

ORIGINAL

Eficacia de la formación ITLS (*international trauma life support*) en el manejo del paciente con trauma grave en un servicio de urgencias: creación de herramientas de mejora

Jerónima Vicens Ferrer^{a,*}, María Fiorella Sarubbo^b,
 David Salomón Sánchez Cuadrado Olea^a, Miguel González de Cabo^c,
 Miguel Agudo García^a y Ana Estremera Rodrigo^c

^a Servicio de Urgencias, Hospital Universitario Son Llàtzer, Palma de Mallorca, España

^b Facultad de Ciencias, Universidad de las Islas Baleares, Palma de Mallorca, España

^c Servicio de Radiología, Hospital Universitario Son Llàtzer, Palma de Mallorca, España

Recibido el 31 de octubre de 2024; aceptado el 31 de marzo de 2025

Disponible en Internet el 24 de mayo de 2025



PALABRAS CLAVE

Traumatismo múltiple;
 Biomecánica;
 Tomografía
 computarizada de
 emisión (TC);
 Imagen de cuerpo
 entero;
 Lista de verificación;
 Guías clínicas

Resumen

Introducción: en el ámbito de urgencias, la atención al paciente víctima de un trauma grave supone un reto, dada su potencial gravedad. Existen guías aceptadas para su manejo, como las del *International Trauma Life Support* (ITLS). Sin embargo, la heterogeneidad de los servicios de urgencias (SU) no siempre permite aplicarlas correctamente.

Metodología: estudio descriptivo pre- y pos- para evaluar la efectividad de la formación reglada en el manejo del trauma grave en un SU de un hospital de segundo nivel asistencial. El estudio se realizó en 3 fases: 1) formación de los profesionales del SU con la realización de un curso basado en la metodología del ITLS; 2) revisión de las historias clínicas del período pre- y pos-, formación de pacientes clasificados como «trauma grave», valorando la información recabada según las especificaciones de la formación. Se revisaron retrospectivamente 182 historias clínicas, 117 preformación y 65 posformación. Los criterios de inclusión fueron: paciente que disponía de tomografía computarizada (TC) de cuerpo completo por diagnóstico de trauma grave, adultos de ambos性; 3) listado con las carencias de información detectadas y creación de una herramienta de mejora para la valoración y manejo del trauma grave por parte de los profesionales involucrados.

Resultados y conclusión: en el período preformación se objetivaron fallos de recogida de información y valoración estructurada, que mejoraron en el período posformación. A pesar de ello, en el período posformación se detectaron carencias concretas de información, por lo que se propone la herramienta denominada «*Checklist* del paciente politraumatizado».

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jvicens@hsll.es (J. Vicens Ferrer).

KEYWORDS

Multiple trauma;
Biomechanical
phenomena;
Tomography
(emission-computed);
Whole body imaging;
Checklist;
Practice guideline

Effectiveness of ITLS (*international trauma life support*) training in the management of severe trauma patients in an emergency department: Creating improvement tools

Abstract

Introduction: In the emergency department, providing care to patient who are victims of severe trauma presents a challenge due to the potential severity of their condition. There are accepted guidelines for trauma management, such as those from the International Trauma Life Support (ITLS). However, the heterogeneity of emergency services (ES) does not always allow for their proper application.

Methodology: A pre- and post-intervention descriptive study was conducted to evaluate the effectiveness of structured training in the management of severe trauma in an ES of a secondary level hospital. The study was carried out in three phases: (1) Training of ES professionals through a course based on the ITLS methodology; (2) Review of medical records from the pre- and post-training periods for patients classified as "severe trauma," assessing the collected information according to the training specifications. A retrospective review of 182 medical records was conducted, including 117 from the pre-training period and 65 from the post-training period. Inclusion criteria were: patients who underwent a whole-body computed tomography (CT) scan for the diagnosis of severe trauma, adults of both sexes; (3) Compilation of a list of detected information gaps and the creation of an improvement tool for the assessment and management of severe trauma by the involved professionals.

Results and conclusion: In the pre-training period, deficiencies in information collection and structured assessment were identified, which improved in the post-training period. However, specific information gaps were still detected after the training, leading to the proposal of a tool called the "Polytrauma Patient checklist."

