

UNIVERSIDAD EUROPEA DE VALENCIA



**TRABAJO FIN DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE
“GRADUADO EN ENFERMERÍA”**

**INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA EN PACIENTES
POLITRAUMATIZADOS POR ACCIDENTE DE TRÁFICO EN EL
ÁMBITO EXTRAHOSPITALARIO. REVISIÓN SISTEMÁTICA**

Presentado por: D. /Dña. AITANA BOLUFER SANTANA

Tutor/a: D. /Dña. IGNACIO BONASTRE FÉREZ

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradecer a mi tutor del Trabajo de Fin de Grado, Ignacio Bonastre Férrez, por la ayuda y el apoyo que he recibido de él a lo largo de este proceso. Ha sido muy buen guía gracias a su experiencia y sus grandes consejos. Eternamente agradecida por su compromiso.

En segundo lugar, agradezco profundamente a mi familia por darme la oportunidad de poder estudiar esta maravillosa profesión y darme su apoyo incondicional en cada momento durante todo este camino. Han sido mi mayor motivación y siempre agradeceré el sacrificio que han hecho por mi.

Por último, agradecer también a mis amigos y a las nuevas amistades conocidas durante los cuatro años de carrera. He sentido siempre un apoyo emocional grandísimo. Incluso en los momentos más difíciles, nunca han dejado de estar a mi lado. Por ello, siempre les guardaré un cariño especial.

RESUMEN

Introducción: Los accidentes de tráfico representan una de las principales causas de traumatismos múltiples. Esta situación ha llevado a los profesionales sanitarios, cuerpos de rescate y fuerzas de seguridad, a llevar a cabo las intervenciones pertinentes de manera coordinada para reducir este problema.

Objetivo: Se plantearon objetivos con el fin de identificar las intervenciones fundamentales en especial en situaciones de emergencias en ámbito extrahospitalario para el equipo de enfermería en casos de accidentes de tráfico. Esto incluye la evaluación del paciente politraumatizado, mediante la evaluación ABCDE, los distintos métodos de extricación y de rescate según el tipo de colisión y los sistemas de triaje META y START.

Métodos: Para llevar a cabo este estudio, se realizó una revisión sistemática de la literatura, centrada en las publicaciones más recientes sobre las actuaciones enfermeras más adecuadas durante la atención prehospitalaria de un paciente politraumatizado a causa de un accidente de tráfico. Se utilizó una base de datos biomédica, incluyendo Pubmed o Medline.

Resultados: Se han evaluado nueve artículos, sugiriendo una discusión de las respuesta a la pregunta PICO y los objetivos establecidos en el proyecto. Con tal de asegurar validez documental, se ha aplicado la escala SIGN de valoración sobre los artículos.

Conclusiones: Se establece que frente a un accidente de tráfico, es crucial seguir una secuencia de actuaciones para brindar una asistencia de calidad y minimizar así el número de víctimas. El objetivo principal es establecer un orden adecuado de las intervenciones, además de emplear el sistema de triaje más efectivo para reducir el tiempo en la actuación y optimizar los recursos según las necesidades individuales de cada paciente. Además la coordinación junto con cuerpos de rescate y fuerzas de seguridad facilita la buena actuación.

Palabras clave: Atención prehospitalaria, enfermeras, sistema de triaje, traumatismo múltiple y accidentes de tráfico.

ABSTRACT

Introduction: Traffic accidents represent one of the main causes of multiple traumas. This situation has led healthcare professionals, rescue teams, and law enforcement agencies to carry out coordinated interventions to reduce this issue.

Objective: Objectives were set in order to identify fundamental interventions, especially in emergency situations outside the hospital setting, for the nursing team in cases of traffic accidents. This includes the assessment of polytrauma patients using the ABCDE assessment, various extrication and rescue methods based on the type of collision, and the META and START triage systems.

Methods: To carry out this study, a systematic literature review was conducted, focusing on the most recent publications regarding the most appropriate nursing interventions during the prehospital care of polytrauma patients due to traffic accidents. A biomedical database was utilized, including PubMed or Medline.

Results: Nine articles have been evaluated, suggesting a discussion of the responses to the PICO question and the objectives established in the project. In order to ensure document validity, the SIGN assessment scale has been applied to the articles.

Conclusions: It is established that in the event of a traffic accident, it is crucial to follow a sequence of actions to provide quality assistance and thus minimize the number of victims. The main objective is to establish an appropriate order of interventions, as well as to employ the most effective triage system to reduce response time and optimize resources according to each patient's individual needs. Furthermore, coordination with rescue teams and security forces facilitates effective performance.

Keywords: Prehospital care, nurses, triage system, multiple trauma, and traffic accidents.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS.....	I
RESUMEN.....	II
ABSTRACT.....	III
LISTADO DE ABREVIATURAS.....	VII
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Marco Teórico.....	1
1.1.1. Definición del paciente politraumatizado.....	1
1.1.2. Causas más comunes.....	1
1.1.3. Tipos de colisiones en accidentes de tráfico.....	1
1.1.4. Personal implicado en el rescate.....	2
1.1.5. Maniobras de rescate.....	4
1.1.6. Valoración inicial del paciente - ABCDE.....	7
1.1.7. Reconocimiento secundario.....	9
1.1.8. Gravedad y complejidad.....	10
1.1.9. Sistemas de Triaje.....	11
1.2. Justificación.....	14
2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.....	16
3. METODOLOGÍA:.....	17
3.1. Diseño del estudio.....	17
3.2. Definición pregunta PICO.....	17
3.3. Selección y características de la muestra.....	18
3.3.1. Criterios de inclusión de estudios.....	18
3.3.2. Criterios de exclusión de estudios.....	18
3.4. Validez documental.....	18
3.5. Método de recogida de datos.....	19
3.5.1. Estrategia de búsqueda.....	19
4. RESULTADOS.....	20
4.1. Diagrama de flujo.....	20
4.2. Escala SIGN de valoración.....	22
4.3 Tabla de análisis de las revisiones sistemáticas:.....	23
5. DISCUSIÓN.....	27
5.1. Prospectiva de futuro:.....	30
6. CONCLUSIONES.....	31
7. BIBLIOGRAFÍA.....	32

ÍNDICE DE IMÁGENES

Ilustración 1. Esquema del Triaje START.....	13
Ilustración 2. Esquema del Traje META.....	14
Ilustración 3. Diagrama de flujo PRISMA.....	21
Ilustración 4. Resultados de la Escala SIGN de valoración.....	22
Ilustración 5. Resultados metodología de los artículos seleccionados.....	26

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Material de extricación.....	5
Tabla 2. Valoración primaria, ABCDE.....	7
Tabla 3. Situaciones críticas en el manejo de la respiración.....	8
Tabla 4. Sistólica según palpación de pulsos arteriales principales.....	9
Tabla 5. Clasificación de prioridades del triaje START según gravedad del paciente.....	13
Tabla 6. Descriptores utilizados en el proceso de búsqueda.....	17
Tabla 7. Desarrollo de la pregunta PICO.....	17
Tabla 8. Ecuación de búsqueda bibliográfica.....	19
Tabla 9. Valoración de la calidad de las revisiones sistemáticas según Escala SIGN.....	22
Tabla 10. Análisis de los artículos de bibliografía.....	23

