nance MD and Brendan G Carr MD MS. Pediatr Emerg Care. 2019 January; 35 (1): 1-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27618592/>
16. Kochanek PM et al. Guidelines for the Management of Pediatric Severe Traumatic Brain Injury, Third Edition: Update of the Brain Trauma Foundation Guidelines. 2019. Disponible en: <https://braintrauma.org/coma/guidelines/pediatric>
17. Mahajerin A et al. Prophylaxis against venous thromboembolism in pediatric trauma. A practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma and the Pediatric Trauma Society. Journal of Trauma and Acute Care Surgery 2017; 82(3): 627-636. Disponible en: [https://journals.lww.com/jtrauma/Fulltext/2017/03000/Prophylaxis_ against_venous_thromboembolism_in.26.aspx](https://journals.lww.com/jtrauma/Fulltext/2017/03000/Prophylaxis_against_venous_thromboembolism_in.26.aspx)
18. ANZCOR Guideline 12.2 – Paediatric Advanced Life Support (PALS).2021. Australian Resuscitation Council. Disponible en: <https://www.anzcor.org/home/paediatric-advanced-life-support/guideline-12-2-paediatric-advanced-life-support-pals>
19. 2023 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations: Summary From the Basic Life Support; Advanced Life Support; Pediatric Life Support; Neonatal Life Support; Education, Implementation, and Teams; and First Aid Task Forces. Circulation. 2023 Dec 12; 148 (24):e187-e280. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37942682/>
20. Singh Y et al. International evidence-based guidelines on Point of Care Ultrasound (POCUS) for critically ill neonates and children issued by the POCUS Working Group of the European Society of Paediatric and Neonatal Intensive Care (ESPNIC). Crit Care. 2020 Feb 24;24(1):65. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32093763/>
21. Riambau V, Böckler D, Brunkwall J, Cao P, Chiesa R, Coppi G et al. Management of Descending Thoracic Aorta Diseases: Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS) [Internet]. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2017; 53: 4-52. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28081802/>
22. Moreno Campoy EE (dirección y coordinación). Estrategia para la seguridad del paciente: plan estratégico de calidad del Sistema Sanitario Público de Andalucía [Internet]. Sevilla: Consejería de Salud y Familias; 2019. Disponible en: <https://www.seguridadpaciente.es/wp-content/uploads/2020/09/EstrategiaSeguridadPaciente.pdf>
23. Ley Básica Reguladora de la Autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica. Ley 41/2002, de 14 de noviembre. [Internet]. Boletín Oficial del Estado no 274 2002. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/l/2002/11/14/41/con>
24. Orden de 8 de julio de 2009 por la que se dictan instrucciones a los Centros del Sistema Sanitario Público de Andalucía, en relación al procedimiento de Consentimiento Informado [Internet]. Boletín Oficial de la Junta de Andalucía, no 152, (06-08-2009). Disponible en: <https://juntadeandalucia.es/boja/2009/152/18>
25. Ruiz Sicilia L (coordinadora). Estrategia de bioética del Sistema Sanitario Público de Andalucía: plan estratégico de calidad del sistema sanitario público de Andalucía. 2020 [Internet]. Sevilla; 2020. Disponible en: https://www.bioetica-andalucia.es/wp-content/uploads/2020/11/Estrategia_Bioetica_SSPA_2020.pdf
26. Consentimiento informado. <https://juntadeandalucia.es/boja/2009/152/boletin.152.pdf>
27. Simón Lorda P TVMELM (coordinadores). Planificación Anticipada de las Decisiones. Guía de Apoyo para Profesionales [Internet]. Sevilla; 2013. Disponible en: https://juntadeandalucia.es/sites/default/files/2023-02/Planificacion_anticipada_decisiones_2013.pdf

28. Registro de Voluntades Vitales Anticipadas de Andalucía [Internet]. Junta de Andalucía. Consejería de Salud. Sevilla; 2015. Disponible en: <https://www.junta-deandalucia.es/temas/salud/derechos/voluntad.html>
29. Servicio de Promoción de Uso Racional del Medicamento. Subdirección de Farmacia y Prestaciones. Servicio Andaluz de Salud. Disponible en: <https://web.sas.junta-andalucia.es/servicioandaluzdesalud/profesionales/farmacia-y-prestaciones/uso-racional-del-medicamento>
30. Moorhead S SEJMM. Clasificación de Resultados de Enfermería (NOC). Medición de Resultados en Salud. 6a edición. Barcelona: Elsevier; 2018.