© 2025 The Author(s). Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

Introducción

El paciente «trauma grave», también conocido como traumatismo múltiple, es aquel que, tras la exposición a agentes mecánicos, presenta afectación de uno o más órganos o sistemas que puedan suponer un riesgo para su vida¹. El manejo del trauma grave requiere de un abordaje protocolizado que permita detectar cualquier lesión que condicione un riesgo vital, sobre todo en la fase precoz, que abarca el período de tiempo que transcurre desde los primeros minutos hasta horas tras el accidente, debido a que el 50% de las muertes ocurren en este período^{1,2}. Las causas más frecuentes de muerte son la obstrucción de la vía aérea, neumotórax a tensión, choque hipovolémico, lesión cerebral y hematoma epidural, que derivan en un alto riesgo de secuelas y gastos económicos^{1,2}. En el ámbito de urgencias existen algoritmos protocolizados para la valoración del paciente politraumatizado, como el que se recoge en la guía clínica del *International Trauma Life Support* (ITLS)¹, organización dedicada a formar al profesional sanitario y capacitarlo para realizar una valoración rápida y dirigida del trauma grave, con el fin de mejorar las tasas de supervivencia y reducir la discapacidad derivada del mismo. Aunque estas directrices son conocidas, en la práctica no todos los profesionales siguen sus pautas, en parte debido a la

heterogeneidad en la formación de los profesionales de los servicios de urgencias, el elevado número de facultativos con diferentes grados de experiencia y la presencia de personal en formación de distintas especialidades (médicos internos residentes). Por este motivo, es importante que los servicios de urgencias formen a sus profesionales y se creen herramientas que permitan la fácil aplicación de las guías. Existen pocos estudios que evalúen el cumplimiento de estas normas y la forma de facilitar su aplicación. Por tanto, el objetivo de este trabajo fue evaluar la eficacia de la formación en el manejo del trauma grave en un SU de un hospital de segundo nivel asistencial³ no especializado en trauma, entendiéndose por formación la realización de un curso reglado siguiendo las directrices ITLS adaptado a la atención en el ámbito hospitalario. Se evaluó la eficacia de la formación y se creó una herramienta a partir de las deficiencias encontradas denominada «checklist del paciente politraumatizado» (tabla 1).

Los conocimientos generados en este trabajo permitirán a los profesionales, por un lado, conocer aquellos aspectos que se suelen omitir en las valoraciones de este tipo de pacientes, pero que son importantes según las guías y, por otro, disponer de una herramienta de uso rápido adaptada a la guía ITLS y al protocolo de nuestro centro, aplicable en la asistencia del trauma grave.

Tabla 1 Checklist del paciente politraumatizado

Atención extrahospitalaria

1. Datos de filiación	2. Criterio de inclusión en politraumatismo: mecánica // RTS < 12 puntos // anatómicos // agravantes
3. Fecha y hora del accidente:	4. Hora de llegada a la escena:
5. Mecanismo de lesión: Deformidad del vehículo, extricción por bomberos, airbags, rotura de lunas, vuelco, etc.)	6. Estado del paciente en la escena:
7. Exploración física (prehospitalaria)	8. Actuaciones durante el traslado (collarín cervical, férulas de vacío, accesos venosos, cinturón pélvico...)
9. Medicación administrada durante el traslado	1 2 3 4 5
10. Constantes vitales iniciales	Hora TA FC FR SaO ₂ ETCO ₂ GCS Glucemia

11. Constantes vitales durante el traslado

Atención hospitalaria (valoración del paciente en camilla RCP)