LISTADO DE ABREVIATURAS

ISS: Injury Severity Score

AIS: Abbreviated Injury Scale

PAS: Presión arterial sistólica

GCS: Glasgow Coma Scale

TPT: Tiempo parcial de tromboplastina

TCE: Traumatismo craneoencefálico

TNA: Transporte No Asistencial

SVB: Soporte Vital Básico

SVAE: Soporte Vital Avanzado Enfermero

SVA: Soporte Vital Avanzado

SAMU: Servicio de Atención Médica de Urgencias

IOT: Intubación orotraqueal

PIC: Presión Intracraneal

IV: Intravenoso

ATS: Australian Triage Scale

CTAS: Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale

MTS: Manchester Triage System

ESI: Emergency Severity Index

SET: Sistema Español de Triage

SEMES: Sociedad Española de Medicina de Emergencias

START: Simple Triage and Rapid Treatment

META: Modelo de Triage Extrahospitalario Avanzado

ODS: Objetivo de Desarrollo Sostenible

DECS: Descriptores en Ciencias de la Salud

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Marco Teórico

1.1.1. Definición del paciente politraumatizado.

Se considera que el paciente politraumatizado es aquella persona que sufre múltiples lesiones, de origen traumático, a raíz de un mismo accidente.⁽¹⁾ Sin embargo, existen diversas herramientas y escalas disponibles para definir los criterios que deben cumplirse para considerar a un paciente como politraumatizado.

La Injury Severity Score (ISS) es una herramienta utilizada para evaluar la gravedad de las lesiones en pacientes con traumatismos múltiples. Se considera que un $ISS \geq 16$ es un indicador predictivo de un riesgo de mortalidad superior al 10%. No obstante, diversas definiciones han sido propuestas con diferentes valores de ISS como $ISS > 15$, $ISS > 16$, $ISS > 18$, $ISS \geq 18$ o $ISS > 25$.⁽²⁾

La definición de Butcher y Balogh utiliza la Abbreviated Injury Scale (AIS) con un valor ≥ 3 en al menos dos áreas corporales distintas.⁽³⁾

La Definición de Berlín combina la AIS y otros parámetros fisiológicos objetivos, cuantitativos y medibles expuestos a continuación; hipotensión [presión arterial sistólica (PAS) ≤ 90 mmHg], inconsciencia [puntuación en la escala de coma de Glasgow (GCS) ≤ 8], acidosis (exceso de base ≤ -6), coagulopatía [tiempo parcial de tromboplastina (TPT) ≥ 40 s o índice normalizado internacional ≥ 1.4] y edad (≥ 70 años).⁽²⁾

1.1.2. Causas más comunes.

Los accidentes de tráfico son la causa más común de múltiples traumatismos. A su vez, también son la principal causa de traumatismos craneoencefálico (TCE) relacionados con las múltiples lesiones físicas que se producen en el impacto.⁽⁴⁾

Las caídas también reflejan un alto índice en las causas más comunes de politraumatismos, especialmente a medida que se envejece.⁽⁵⁾

1.1.3. Tipos de colisiones en accidentes de tráfico.

En lo que respecta a la tipología de los accidentes, se pueden identificar varios tipos de colisiones entre vehículos como; choque frontal, lateral, por alcance, colisiones con motos y otros menos frecuentes.

- Choque frontal. En caso de que el desplazamiento del ocupante se produzca hacia abajo, el impacto suele ser en las extremidades inferiores, pudiendo producir el atrapamiento de las mismas o la rotura en huesos. Es muy importante considerar también lesiones cerebrales, ligamentos del cuello y fracturas costales, debidas al golpe contra el volante o el airbag. Además, de poder sufrir daño abdominal y en tórax a consecuencia del cinturón. Por otro lado, en caso de que el desplazamiento sea hacia arriba, examinar posibles lesiones craneoencefálicas y lesiones medulares altas principalmente.⁽⁶⁾
- Choque lateral. En condiciones similares, suele ser el más grave ya que los ocupantes sufren el choque y el contrachoque de la colisión debido a la cercanía del lateral del vehículo. Con mayor frecuencia sufren lesiones craneoencefálicas. Además de posible fractura en pelvis o roturas de órganos internos abdominales.⁽⁶⁾
- Por alcance. El riesgo general de lesiones sufridas por los ocupantes en el vehículo que sufre el choque trasero, es menor que el riesgo del vehículo que sufre el choque frontal. Los ocupantes del vehículo que es golpeado, tienen mayor riesgo de sufrir latigazos cervicales. Por lo tanto, las mayores lesiones suelen aparecer en el cuello y en la columna vertebral.⁽⁷⁾
- Vuelco. Suelen tener mal pronóstico. Pueden sufrir múltiples lesiones debido a la cantidad de golpes producidos, por lo que es importante examinar de manera completa al paciente. Se debe de considerar el aplastamiento o la expulsión del accidentado. Importancia de las lesiones cerebrales y de las hemorragias durante las primeras 3 - 6h.⁽⁷⁾
- Accidentes de moto. Son impactos frecuentes, de alta energía y por tanto muy graves. El impacto del ocupante suele ser contra el suelo produciendo contusiones, erosiones o fracturas. Se destaca principalmente el traumatismo craneoencefálico y los traumatismos faciales. Es muy importante la retirada del casco de manera segura por tanto, nunca realizarlo sin otra persona con conocimientos sobre ello.⁽⁷⁾

1.1.4. Personal implicado en el rescate.

El rescate en accidentes de tráfico involucra la colaboración de diversas disciplinas que trabajan en conjunto bajo un plan de coordinación para llevar a cabo con éxito el rescate del accidentado. En cualquier fase de las operaciones, se podría requerir junto con la asistencia sanitaria, la asistencia de cuerpos de rescate y extinción o los cuerpos y fuerzas de seguridad.

ASISTENCIA SANITARIA

En cuanto a la asistencia sanitaria, se dispone de una variedad de recursos para ofrecer un soporte con distintos niveles de atención, según la naturaleza y la gravedad de la emergencia.

- Transporte No Asistencial (TNA): Un técnico especializado en el transporte de emergencias sanitarias.
- Soporte Vital Básico (SVB): Dos técnicos con mayor experiencia y especializados en el transporte de emergencias sanitarias.
- Soporte Vital Avanzado Enfermero (SVAE): Dos técnicos y un enfermero.
- Soporte Vital Avanzado (SVA) o Servicio de Atención Médica de Urgencias (SAMU): Un técnico especializado en el transporte de emergencias sanitarias, un enfermero y un médico.⁽⁸⁾

Al llegar al lugar del siniestro, la atención sanitaria se enfoca en la identificación, clasificación y estabilización de las víctimas mediante los cuidados necesarios para garantizar su bienestar. Durante el rescate, se debe garantizar la mejor asistencia posible y la seguridad del accidentado en todo momento. Para ello, la evacuación y el traslado de las víctimas se ha de llevar a cabo de manera coordinada junto con los cuerpos de rescate y extinción.⁽⁹⁾

En situaciones de emergencia de riesgo vital inminente y sin la presencia inmediata de bomberos, será el personal sanitario el que realice el rescate precoz de la manera más segura. En caso de ausencia del cuerpo y fuerzas de seguridad, se deberá garantizar la seguridad de la zona y así mismo, la de los mismos equipos sanitarios.⁽⁹⁾

CUERPO DE RESCATE Y EXTINCIÓN

Los bomberos son los encargados del rescate de personas atrapadas en los vehículos frente a un accidente de tráfico. Se ofrece una asistencia básica, asegurando el bienestar de las víctimas en la manera de lo posible para su rescate. Para ello, la estabilización del vehículo es prioritaria para facilitar el acceso seguro a las víctimas y optimizar el rescate. En todo momento, se mantiene una comunicación activa y una coordinación con el equipo sanitario ya que se pretende preservar la vida de la persona atrapada sin agravar las posibles lesiones.⁽⁹⁾