31. Butcher H BGDJWC. Clasificación de Intervenciones de Enfermería NIC. 7a edición. Barcelona: Elsevier; 2019.
32. Álvarez JM, Ávila FJ, Caballero A, Calderón de la Barca JM, Fernández A, García del Águila JJ et al. Protocolos de coordinación de la asistencia extrahospitalaria urgente y emergente del sistema sanitario público de Andalucía [Internet]. Sevilla: Consejería de Salud. Servicio Andaluz de Salud; 2018. Disponible en: https://www.sspa.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/sites/default/files/sincfiles/wsas-media-mediafile_sasdocumento/2019/Protocolos_Coordinacion_Urgencias.pdf
33. Jiménez R, Cobián PC, Barón F, Quesada AA, Marchal J, Flores F et al. Procedimiento Operativo de actuación conjunta en los accidentes de tráfico en Andalucía [Internet]. Sevilla: Empresa Pública de Emergencias Sanitarias- 061. Consejería de Salud. 2015. Disponible en: https://juntadeandalucia.es/export/drupaljda/SAS-EPES_ACTUACION_CONJUNTA_ACCIDENTES_TRAFICO.PDF
34. Fernández Nátera A, Sánchez González AM, Tibos F, Paz León UJ, Martínez García AI, Lupiáñez Castillo J et al. Plan de Mejora de los Servicios de Cuidados Críticos y Urgencias de Atención Primaria en el Sistema Sanitario Público de Andalucía [Internet]. Plan Andaluz de Urgencias y Emergencias. Sevilla: Consejería de Salud. 2018. Disponible en: https://web.sas.junta-andalucia.es/servicioandaluzdesalud/sites/default/files/sincfiles/wsas-media-mediafile_sasdocumento/2019/plan_mejora_serv_urg_sept_2018.pdf
35. Jiménez L, Díaz J, López M, Calderón de la Barca JM, Montero FJ, Romero A, Rojas P. Plan de Mejora de los Servicios de Urgencias de Hospital en el Sistema Sanitario Público de Andalucía. Plan Andaluz de Urgencias y Emergencias [Internet]. Sevilla: Consejería de Salud y Familias. 2019. Disponible en: https://web.sas.junta-andalucia.es/servicioandaluzdesalud/sites/default/files/sincfiles/wsas-media-mediafile_sasdocumento/2019/plan_mejora_suh_paue_v4_feb19.pdf
36. Recomendaciones sobre la higiene de manos y uso correcto de guantes en los centros sanitarios. Servicio Andaluz de Salud. Sevilla: Consejería de Salud. Junta de Andalucía. 2005. Disponible en: https://web.sas.junta-andalucia.es/servicioandaluzdesalud/sites/default/files/sincfiles/wsas-media-pdf_publicacion/2020/Higiene.pdf
37. DECRETO 246/2005, de 8 de noviembre, por el que se regula el ejercicio del derecho de las personas menores de edad a recibir atención sanitaria en condiciones adaptadas a las necesidades propias de su edad y desarrollo y se crea el Consejo de Salud de las Personas Menores de Edad. Boletín Oficial de la Junta de Andalucía número 244 de 16/12/2005. Disponible en: <https://www.juntadeandalucia.es/boja/2005/244/boletin.244.pdf>
38. Ley de modificación del sistema de protección a la infancia y a la adolescencia. Ley 26/2015, de 28 de julio. BOE núm. 180 de 29 de julio de 2015. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2015/BOE-A-2015-8470-consolidado.pdf>
39. Decreto 8/2020, de 30 de enero, por el que se regulan los órganos de ética asistencial y de la investigación biomédica en Andalucía. Boletín Oficial de la Junta de Andalucía Número 24 de 5 de febrero de 2020. Disponible en: <https://www.juntadeandalucia.es/boja/2020/24/3>
40. Ley Orgánica 8/2021, de 4 de junio, de protección integral a la infancia y la adolescencia frente a la violencia. Jefatura del Estado «BOE» núm. 134, de 05 de junio de 2021. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2021-9347>



41. Ministerio de Sanidad. Protocolo común de actuación sanitaria frente a la violencia en la infancia y adolescencia (2023). Madrid; 2023.