1. Transferencia del paciente a camilla RCP: sí/no	2. Hora:		
3. Restricción de movimientos espinales: sí/no	4. Activación del código sí/no	5. Hora de activación:	
6. Hemorragia grave controlada: sí/no	8. Colocación del collarín cervical sí (ya lo llevaba) /no		
7. Consciente sí/no (AVDN)	Precisa maniobras de permeabilización VA, aspiración, etc.		
9. Vía aérea Permeable/habla espontánea, sin ruidos sí/no	sí/no ¿cuáles?		
10. Ventilación Expansión simétrica ambos hemitórax sí/no	Uso de musculatura accesoria sí/no (describir)	Cianosis sí/no	Oxigenoterapia sí/no
FiO ₂ : ETCO ₂ :	SaO ₂ AA:	FR:	
11. Circulación Pulso radial y carotídeo homolateral presente y simétrico sí/no (describir)	Perfusión menor de 2 segundos. Piel normal sí/no (describir)		
12. Cabeza y cuello Crepitación cuero cabelludo o facial, abrasiones, hematomas, etc. sí/no (describir)	Dolor cervical sí/no	Ingurgitación yugular sí/no	Enfisema subcutáneo sí/no
13. Tórax Asimetrías torácicas a la respiración sí/no	Contusión o hematomas: sí/no	Penetración sí/no (describir)	
Clavículas sin alteraciones sí/no	Esternón sin alteraciones sí/no	Crepitación parrilla costal sí/no (describir)	
Ruidos respiratorios normales sí/no (describir)	Tonos cardíacos normales sí/no (describir)		
14. Abdomen Dolor a la palpación: sí/no	Hematomas sí/no	Penetración/evisceración sí/no	Distensión sí/no
15. Pelvis Dolor al tacto/inestabilidad/crepitación sí/no	Cinturón pélvico sí (ya lo llevaba) /no		

Tabla 1 (continuación)

Atención hospitalaria (valoración del paciente en camilla RCP)

16. Extremidades superiores

Deformidad e inflamación aparentes
sí/no

Pulso/movilidad/sensibilidad normal
sí/no

17. Extremidades inferiores

Deformidad e inflamación aparentes
sí/no

Pulso/movilidad/sensibilidad normal
sí/no

18. Espalda (no si sospecha fractura de pelvis o bilateral de fémur)

Deformidad, dolor a palpación, lesiones aparentes: sí/no

19. Sample

Síntomas
Alergias
Medicación
Antecedentes
Última ingesta

20. Signos vitales	Hora	TA	FC	FR	SAO ₂	ETCO ₂	T ^a	Glucemia
--------------------	------	----	----	----	------------------	-------------------	----------------	----------

21. Exploración neurológica

Glasgow	AO	1 espontánea 2 voz 3 dolor 4 ninguna	RV	1 orientada 2 confusa 3 inapropiada 4 sonidos 5 ninguna	RM	1 obedece 2 localiza 3 retirada 4 flexión 5 extensión 6 ninguna
---------	----	---	----	---	----	--

Pupilas

22. Acciones realizadas

Oxigenoterapia/intubación sí (describir)/no	Accesos vasculares (número y localización) sí (describir)/no	Radiografía tórax portátil sí (describir)/no
Radiografía cervical portátil sí (describir)/no	Radiografía de pelvis portátil sí/no	TC (completo/por aparatos) sí/no
FAST sí (describir)/no	Gasometría venosa sí/no	Analítica sí/no
Tóxicos sí (describir)/no	Trasfusión y tipo de hemoderivados sí (describir)/no	Ácido tranexámico sí/no
Drenajes y localización sí (describir)/no	Otros fármacos o acciones sí (describir)/no	

23. Ubicación final del paciente

ADVN: nivel de conciencia; AO: apertura ocular; ETCO₂: Presión al final de la inspiración del dióxido de carbono; FC: frecuencia cardíaca; FR: Frecuencia respiratoria; RCP: reanimación cardiopulmonar; RV: respuesta verbal; RM: respuesta motora; SAO₂: saturación arterial de oxígeno; TA: tensión arterial; T^a: Temperatura corporal.

Material y métodos**Diseño de estudio**

Se realizó un estudio descriptivo antes y después para evaluar la efectividad de la formación reglada sobre el manejo del trauma grave en el SU del Hospital Universitario Son Llàtzer. La formación consistió en un curso del *International Trauma Life Support* (ITLS)¹. El hospital cuenta con las especialidades de cuidados intensivos, traumatología, cirugía general, anestesia, urgencias y radiología, con posibilidad de realizar tomografía computarizada (TC) durante 24 horas, los 365 días del año, aunque no es el hospital de referencia para el traslado de pacientes que cumplan criterios de trauma grave por

puntaje de *Revised Trauma Score* menor a 12 puntos ([tabla 2](#)) o que presenten criterios anatómicos de trauma grave^{1,4,5}.