CUERPOS Y FUERZAS DE SEGURIDAD

Los cuerpos de seguridad se encargan principalmente del control y la regulación del tráfico para garantizar así, la seguridad en las vías públicas. Este proceso implica proteger a todos los usuarios. La asistencia a las víctimas se ofrece de manera inmediata hasta la llegada de los servicios sanitarios médicos o bomberos. En caso de riesgo vital inminente, se procede al rescate precoz.⁽⁹⁾

Una vez controlado el rescate, se procede a recolectar datos, pruebas e información sobre el accidente ya que posteriormente serán necesarios para la investigación del suceso. Se comunican los hechos a la autoridades judiciales y en caso de fallecimiento, a las autoridades funerarias.⁽⁹⁾

1.1.5. Maniobras de rescate.

PLAN DE EXCARCELACIÓN

Una vez se obtiene la información necesaria sobre el estado de la víctima, se procede a determinar el plan de liberación más apropiado según la situación en la que se encuentre la persona afectada. Este plan es ejecutado por el cuerpo de bomberos, y entre las opciones disponibles se encuentran:

- Plan de Emergencia: Se lleva a cabo debido a la gravedad extrema del estado de la víctima o la presencia de peligros en el entorno. Protocolo de extracción rápida mediante manipulación controlada sin necesidad de material de inmovilización. La prioridad es la preservación de la vida y para ello se estima aproximadamente 3 minutos para la ejecución del procedimiento.⁽¹⁰⁾

- Plan A, Salida Segura: Se lleva a cabo en situaciones donde la víctima se encuentra en un estado de estabilidad. La principal preocupación radica en garantizar la seguridad durante las operaciones de rescate. El objetivo es lograr un espacio que permita una manipulación cómoda y segura, minimizando cualquier riesgo adicional para la víctima. Para ello, se estima que la ejecución se debe realizar en menos de 20 minutos.⁽¹⁰⁾

- Plan B, Salida Rápida: Se activa en situaciones donde la víctima se encuentra inconsciente y presenta una valoración sanitaria grave. Implica la extracción de la persona afectada mediante materiales de inmovilización de la manera más rápida posible. Se estima para la ejecución menos de 10 minutos.⁽¹⁰⁾

EXTRACCIÓN

Una vez definido el plan de excarcelación, se procede a la estabilización del vehículo y se determina en colaboración entre el cuerpo de bomberos y el servicio de emergencias sanitarias, la ubicación más segura para la extracción de la víctima. Es un proceso operativo que implica el uso de técnicas de excarcelación e inmovilización, donde el objetivo principal es liberar al paciente atrapado de manera coordinada, garantizando la seguridad del paciente en todo momento.

Son dos profesionales los encargados de la manipulación. Por lo general, uno se encarga del control cervical y otro de introducir el tablero espinal para su extracción. Las acciones de manipulación son supervisadas y dirigidas por la persona que está a cargo del control cervical. Durante la manipulación, se emplean órdenes claras y concisas para dirigir el proceso de manera adecuada. Las órdenes son:

- Preparados. Se da de inmediato y es donde se preparan todos los involucrados.

- Tensión. Los intervinientes se preparan mental y físicamente para cargar con la víctima, mostrando una atención concentrada en la tarea.
- Ya. Indica que la operación debe ser ejecutada de inmediato, poniendo en marcha el proceso de manipulación.

En caso de que surja algún problema durante la manipulación se utilizará la palabra STOP para parar inmediatamente todas las acciones y poder evaluar la situación junto con la toma de decisiones necesarias nuevamente.⁽¹⁰⁾

EXCARCELACIÓN

El cuerpo de bomberos o los equipos especializados son los más idóneos para acceder al afectado, ya que cuentan con el equipo necesario y la formación específica para su ejecución. No obstante, en algunas ocasiones el equipo de emergencias puede ser el primero en llegar al incidente y es importante conocer el uso del equipo de rescate, así como las técnicas para acceder a las víctimas atrapadas.

MATERIAL	APLICACIÓN
Cizallas	Efectuar cortes en el vehículo
Palanquetas	Efectuar palanca generalmente en puertas
Martillo	Romper vidrios
Bombas cortapedales	Cortar pedales
Cojines neumáticos	Levantar y estabilizar el vehículo
Pistones hidráulicos	Separar la parte frontal del vehículo (salpicadero y motor)

Tabla 1. Material de extricación (elaboración propia).⁽¹¹⁾

Linternas LED, mangueras, tijeras de corte, cadenas, cuerdas y arneses son algunos de los materiales que también se utilizan para el rescate, entre otros.⁽¹¹⁾

MATERIAL DE DESCARCELACIÓN

Mediante una inmovilización adecuada se consigue estabilizar al paciente y con ello, el control de las lesiones existentes y la prevención de afectaciones nuevas que podrían empeorar aún más el estado de la víctima y dificultar su recuperación posterior. Generalmente, el procedimiento es llevado a cabo por el personal sanitario. Algunos de los materiales más utilizados para la inmovilización son:

- Collarín cervical. Se emplea para inmovilizar la región de la columna vertebral cervical del accidentado con el fin de prevenir lesiones medulares. Para su colocación adecuada, se requiere la participación de dos personas.⁽¹¹⁾

- Camilla de tijera o de cuchara. Se utiliza para rescatar a víctimas tendidas en una superficie plana. Cuenta con palas extensibles para poder ajustar al cuerpo de la víctima. La camilla no está diseñada para el transporte de pacientes, sino específicamente para el rescate.⁽¹¹⁾
- Colchón de vacío. Asegura la inmovilización completa del cuerpo. Se utiliza con inmovilizaciones complementarias. Cuenta con una cámara similar a las férulas de vacío. Una vez la víctima se coloca sobre el colchón, se extrae el aire de la cámara, lo que permite que el colchón se adapte por completo al contorno del cuerpo.⁽¹¹⁾
- Inmovilizador de Kendrick. Se utiliza para la extracción de pacientes atrapados que requiere una inmovilización integral del eje cabeza, cuello y tronco por sospecha de lesión medular. Se asegura con tres cinturones de doble fijación, dos cintas para la fijación de la cabeza y dos cintas de sujeción inguinales.⁽¹¹⁾
- Dama de Elche. Existen varios tipos de tabla espinal según el tamaño de la víctima. Se dispone de la tabla espinal larga (adultos), la tabla espinal pediátrica (niños) y la tabla espinal corta (en casos de pacientes atrapados y sentados).⁽¹¹⁾