42. Fernández Arribas, JL. Aproximación y estabilización inicial del niño enfermo o accidentado. Triángulo de evaluación pediátrica. ABCDE. Sociedad Española de Urgencias Pediátricas. Protocolos Diagnósticos y Terapéuticos en Urgencias de Pediatría [Internet] 3a ed. Disponible en: https://seup.org/wp-content/uploads/2024/04/2_Estabilizacion_4ed.pdf
43. ATLS Advanced Trauma Life Support 10th Edition. Chapter 10. Pediatric Trauma. Chicago. American College of Surgeons; 2018. Disponible en: <https://cirugia.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2018/07/Advanced-Trauma-Life-Support.pdf>
44. Pelvic Splints. Clinical Resources. St. John Ambulance Western Australia. September 2021. Disponible en: <https://clinical.stjohnwa.com.au/clinical-skills/trauma/pelvic-splints>
45. Pelvic Binder FAQ. NBTP Consensus Statement Pelvic Binders. NB Trauma Program. 2017. Disponible en: <https://nbtrauma.ca/wp-content/uploads/2017/07/FAQ-Pelvic-Binder-May-2017-final.pdf>
46. Glasgow Coma Scale. Website by Royal College of Physicians and Surgeons of Glasgow. Internet. Disponible en: <https://www.glasgowcomascale.org/faq/>
47. Madurga Revilla P, García Íñiguez JP, Domínguez Cajal M, López Pisón J. Utilidad de la escala de coma de Glasgow para el pediatra de Atención Primaria. Form Act Pediatr Aten Prim. 2017; 10(1):45-8. Disponible en: https://fapap.es/files/639-1477-RUTA/07_Escala_Glasgow.pdf
48. Civantos Fuentes E, Rodríguez Núñez A. Reconocimiento y tratamiento iniciales del niño traumatizado (secuencia AcBCDE). Pediatría Integral. Monográfico. 2023 Octubre. Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/numeros-antteriores/monografico-2013-10/reconocimiento-y-tratamiento-iniciales-del-nino-traumatizado-secuencia-acbcde/>
49. Tepas JJ, Mollit DL, Talbert JL, Bryant M. The Pediatric Trauma Score as a predictor of injury severity in the injured child. J Pediatr Surg. 1987; 22:14. Disponible en: [https://www.jpedsurg.org/article/S0022-3468\(87\)80006-4/abstract](https://www.jpedsurg.org/article/S0022-3468(87)80006-4/abstract)
50. Chaves Álvarez S, Sanromán Aguirre A. Asistencia inicial al trauma pediátrico. 18o Foro de Pediatría de Atención Primaria de Extremadura. 2022. Disponible en: <https://www.spapex.org/sites/default/files/foro2022-53-68.pdf>
51. Arcos González P, Castro Delgado R. Modelo Extrahospitalario de Triage Avanzado (META) para incidentes con múltiples víctimas [Internet]. Universidad de Oviedo. 2011. Disponible en: https://www.uniovi.net/uied/publicaciones/i46/Manual_Triage_META.pdf
52. Sasser S, Hunt R, Faul M. Guidelines for Field Triage of Injured Patients Recommendations of the National Expert Panel on Field-Triage, 2011. MMWR [Internet]. 2012; 61(1):1-21. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22237112/>
53. Advanced Paediatric Life Support: The Practical Approach. 6th edition Australia and New Zealand Version. Wiley- Blackwell, 2016.
54. Boyd CR, Tolson MA, Copes WS. Evaluating trauma care: the TRISS method. Trauma Score and the Injury Severity Score. J Trauma. 1987 Apr;27(4):370-8. Disponible en: https://journals.lww.com/jtrauma/abstract/1987/04000/evaluating_trauma_care__the_triss_method.5.aspx
55. SAMIUC. Página Web. Calculadora ISS (Injury Severity Score), RTS (Revised Trauma Score) y TRISS (Trauma Injury Severity Score). Internet. Disponible en: <https://www.samiuc.es/iss-rtss-triss/>
56. Hernández Rastrollo R. Traumatismos craneoencefálicos. Pediatr Integral 2019; XXIII (1): 6-14. Disponible en: https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2019/xxiii01/01/n1-006-014_RamonHdez.pdf
57. Greenberg MS. Greenberg's handbook of Neurosurgery 10th edition. Ed. Thieme. 2023.
56. Hernández Rastrollo R. Traumatismos craneoencefálicos. Pediatr Integral 2019; XXIII (1): 6-14. Disponible

en: https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2019/xxiii01/01/n1-006-014_RamonHdez.pdf

57. Greenberg MS. Greenberg 's handbook of Neurosurgery 10th edition. Ed. Thieme. 2023.
58. Lluas Gonzalez J. Asistencia Inicial al Trauma Pediátrico (AITP). 4ª Edición. Ed. Arán. 2024
59. Miguez Navarro MC et al. Sedoanalgesia en Urgencias pediátricas. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en Urgencias de Pediatría. Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP). 4ª Edición. 2024. Disponible en: https://seup.org/wp-content/uploads/2024/04/27_Sedoanalgesia_4ed.pdf
60. Gaffley M et al. Evaluation of an evidence-based guideline to reduce CT use in the assessment of blunt pediatric abdominal trauma. Journal of Pediatric Surgery,. Volume 56, Issue 2, 2021, Pages 297-301. Disponible en: [https://www.jpedsurg.org/article/S0022-3468\(20\)30478-4/abstract](https://www.jpedsurg.org/article/S0022-3468(20)30478-4/abstract)