El estudio se realizó en las siguientes fases:

- (1) Formación impartida mediante guía ITLS¹.
- (2) Revisión de las historias clínicas de pacientes clasificados como «trauma grave» identificando la información y el manejo en base a la capacitación impartida. Las variables obtenidas de las historias clínicas evaluadas se registraron en una base de datos. Por tanto, la eficacia de la información obtenida se definió como la recogida en la historia clínica de todo el conjunto de variables que recomienda la guía ITLS¹. Las variables incluían la información durante la

Tabla 2 RTS (revised trauma score)

Glasgow Coma Scale (GCS) en puntos	Tensión arterial sistólica (TAS) en mmHg	Frecuencia respiratoria (FR) en rpm	Puntuación
13–15	> 89	10–29	4
9–12	76–89	> 29	3
6–8	50–75	6–9	2
4–5	1–49	1–5	1
3	0	0	0

Fuente: Alson et al.[1].

transferencia del servicio de emergencias extrahospitalario al hospitalario, la asistencia inicial en urgencias, la exploración física, el cumplimiento de la activación del código del paciente trauma grave según guías, y la indicación de las pruebas complementarias solicitadas. Para ello, se revisaron retrospectivamente un total de 182 historias clínicas, siendo 117 y 65, de los períodos preformación (enero-noviembre 2023) y posformación (diciembre 2023 - mayo 2024), respectivamente. Los criterios de inclusión fueron: paciente que contaba con una TC de cuerpo completo por diagnóstico de sospecha de trauma grave, en adultos de ambos性.

(3) Se realizó una lista con las carencias de información detectadas en la fase 2, y se creó una herramienta que permitió a los médicos de urgencias recopilar toda la información útil y necesaria para mejorar la valoración y el manejo del paciente trauma grave, impartida en la formación de la fase 1, así como mejorar la indicación de realizar una TC de cuerpo completo, siguiendo las recomendaciones de la Sociedad Española de Radiología de Urgencias^{6–8} (tabla 3). A esta herramienta se la denominó *Checklist del paciente politraumatizado*. Los datos se recogieron de manera anónimizada, y el estudio fue aprobado por el Comité de Ética de las Islas Baleares IB 5552/24PI.

Intervención: formación según normas international trauma life support

La intervención de la fase 1 del estudio consistió en impartir formación reglada según la guía ITLS⁴. El ITLS recoge los criterios para etiquetar a un paciente como trauma grave, que incluyen: (1) *Criterios biomecánicos y de mecanismo lesional*: paciente atrapado con necesidad de extracción difícil o mayor de 20 minutos, muerte de cualquier ocupante del vehículo, eyección del paciente desde un vehículo cerrado, caída desde una altura mayor a 6 metros, hundimiento del techo del vehículo mayor a 30 cm en el asiento del ocupante o mayor a 45 cm en el resto de las plazas, accidente a velocidad mayor a 60 km/h (con datos de telemetría que sugieran alta energía: rotura de lunas, activación de airbags, volante deformado), atropellamiento o choque automóvil-bicicleta, automóvil-peatón (>30 km/h), accidente de motocicleta o dispositivo móvil a más de 30 km/h. (2) *Criterios anatómicos*: herida penetrante en la cabeza, el cuello, el tórax o el nivel proximal de las extremidades; herida por arma de fuego, arma blanca, quemadura eléctrica