TÉCNICA DE DESACELERACIÓN

- TÉCNICA DE LA BOA. Se trata de una técnica de rescate, utilizando collarín cervical y una sábana con el fin de inmovilizar el eje cabeza, cuello y tronco. Requiere la participación de dos profesionales de emergencias sanitarias. El profesional 1, debe mantener alineada e inmovilizada la cabeza y el cuello del paciente, mientras el profesional 2 fija el collarín cervical. Seguidamente, se enrolla una sábana alrededor del cuello del paciente a través del collarín. Lo que se pretende es crear un acolchado alrededor del cuello. A su vez, pasamos los extremos de las sábanas por debajo de las axilas del paciente. De este modo, conseguimos una sujeción similar a la de un arnés. Se aplica la fuerza necesaria para girar al paciente y mientras el profesional 1 sujeta al paciente, el profesional 2 desplaza al afectado a la tabla espinal para extraerlo del vehículo.⁽¹⁰⁾
- TÉCNICA DE RAUTEK. Esta técnica se realiza para el rescate en situaciones donde no se dispone del chaleco inmovilizador de Kendrick o en caso de extrema urgencia. Es una técnica que la puede llevar a cabo un solo profesional. En primer lugar se retira el cinturón y se revisa que las extremidades inferiores no queden atrapadas. Se introducen los antebrazos bajo las axilas del paciente. Se agarra el antebrazo contrario del paciente con la mano que se realiza la extracción, mientras que con la otra mano, se sostiene el mentón de la víctima. Finalmente, se realiza un movimiento de elevación y giro para que la espalda del paciente quede apoyada y alineada con el tórax del rescatador para la extracción del paciente.⁽¹⁰⁾

1.1.6. Valoración inicial del paciente - ABCDE

Al llegar al sitio del accidente, es necesario recopilar la máxima cantidad de información sobre el incidente y proceder a realizar una evaluación inmediata de la persona involucrada. Es necesario conocer datos como el tiempo transcurrido, cómo se produjo el accidente, número de víctimas o la seguridad de la zona, ya que es información importante para poder determinar el tipo de lesión más probable y ejecutar una mejor evaluación dirigida que permita una supervivencia mayor para el paciente. Tras ello, se procede a llevar a cabo la valoración primaria, siguiendo el protocolo de actuación ABCDE.

A (Airway)	Vía aérea con supervisión de la integridad de la columna cervical.
B (Breathing)	Ventilación y respiración.
C (Circulation)	Circulación con control de hemorragias.
D (Disability)	Evaluación de la condición neurológica.
E (Exposition, Examination)	Exposición del cuerpo. Supervisión ambiental.

Tabla 2. Valoración primaria, ABCDE (elaboración propia).⁽¹²⁾

A (airway): Mantenimiento de la vía aérea con supervisión de la integridad de la columna cervical.

La vía aérea constituye la fase más crucial de la evaluación inicial. Simplemente el garantizar la permeabilidad de la vía aérea puede reducir la mortalidad del individuo hasta un 20% en ese momento.⁽¹³⁾ La mejor manera de lograr una buena permeabilidad de la vía, es mediante la aplicación de la maniobra de tracción mandibular y la eliminación de cualquier cuerpo extraño que obstruya el paso del aire, la identificación de fracturas faciales, mandibulares o traqueales u otras lesiones. En caso de que el paciente se encuentre inconsciente, se debe tener en cuenta que la causa más común de obstrucción en este caso es la relajación de la lengua y el paladar blando. Por tanto, la mejor actuación es la utilización de una cánula orofaríngea en un principio.⁽¹²⁾

Generalmente, cuando se trata de un paciente despierto y colaborador, en principio solo se requiere la administración de oxígeno a través de una máscara venturi y el monitoreo continuo del nivel de consciencia. En caso de que el nivel de consciencia disminuya, se debe asegurar la permeabilidad de la vía aérea de manera artificial, para evitar inducir náuseas y vómitos. En valores inferiores a 8 puntos en la GCS donde el paciente está inconsciente o presenta algún tipo de lesión en el cuello se debe considerar la intubación orotraqueal (IOT).⁽¹³⁾

Este procedimiento también implica la inmovilización y estabilización de la columna cervical. Se debe llevar a cabo mediante el uso de collarín cervical o de manera manual para proteger la columna vertebral.⁽¹²⁾

B (Breathing): Manejo de la ventilación y respiración.

Durante este procedimiento, es esencial verificar la presencia de un intercambio de aire adecuado entre el entorno y los pulmones del afectado. La permeabilidad de las vías respiratorias, por sí sola, no asegura una correcta ventilación. Es necesario un intercambio de gases adecuado para garantizar la oxigenación y la eliminación del dióxido de carbono.⁽¹²⁾

Para ello, se debe evaluar los signos de hipoxemia y la presencia de esfuerzo respiratorio, incluyendo el uso de músculos accesorios. Es importante analizar bien la función respiratoria observando la frecuencia y la amplitud de cada respiración, la simetría en la movilización del tórax o incluso palpar el tórax para detectar posibles fracturas costales o enfisema.⁽¹³⁾

Si la ventilación resulta insuficiente, se debe administrar oxígeno mediante una mascarilla con reservorio o una Ventimask, buscando alcanzar niveles apropiados de FiO₂. Además, es muy importante identificar situaciones potencialmente letales como neumotórax a tensión, neumotórax abierto o hemotórax masivo.⁽¹³⁾

Neumotórax a tensión	Drenaje con catéter nº 14G o 16G en línea media clavicular del 2º espacio intercostal.
Neumotórax abierto	Cierre con apósito oclusivo en sólo tres lados. Mecanismo de válvula unidireccional.

Tabla 3. Situaciones críticas en el manejo de la respiración (elaboración propia).⁽¹³⁾

C (Circulation): Control de las hemorragias y soporte circulatorio.

El objetivo principal en este momento es prevenir la hipovolemia causada por hemorragias. Para ello, es necesario examinar los signos vitales, incluyendo la frecuencia cardíaca, la frecuencia respiratoria, la presión arterial y el pulso radial. También se lleva a cabo medidas como: aplicar compresión directa en lesiones con sangrado activo, elevar extremidades para facilitar el riego sanguíneo en los órganos vitales, aplicar vendajes compresivos o inmovilizar en casos de fracturas de huesos largos. Además, se debe tener en cuenta la posibilidad de hemorragias internas.⁽¹²⁾

En caso de hemorragias, se debe buscar su origen y emprender medidas hemostáticas mecánicas lo antes posible, como compresión directa con gasas o apósitos. A su vez es fundamental realizar la canalización de dos vías periféricas utilizando en la medida de lo posible catéteres gruesos, con el objetivo de llevar a cabo la reposición de las pérdidas del volumen sanguíneo. La evaluación del pulso en las arterias principales proporciona información sobre el estado hemodinámico del afectado, por lo que es una manera rápida de examinar en qué condiciones encontramos al paciente. La siguiente guía proporciona la forma rápida de obtener aproximadamente la sistólica del paciente según la palpación o no de los pulsos en las arterias principales:⁽¹³⁾

- Pulso radial no palpable: Sistólica < 80 mmHg.
- Pulso femoral no palpable: Sistólica < 70 mmHg.
- Pulso carotídeo no palpable: Sistólica < 60 mmHg.

Tabla 4. Sistólica según palpación de pulsos arteriales principales (elaboración propia).⁽¹³⁾

D (Disability): Examen neurológico

En esta fase, se examina el nivel de conciencia del paciente utilizando la escala de Glasgow. Esta escala se ha establecido como el método de referencia para evaluar el nivel de conciencia. En la actualidad, es el parámetro más comúnmente empleado. La GCS utiliza criterios objetivos con valores numéricos asignados, siendo una escala fácil de utilizar y con poca variabilidad. Esta evaluación aborda dos aspectos de la conciencia. El primero, el estado de alerta; implica estar consciente del entorno en que se encuentra. El segundo, el estado cognitivo; refleja la comprensión de lo expresado por el evaluador y la capacidad del paciente de seguir las instrucciones.⁽¹⁴⁾

Por lo tanto, para realizar un buen examen neurológico lo más importante es observar el tamaño, la simetría y la reactividad pupilar, la capacidad de movilidad de las extremidades, indicios de aumento de la presión intracraneal (PIC) y examinar la posible presencia de signos de herniación cerebral. Estos signos se manifiestan con la disminución de la conciencia, anisocoria y manifestaciones de decorticación o descerebración.⁽¹⁴⁾

E (Exposition, Examination): Exposición del cuerpo y supervisión ambiental.