Tabla 3 Relación entre biomecánica del traumatismo y lesiones de sospecha

Biomecánica del traumatismo	Lesiones que sospechar
Deformidad del volante	<ul style="list-style-type: none"> – Fractura a nivel de columna cervical
Huella de la rodilla en el tablero	<ul style="list-style-type: none"> – Tórax inestable – Contusión miocárdica – Neumotórax
Estallido en ojo de buey a nivel del parabrisas	<ul style="list-style-type: none"> – Rotura traumática de aorta – Rotura hepática o esplénica – Fractura/luxación posterior de cadera o rodilla
Impacto lateral del automóvil	<ul style="list-style-type: none"> – Esguince cervical/fractura columna cervical – Tórax inestable – Neumotórax – Rotura de aorta – Rotura de diafragma – Rotura hepática o esplénica – Fractura de pelvis o acetábulo – Lesión de columna cervical o partes blandas a nivel de cuello
Impacto posterior	<ul style="list-style-type: none"> – Riesgo mayor a presentar cualquier tipo de lesión
Eyección fuera del vehículo	<ul style="list-style-type: none"> – Traumatismo craneoencefálico
Atropello (coche-peatón)	<ul style="list-style-type: none"> – Rotura traumática de aorta – Lesión de vísceras abdominales – Fracturas de extremidades inferiores

Fuente: Meng Y et al.⁶.

o empalamiento; inestabilidad o deformidad de pared torácica (volet costal), 2 o más fracturas de huesos largos, amputación traumática proximal a la muñeca o el tobillo, parálisis de cualquier extremidad, marca del cinturón de seguridad, sospecha de quemadura de vía aérea, extremidad catastrófica; fracturas pélvica, craneal abierta o hundida. (3) *Criterios fisiológicos*: Revised Trauma Score (RTS) menor de 12 puntos (incluido en la tabla 2). (4) *Agravantes*: edad mayor de 60 años, patología grave preexistente, embarazo mayor de 20 semanas y condiciones medioambientales extremas. Una vez clasificado el paciente, se acepta de forma estandarizada para su valoración y exploración física, la realizada mediante secuencia XABCDE, estándar de atención traumatológica en la mayoría de servicios de urgencias. Las siglas corresponden a hemorragia exanguinante, vía aérea, ventilación, circulación, neurológico, exposición, adaptación al ámbito civil del algoritmo MARCH, de aplicación en la atención táctica en combate^{9–11} y descrito en los protocolos del *Tactical Combat Casualty Care*. Estas secuencias de actuación surgen con el objetivo de disminuir el número de muertes por causa evitable mediante una intervención médica oportuna y eficaz. La secuencia MARCH hace referencia a hemorragia masiva, vía aérea, soporte respiratorio, manejo de circulación y choque hemorrágico, hipotermia/head (lesión encefálica)^{9–11}. Los 2 algoritmos pueden adaptarse al ámbito civil^{9–11}, con el objetivo de disminuir la mortalidad derivada de un trauma^{9–11}, al priorizar la secuencia de actuación.

Creación de herramienta posintervención: checklist del paciente politraumatizado

Con la información esencial según las guías ITLS y la información registrada regularmente en las historias clínicas y la faltante, se construyó el *checklist del paciente politraumatizado* (tabla 1), cuyas variables se estructuraron en diferentes partes:

- (1) *Atención por parte del servicio de urgencias extrahospitalario*: se refleja la información de la atención realizada por el servicio de urgencias extrahospitalario, basándose en el informe MIST (mecanismo lesional, lesiones, signos y síntomas, tratamientos administrados), de uso en el ámbito militar por parte de personal médico y al que se alude en las guías ITLS¹. Las variables que se recogen en la tabla 1 son las siguientes: hora del accidente, tiempo de actuación en la escena, la biomecánica del traumatismo, estado del paciente, la valoración y actuación *in situ* y durante el traslado, manejo y medicación administrada. En este primer apartado se incluye la biomecánica del accidente, ya que condiciona la solicitud de las pruebas, aunque nos encontramos ante un paciente que inicialmente no presente signos de gravedad (tabla 4).
- (2) *Manejo hospitalario del paciente*: la activación del código «trauma grave» y la evaluación primaria (evaluación inicial y revisión rápida de trauma) según algoritmo ITLS¹.
- (3) *Pruebas complementarias/acciones realizadas*: se indican las pruebas complementarias necesarias, acciones realizadas, medidas terapéuticas aplicadas y ubicación final del paciente.

Estadística

Se realizó un análisis descriptivo de todas las variables recogidas. Todas las variables fueron cualitativas, por lo que

Tabla 4 Indicación de realización de tomografía computarizada de cuerpo entero

Indicación de realización TC de cuerpo entero	
Según datos clínicos	Según mecanismo lesional
– FC > 110 lpm	– Precipitación de 6 metros o más
– TAS < 80 mmHg	– Deformidad del vehículo
– FR < 10 rpm o > 35 rpm	– Vueltas de campana
– SatO ₂ < 90%	– Víctimas mortales
– Amputación de extremidades	– Atropello automóvil-peatón
– Fractura de más de un hueso largo	– Eyección de vehículo cerrado
– Fractura de pelvis	– Extracción difícil (más de 20 minutos)
– Tórax inestable	– Explosión
– Escala de Glasgow ≤ 8 puntos	– Moto > 30 km/h y separación del motorista
	– Exposición a onda expansiva

Fuente: Weaver AA et al.⁷

FC: frecuencia cardíaca; FR: Frecuencia respiratoria; SatO₂: saturación de oxígeno; TAS: Tensión arterial sistólica; TC: tomografía computarizada.

se expresaron en frecuencia y porcentaje respecto al total. Se utilizó el software SPSS v.23 para el análisis.

Resultados

Clasificación y diagnóstico del paciente trauma grave según formación

De los 182 expedientes considerados, 117 de preformación (enero-noviembre de 2023) y 65 de posformación (diciembre de 2023 – mayo de 2024), 102 (56,0%) cumplieron con los criterios de inclusión por biomecánica, 27 (15%) por presentar traumatismo con agravantes y 3 (2%) por traumatismo con RTS menor de 12 puntos. Se identificaron, finalmente, 50 pacientes (27%) que no cumplieron con criterios de trauma grave (fig. 1).

En 151 (83%) pacientes menores de 60 años se realizó una TC. Además, en concordancia con las estadísticas mundiales, la mayoría de los pacientes con diagnóstico de trauma grave corresponde al sexo masculino en 162 (89%) de los casos.

En el primer período preformación (enero-noviembre 2023) se clasificaron correctamente 72 pacientes (61,5%), mientras que en el período posformación se contabilizaron a 60 pacientes (92,3%), con una cifra final de 132 (72,5%) pacientes identificados con algún criterio de trauma grave.

Información recabada en la valoración estructurada

Se estudió la valoración estructurada en los períodos pre- y posformación, siendo estos: enero a noviembre de 2023 y de diciembre de 2023 a mayo de 2024 (fig. 2). Respecto a la valoración estructurada, una vez clasificado el paciente por el triaje, del total de pacientes, en el período preformación, 30 (25,6%) contaban con una valoración estructurada de paciente politraumatizado, y en el período posformación 39 (60%). A pesar de la mejoría posformación, en la mayoría de los informes revisados era escasa la información sobre la cinética del accidente, el traslado y la transferencia.

Discusión

El trauma grave es un paciente de difícil manejo por el hecho de presentar varias lesiones orgánicas que pueden suponer un compromiso vital en un corto espacio de tiempo¹. Estos pacientes pueden ser trasladados a centros no especializados en manejo de trauma grave. Como describen

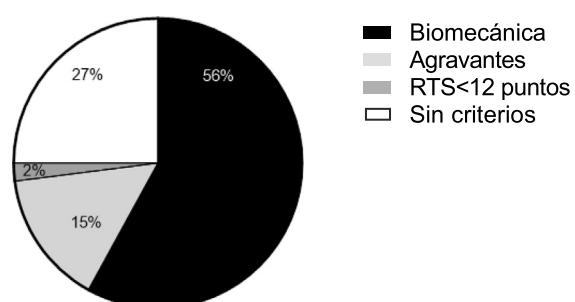


Figura 1 Distribución de los criterios de inclusión en el politrauma.