En esta etapa, es necesario exponer las áreas del cuerpo donde se sospeche la presencia de alguna lesión, procurando siempre evitar la hipotermia y respetando la privacidad del paciente. Para ello se aconseja una vez finalizada la evaluación, tapar al paciente con mantas térmicas o incluso calentar los líquidos intravenosos (IV) antes de la perfusión.⁽¹²⁾

1.1.7. Reconocimiento secundario.

Después de completar la evaluación primaria, se procederá a la evaluación secundaria con el propósito de identificar todas las lesiones y problemas secundarios que pueda presentar el paciente. Este proceso incluye una reevaluación del ABCDE, una anamnesis y un segundo examen físico. Además durante esta fase, se pueden llevar a cabo procedimientos complementarios, como el sondaje nasogástrico o sondaje vesical.

Durante la anamnesis, se registra más detalladamente información sobre la causa del accidente, posible desencadenante, consumo previo de alcohol o drogas o síntomas asociados

como la pérdida de conciencia, amnesia, intervalo lúcido, cefalea, etc. Además se debe de obtener el mayor número de datos respecto al paciente como enfermedades previas, embarazo, alergias, medicación actual en caso de haberla, etc. Esta recopilación de datos puede agilizar la intervención en caso de emergencia extrahospitalaria sin acceso a la historia clínica.⁽¹⁵⁾

Para la exploración física, se suele observar todas las regiones del cuerpo del paciente empezando por la cabeza y terminando por las extremidades de los miembros inferiores. Se destaca un buen examen de las posibles lesiones de la cabeza, cara y cuello. Es muy importante no olvidarse de la exploración de las pupilas, ya que garantizan información sobre el estado del paciente. Seguidamente, exploración del tórax, abdomen, pelvis y sistema musculoesquelético en extremidades. Además de las posibles lesiones en la espalda y una buena exploración en genitales y tacto rectal.⁽¹⁵⁾

1.1.8. Gravedad y complejidad

El paciente politraumatizado según la gravedad de las lesiones que sufre, puede clasificarse como:

- Politraumatismo leve: paciente con lesiones de carácter superficial, contusiones sin presencia de heridas ni fracturas.
- Politraumatismo moderado: paciente que presenta lesiones o heridas que ocasionan cierto grado de incapacidad funcional mínima.
- Politraumatismo severo o grave: pacientes que cumplan con alguna de las siguientes condiciones;
 - Fallecimiento de cualquier ocupante del vehículo.
 - Eyección del paciente del vehículo cerrado.
 - Caída desde una altura mayor a dos veces la estatura del paciente.
 - Impacto a alta velocidad (>50 km/h)
 - Compromiso hemodinámico donde existan situaciones en las que la presión sistólica es inferior a 90 mmHg
 - Bradipnea con una frecuencia respiratoria menor a 10 rpm o taquipnea con una frecuencia mayor a 30 rpm
 - Trastorno de conciencia con una puntuación en la GCS menor a 13.
 - Fracturas en dos o más huesos largos.
 - Lesión penetrante en la cabeza, cuello, dorso o ingle.
 - Si el proceso de extracción del vehículo se extiende a más de 20 min o ha sido dificultosa
 - Aquellos que exhiban alguna de las siguientes condiciones como factor agravante: edad > 60 años, embarazo o enfermedad grave preexistente.⁽⁴⁾

La distribución de la mortalidad por traumatismo sigue un patrón que se caracteriza por tres picos. El primer pico, se caracteriza por la pérdida del 50% de los pacientes que experimentan un accidente con traumatismos múltiples. Estos mueren de manera instantánea tras la ocurrencia del evento o de manera inmediata posteriormente. Esto suele deberse a lesiones extremadamente graves que tenían una probabilidad muy baja de responder a cualquier tratamiento de rescate. Este tipo de lesiones suele relacionarse con lesiones cardíacas o de grandes vasos o lesiones severas vertebro medulares a nivel alto. El segundo pico, se registra durante las primeras horas del accidente. El 30% de los pacientes que logran sobrevivir a la fase inicial, lamentablemente fallecen en los minutos u horas siguientes al accidente. Los fallecimientos suelen estar relacionados con diversas causas como traumatismo craneoencefálico, lesiones en órganos como el hígado, bazo y riñón, traumatismo torácico, hemotórax, neumotórax o taponamiento cardíaco. La supervivencia de los lesionados depende mucho de las acciones asumidas por los equipos de emergencias. El tercer y último pico, conocido como muerte tardía, donde el 20% de los pacientes fallecen tras 4 horas del accidente y su fallecimiento se atribuye a la aparición posterior de infecciones severas, shock séptico o disfunciones orgánicas múltiples.⁽¹⁶⁾

Considerando la importancia de los tiempos de actuación, se ha introducido el concepto de la "hora de oro", con el propósito de reducir los tiempos de atención y prevenir complicaciones que podrían incrementar la tasa de mortalidad. Esto implica proporcionar atención antes de que el paciente alcance su límite fisiológico, evitando condiciones como hipotermia, acidosis y coagulopatía. La simultaneidad de estos tres eventos recibe la denominación de "triada letal". En primer lugar, la hipotermia, resultante de una considerable pérdida de volumen sanguíneo que reduce la actividad tisular y por tanto la temperatura corporal. Seguidamente, la acidosis que es generada a raíz de la falta de oxígeno en los tejidos causada por la hemorragia. Finalmente, problemas derivados a la pérdida de factores de coagulación. La condición fisiológica más predominante en los pacientes politraumatizados es la hipotermia que desencadena lesiones sistémicas contribuyendo al aumento de morbilidad y mortalidad al aparecer junto con ella la acidosis y la coagulopatía. Aunque el control de la temperatura es esencial, no se observa un impacto significativo en la mortalidad como variable independiente.⁽¹⁷⁾

1.1.9. Sistemas de Triage

El sistema de triaje, es un proceso de clasificación utilizado generalmente en el sistema de emergencia que tiene como objetivo principal realizar una evaluación dinámica de los pacientes. De este modo, facilita una atención organizada y estructurada a través de un protocolo sistematizado que permite optimizar los flujos de pacientes, el tiempo de espera y los

recursos demandados. Es una herramienta de rápida aplicación, fácil de utilizar y con un valor predictivo en términos de gravedad.