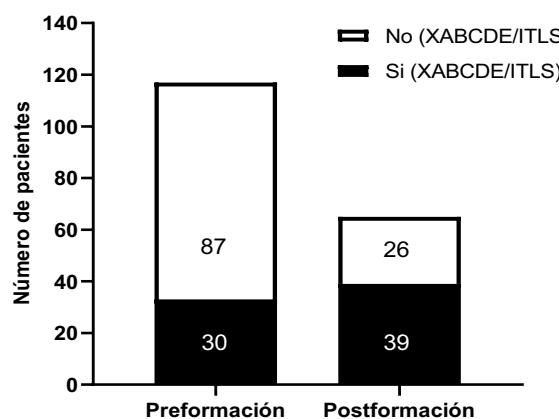


Figura 2 Pacientes que cuentan con una valoración estructurada para paciente politraumatizado.

Marsden et al.² y Denis et al.¹², es importante la creación de un equipo de asistencia al trauma, que realice una valoración primaria estandarizada^{2,12} para descartar lesiones potencialmente letales que precisen tratamiento emergente, y permita disminuir la morbilidad asociada al trauma. Denis¹² describe que uno de los aspectos que diferencia las tasas de supervivencia de un centro de trauma respecto a otro no contemplado de referencia, es tener a su disposición principios estandarizados para su valoración. De la misma manera, ambos autores resaltan la importancia de una transferencia efectiva, y la correcta valoración en la atención de estos pacientes, que pensamos puede mejorar con la implementación de la formación reglada para la capacitación de los profesionales y la puesta a disposición de guías para minimizar las pérdidas de información en la anamnesis y exploración física, reduciendo el error humano¹³. El objetivo del presente estudio fue evaluar la efectividad de la aplicación de una formación reglada sobre el manejo del paciente con politraumatismo en un SU hospitalario de un hospital de segundo nivel. La formación consistió en un curso reglado del ITLS.

Se observó que, en la valoración inicial para el diagnóstico, existía una carencia de información en el período preformación, que mejoró tras los cursos. Lo mismo se detectó para la valoración estructurada. Se constata que la formación fue eficiente para mejorar la aplicación de los algoritmos aceptados por parte del personal médico de urgencias.

Aun así, al revisar las historias clínicas del período posformación, se siguen detectando carencias en los datos sobre la cinética del accidente, el traslado y la transferencia. Al respecto, autores como Weaver⁷ indican que la recopilación de información sobre el mecanismo lesional, impacto, vehículo, ocupantes, entre otras, permiten sospechar determinadas lesiones específicas (tabla 3) y enfocar la solicitud de pruebas complementarias, aunque el paciente no presente alteración de sus constantes vitales⁸. En coincidencia con otros autores^{8,9}, se requiere, además de la formación, herramientas tipo listas de verificación como el *checklist* del paciente politraumatizado, que faciliten de forma ágil la recogida de información según las guías.

Por otro lado, se detectó que la mayoría de los pacientes incluidos en el análisis son menores de 60 años, lo que

supone un mayor riesgo por radiación cuando se les realiza una TC, de acuerdo con estudios que abordan los riesgos de radiación ionizante^{8,14,15}. Así, por ejemplo, se ha calculado que una TC de cuerpo completo equivale aproximadamente a 50 mSv de dosis efectiva, lo que se traduciría en unas 2.500 radiografías de tórax posteroanteriores^{14,15}. El *checklist* permite discriminar la necesidad de TC de cuerpo completo vs. otras pruebas complementarias, de forma que hace un uso eficiente de estas pruebas, evitando radiación en casos innecesarios.

Como conclusión, es importante que los profesionales conozcan los aspectos que se suelen omitir en la valoración de los pacientes con trauma grave, y que son importantes para la sospecha diagnóstica y el manejo de estos pacientes. Contar con una herramienta de uso rápido y acorde con las guías ITLS, como el *checklist* que proponemos, y basada en los resultados obtenidos, permitiría optimizar y mejorar la atención al paciente trauma grave. Este estudio plantea la herramienta del *checklist* en combinación con la formación reglada ITLS, como elementos útiles para los especialistas en el ámbito de los SU hospitalarios no especializados en el abordaje del trauma grave.

Aun así, no está exento de limitaciones propias del estudio, como es que los resultados se han recogido en un solo centro, con un tamaño muestral limitado con el fin de realizar un estudio meramente descriptivo. Por lo que este tema constituye una línea de investigación a abordar en el ámbito de urgencias, donde se debería como siguiente paso validar la efectividad de la herramienta (lista de verificación) que se propone.