En la actualidad, se reconocen cinco modelos principales de triaje: la Australian Triage Scale (ATS), la Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale (CTAS), el Manchester Triage System (MTS), el Emergency Severity Index (ESI) y el Sistema Español de Triage (SET), que fue adoptado por la Sociedad Española de Medicina de Emergencias (SEMES). A nivel nacional en España, el MTS y el SET son los dos sistemas que han logrado una mayor difusión y por tanto, los más utilizados, aunque también coexisten con otros de implementación local, más adaptados a su propia realidad.⁽¹⁸⁾

La atención en el sistema de triaje se organiza en niveles, cada uno determinando el tiempo óptimo entre la llegada y la atención. Cada modelo de triaje establece los tiempos ideales, que varían mínimamente entre los distintos modelos, clasificando la atención en 5 niveles. En el primer nivel, se asigna prioridad absoluta con atención inmediata y sin demora. En el segundo nivel, se consideran situaciones muy urgentes con riesgo vital, inestabilidad o dolor intenso, con una demora de asistencia médica de hasta 15 minutos. El tercer nivel abarca casos urgentes pero estables hemodinámicamente, con cierto riesgo vital que generalmente requiere pruebas diagnósticas y/o terapéuticas, aunque la espera puede ser mayor, incluso hasta máximo 60 minutos. En el cuarto nivel se encuentran urgencias menores, potencialmente sin riesgo vital, con una demora máxima de 120 minutos. Por último, en el quinto nivel se clasifican situaciones que no suelen ser de urgencia, con poca complejidad en la patología, con una demora de hasta 240 minutos.⁽¹⁹⁾

Desde sus inicios, la enfermería ha respaldado y practicado el triaje, obteniendo resultados altamente efectivos. Es por este motivo por el que en la actualidad, es el personal de enfermería quien lleva a cabo el triaje en los servicios de urgencia.⁽¹⁹⁾

Además de los sistemas de triaje comúnmente utilizados en entornos hospitalarios, existen dos modelos de triaje empleados habitualmente en el ámbito extrahospitalario: el Simple Triage and Rapid Treatment (START) y el Modelo de Triage Extrahospitalario Avanzado (META).

START

Uno de los sistemas de triaje más reconocidos es el Simple Triage and Rapid Treatment (START), clasificado como un sistema básico de evaluación en entornos extrahospitalarios, de los pacientes según el examen de parámetros fisiológicos comunes.

Su clasificación organiza a los pacientes utilizando un código de colores según la gravedad del estado del paciente. Se evalúa si un paciente puede caminar, la respiración, la circulación y el estado neurológico. La prioridad de atención al paciente se determina en función de estos criterios y se clasifica en cuatro colores:⁽²⁰⁾

PRIORIDAD 1
PRIORIDAD 2
PRIORIDAD 3
PRIORIDAD 4

Tabla 5. Clasificación de prioridades del triaje START según gravedad del paciente (elaboración propia).⁽²⁰⁾

- Rojo: Extrema gravedad. Necesidad de atención urgente e inmediata, sin posibilidad de demora.
- Amarillo: Gravedad considerable. Urgencia relativa, admite demora de hasta 3 horas .
- Verde: Leves. No requieren atención inmediata y pueden demorarse sin riesgo vital.
- Negro: Fallecidoso irreversibles.⁽²⁰⁾

A continuación se adjunta un esquema del sistema de actuación en el triaje START:

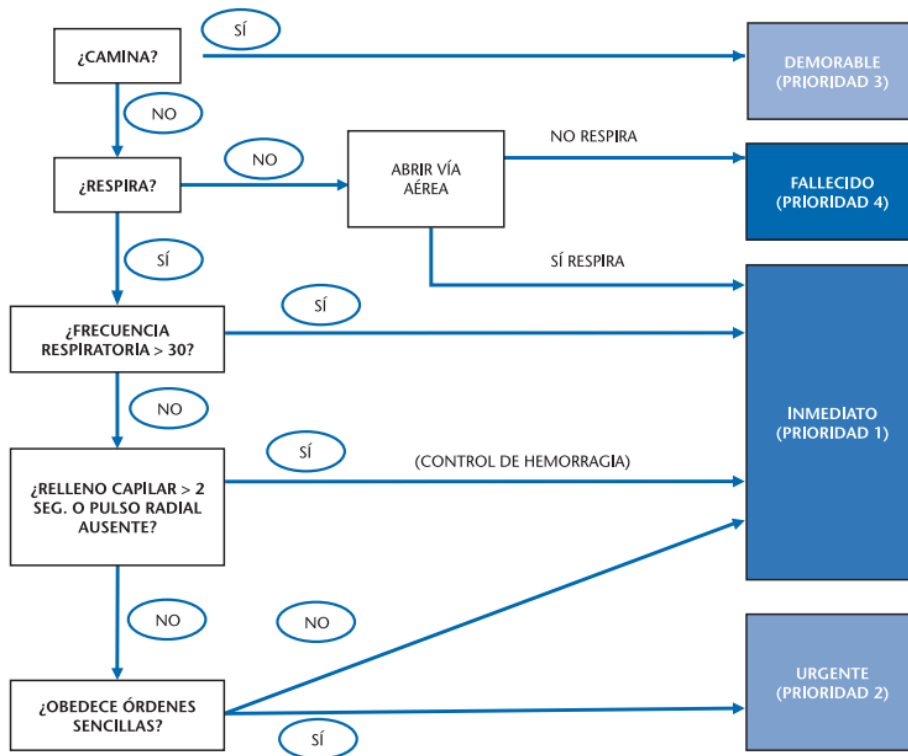


Ilustración 1. Esquema del Triaje START.⁽²¹⁾

□ **META**

Dada la diversidad de casos de emergencia, surgió el Modelo Extrahospitalario de Triaje Avanzado. Este modelo se fundamenta en protocolos de soporte vital avanzado para traumatismos graves. El objetivo principal de este sistema es optimizar el proceso de triaje, dando prioridad a pacientes graves que necesitan una valoración inicial y un traslado rápido, evitando demoras innecesarias.⁽²²⁾

El procedimiento de triaje avanzado comprende cuatro etapas. En primer lugar, triaje de estabilización, basado en la evaluación primaria del paciente traumatizado para establecer el orden de prioridad en el tratamiento. En segundo lugar, la identificación de pacientes críticos de evaluación quirúrgica urgente, para determinar una evacuación rápida. En tercer lugar, la estabilización y evaluación de las lesiones mediante los protocolos de soporte vital según la prioridad establecida. Y por último, el triaje de evacuación para decidir el orden de evacuación en caso de ser necesario.⁽²²⁾

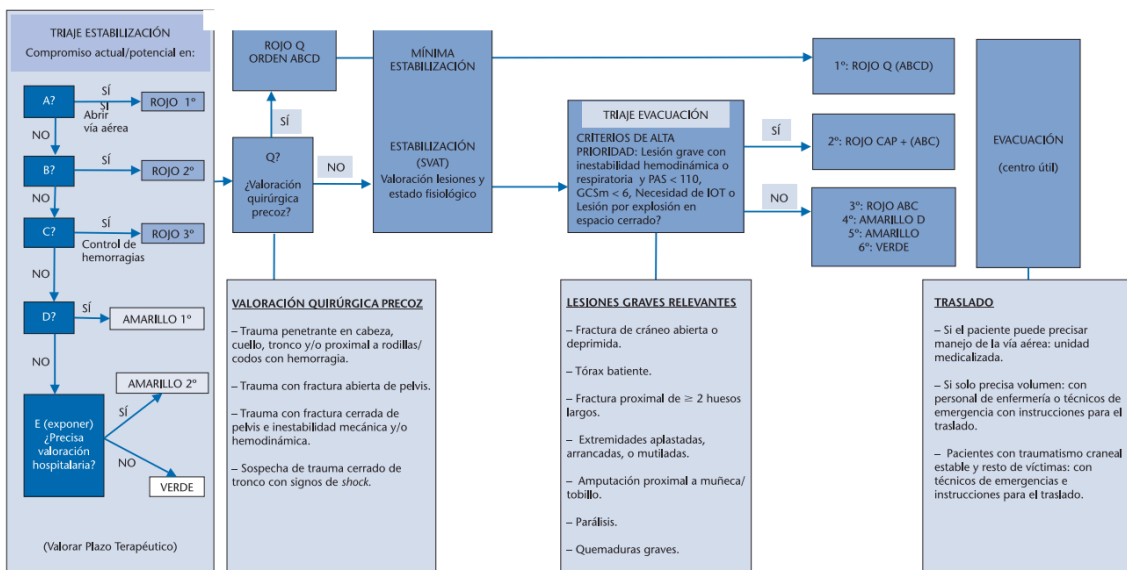


Ilustración 2. Esquema del Traje META.⁽²¹⁾

1.2 Justificación

En la actualidad, el trauma múltiple es una de las principales causas de mortalidad con una elevada tasa que alcanza incluso un 20% de pacientes que sufren un politraumatismo.⁽¹⁾ Los accidentes de tráfico se consideran un problema de salud pública mundial debido al gran impacto que representa.⁽²³⁾ Lamentablemente, muchos de los individuos afectados por traumatismos múltiples en accidentes de tráfico fallecen, ya que intervienen numerosos factores de riesgo. Entre ellos, se destaca un factor de riesgo relacionado con la actuación de

enfermería, que se describe como una actuación insuficiente tras la colisión. Por esta razón, es muy importante mejorar la atención prehospitalaria en casos de accidentes para garantizar un acceso a tiempo y elevar la calidad del cuidado proporcionado.⁽²⁴⁾ Para ello, es crucial que el personal de enfermería cuente con una formación completa en el manejo de pacientes de este tipo, desempeñando un papel fundamental en el equipo de emergencias.

El objetivo de una clara, precoz y ordenada actuación enfermera, es incrementar la tasa de supervivencia y disminuir la frecuencia de complicaciones posiblemente prevenibles que pueden desembocar en la muerte del paciente. Por ello, una buena valoración inicial del paciente politraumatizado y la existencia de protocolos en el ámbito extrahospitalario, será fundamental para llevar a cabo una buena actuación.

Por toda la información descrita, resulta crucial llevar a cabo esta revisión sistemática que ofrezca al personal de enfermería las técnicas, cuidados y protocolos disponibles en la actualidad para llevar a cabo de manera eficiente las diversas intervenciones en un accidente de tráfico con el manejo de un paciente politraumatizado.

Asimismo, se considera fundamental que todo el personal de enfermería esté familiarizado y conozca las pautas a seguir en este ámbito, dado que las situaciones de emergencia se caracterizan por su espontaneidad, el tiempo crítico que exige respuestas rápidas para una ejecución efectiva, y la disponibilidad limitada de material sanitario accesible. Son situaciones complejas donde cualquier herramienta de la que se pueda disponer ayudará a realizar una buena actuación.

Por lo tanto, el propósito de esta revisión es analizar el desempeño prehospitalario del equipo sanitario, explorando en detalle estas circunstancias con el fin de identificar las mejores prácticas para la atención inicial óptima.

Este TFG se encuentra dentro del objetivo de desarrollo sostenible (ODS) 3, salud y bienestar.

2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

❖ Objetivo general:

- Describir la actuación sanitaria más apropiada durante la atención inicial de un paciente politraumatizado a consecuencia de un accidente de tráfico.

❖ Objetivos secundarios:

- Describir las actuaciones sanitarias más comunes en los accidentes de tráfico en el ambiente extrahospitalario.
- Definir la escala más utilizada en la clasificación del paciente politraumatizado.
- Describir las afecciones más comunes en los accidentes de coche según la biomecánica del accidente.
- Enumerar los diferentes tipos de triaje en el ámbito extrahospitalario presentes en la bibliografía.

3. METODOLOGÍA:

3.1. Diseño del estudio

Se ha realizado una revisión sistemática de la literatura de los estudios más recientes en relación con la actuación enfermera inicial a un paciente politraumatizado llevada a cabo en un ámbito extrahospitalario a causa de un accidente de tráfico.

3.2. Definición pregunta PICO

Se ha llevado a cabo una búsqueda bibliográfica en las principales bases de datos biomédicas, incluyendo Pubmed o Medline.

Para asegurar una traducción fiable de los términos médicos empleados en la revisión sistemática, se recurrió a la página web Descriptores en Ciencias de la Salud (DECS). A continuación, se presentan los términos utilizados en el proceso de búsqueda.

Polytrauma	Patient Care	Incidence
Accidents, Traffic	Triage Zone	Prehospital Care
Collision	Injury Scale	ABCDE assessment
Nursing	TCE	Glasgow Scale

Tabla 6. Descriptores utilizados en el proceso de búsqueda (elaboración propia).

Se guió la investigación basándose en una pregunta PICO, la cual servirá de base para responder a los artículos seleccionados.

¿Cuáles son las actuaciones enfermeras más adecuadas durante la atención prehospitalaria de un paciente politraumatizado a causa de un accidente de tráfico?

P	Población	Paciente politraumatizado en un ámbito extrahospitalario debido a un accidente de tráfico.
I	Intervención	Intervención enfermera prehospitalaria.
C	Comparación	Actuación de profesionales sanitarios en situación de emergencia en un ámbito externo a un centro sanitario.
O	Outcomes / resultados	Resultados generados por la intervención enfermera en el manejo del paciente politraumatizado.

Tabla 7. Desarrollo de la pregunta PICO (elaboración propia).

3.3. Selección y características de la muestra

3.3.1. Criterios de inclusión de estudios

Para la selección de los artículos incluidos en la revisión sistemática, se emplearon los siguientes criterios de inclusión:

- Publicaciones de los últimos 10 años.
- Artículos pertinentes a los objetivos de la presente revisión y nuestra pregunta PICO.
- Población adulta (+19 years)
- Textos completos de artículos científicos.
- Lenguaje: Inglés y español.
- Metanálisis y revisión sistemática
- Ensayos clínicos aleatorios

3.3.2. Criterios de exclusión de estudios

Para la selección de los artículos incluidos en la revisión sistemática, se aplicaron los siguientes criterios de exclusión:

- Los ensayos controlados no aleatorios.
- Los estudios de casos y controles.
- Estudios que carecen de base científica.
- Artículos que declaren algún conflicto de interés.
- Se descartaron las muestras de pacientes que estaban por debajo de los límites de edad especificados.
- Los estudios cuya publicación no era reciente

3.4. Validez documental

Con el fin de proporcionar una base científica sólida a las revisiones analizadas, estas serán evaluadas mediante la escala SIGN de valoración. Esta escala está diseñada para evaluar la calidad de las revisiones sistemáticas, considerando la evidencia en según el contexto clínico o el área temática, así como el tipo de estudio relacionado con el problema clínico en cuestión.

Esta clasificación ofrece la ventaja de garantizar un conocimiento más relevante a cada contexto, gracias a su alto grado de especialización.

3.5. Método de recogida de datos

3.5.1. Estrategia de búsqueda

Se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica en las principales bases de datos tales como Medline (Pubmed). Seguidamente, se registraron en una tabla dichas ecuaciones de búsqueda utilizadas en cada buscador, así como el número de resultados obtenidos.

ECUACIÓN DE BÚSQUEDA	RESULTADOS
PUBMED/MEDLINE:	
(Polytrauma AND Injury Scale, Abbreviated)	32
(Polytrauma AND Patient care AND Injury scale)	10
(Accidents, Traffic AND Collision)	197
(Polytrauma AND Incidence)	28
(ABCDE assessment)	2
(Triage AND Prehospital care AND nursing)	28

Tabla 8. Ecuación de búsqueda bibliográfica (elaboración propia).