Comité de ética

El artículo cuenta con la aceptación del Comité de Ética de las Islas Baleares con el código: IB 5552/24 PI.

Financiación

Los autores declaran que no recibieron financiación.

Conflictos de intereses

Los autores declaran que no tienen conflictos de intereses.

Agradecimientos

Los autores expresan su agradecimiento a la Comisión de Investigación del Hospital Universitario Son Llàtzer por el apoyo financiero otorgado para la publicación de este estudio a través de la 1.^a Convocatoria de ayudas para la publicación de artículos de investigación en acceso abierto (Open Acces) 2025.

Bibliografía

1. Alson RL, Han KH, Campbell JE, Augustine JJ, Bauzá G, Braithwaite S. International trauma life support for emergency

- care providers. United Kingdom: Pearson Educated Limited; 2021.
2. Marsden NJ, Tuma F. Polytraumatized patient. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025.
 3. Acceso a los servicios sanitarios; 2023. [consultado 17 Nov 2023], Disponible en: <https://www.ibsalut.es/es/servicio-de-salud/servicios-sanitarios/prestaciones-sanitarias/acceso-a-los-servicios-sanitarios/2357-niveles-de-asistencia-sanitaria>.
 4. Center for Disease Control. Guidelines for field triage of injured patients: recommendations of the National Expert Panel on Field Triage. *MMWR*. 2012;61(1):1–20.
 5. Elseemesmani H, Bachir R, El Sayed MJ. Association between trauma center level and outcomes of adult patients with motorcycle crash-related injuries in the United States. *J Emerg Med*. 2020;59(4):499–507.
 6. Meng Y, Untaroiu C. Numerical investigation of occupant injury risks in car-to-end terminal crashes using dummy-based injury criteria and vehicle-based crash severity metrics. *Accid Anal Prev*. 2020;145:105700. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2020.105700>.
 7. Weaver AA, Talton JW, Barnard RT, Schoell SL, Swett KR, Stitzel JD. Estimated injury risk for specific injuries and body regions in frontal motor vehicle crashes. *Traffic Inj Prev*. 2015;16(Suppl 1):S108–16. <https://doi.org/10.1080/15389588.2015.1012664>.
 8. Algoritmo de imagen ante el traumatismo potencialmente grave en urgencias. Sociedad Española de Radiología de Urgencias; 2019. [consultado 05 Jul 2019], Disponible en: <https://serau.org/goritmo-de-imagen-ante-el-traumatismo-potencialmente-grave-en-urgencias/>.
 9. Deaton TG, Drew B, Montgomery HR, Butler Jr FK. Tactical combat casualty care (TCCC) guidelines. *J Spec Oper Med*. 2024;24(1):QT3B-XK5B. <https://doi.org/10.55460/QT3B-XK5B>.
 10. Deaton TG, Auten JD, Betzold R, Butler Jr FK, Byrne T, Cap AP, et al. Fluid resuscitation in tactical combat casualty care; TCCC guidelines change 21-01. *J Spec Oper Med*. 2021;21(4):126–37. <https://doi.org/10.55460/JYLU-40Z8>.
 11. Kotwal RS, Montgomery HR, Kotwal BM, Champion HR, Butler Jr FK, Mabry RL, et al. Eliminating preventable death on the battlefield. *Arch Surg*. 2011;146(12):1350–8. <https://doi.org/10.1001/archsurg.2011.213>.
 12. James D, Pennardt AM. Trauma care principles. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
 13. Rodziewicz TL, Houseman B, Vaqar S, Hipskind JE. Medical error reduction and prevention. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
 14. Mettler Jr FA, Huda W, Yoshizumi TT, Mahesh M. Effective doses in radiology and diagnostic nuclear medicine: a catalog. *Radiology*. 2008;248(1):254–63. <https://doi.org/10.1148/radiol.2481071451>.
 15. Mahesh M, Ansari AJ, Mettler Jr FA. Patient exposure from radiologic and nuclear medicine procedures in the United States and worldwide: 2009–2018. *Radiology*. 2023;307(1):e221263. <https://doi.org/10.1148/radiol.221263>.