Tras la revisión de los resúmenes de los artículos encontrados, se descartaron aquellos que carecían de interés para esta revisión.

4. RESULTADOS

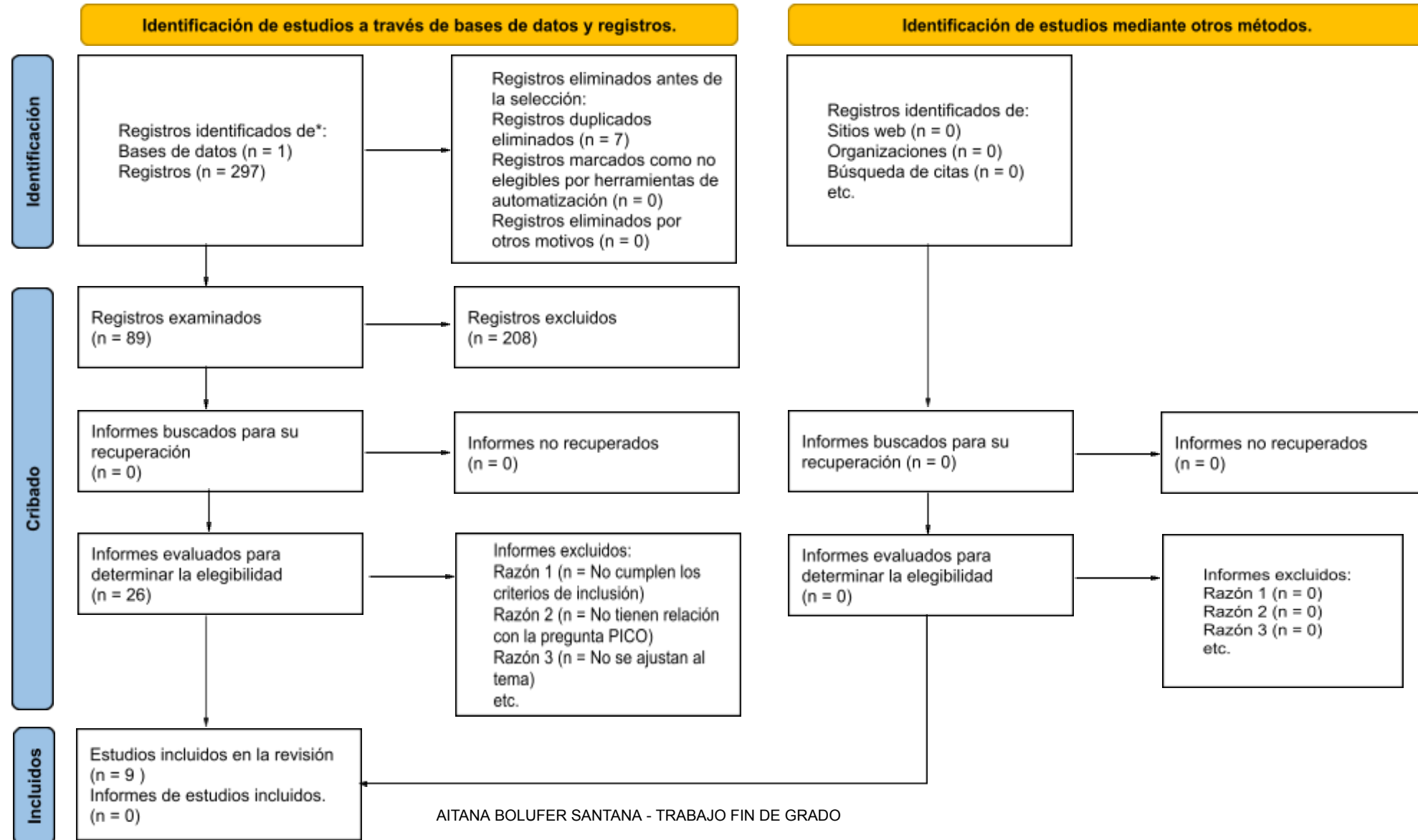
A continuación, se muestran los resultados obtenidos en la revisión sistemática.

4.1. Diagrama de flujo

Después de realizar la búsqueda bibliográfica, en la ecuación definitiva se localizaron un total de 297 artículos, tras un proceso de cribado con la aplicación de los filtros en las distintas bases de datos. Se encontraron en la base de datos de Medline/PubMed. Tras otro proceso de cribado por criterios de selección se excluyen 208 artículos, dejando un total de 89. A continuación, se procede a revisar los títulos y resúmenes para seleccionar los artículos que se ajustan al tema y a los criterios de inclusión establecidos, reduciendo el número final de artículos a 9.

La muestra final consiste en 9 artículos, que posteriormente se analizan mediante tablas en relación a la pregunta PICO planteada anteriormente. Como resultado de la búsqueda definitiva, se elabora el siguiente diagrama de flujo PRISMA.

Ilustración 3. Diagrama de flujo PRISMA (elaboración propia)



4.2. Escala SIGN de valoración

Seguidamente, se elabora una tabla que incluye la aplicación de la escala SIGN de validación para visualizar de forma rápida, clara y sintetizada cada una de las publicaciones seleccionadas.

La tabla muestra el número del artículo revisado, sus autores y la puntuación obtenida en la Escala SIGN de valoración.

ARTÍCULO	NIVEL DE EVIDENCIA	GRADO DE RECOMENDACIÓN
I	2+	C
II	1+	A
III	2++	B
IV	1+	A
V	1+	B
VI	1+	B
VII	2+	C
VIII	2++	B
IX	2++	B

Tabla 9. Valoración de la calidad de las revisiones sistemáticas según Escala SIGN (elaboración propia).

A continuación, se muestra un gráfico que ilustra la distribución del número de artículos según las notas de validación obtenidas.

RESULTADOS ESCALA SIGN

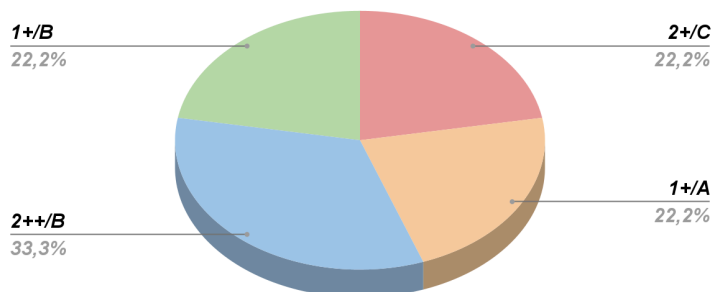


Ilustración 4. Resultados de la Escala SIGN de valoración (elaboración propia).

4.3 Tabla de análisis de las revisiones sistemáticas:

En base a estos 9 artículos, se han elaborado tablas que analizan los artículos conforme al esquema de la pregunta PICO formulada previamente.

Tabla 10. Análisis de los artículos de bibliografía (elaboración propia).

	AÑO	AUTORES	TÍTULO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	COMPARACIÓN	RESULTADOS
I	2020	David Peran, Jiri Kodet, Jaroslav Pekara, Lucie Mala, Anatolij Truhlar, Patrik Christian Cmorej, Kasper Glerup Lauridsen, Ferenc Sari and Roman Sykora.	ABCDE Cognitive Aid Tool in patient assessment: development and validation in a multicenter simulation pilot study. ⁽²⁵⁾	Muestra de 48 estudiantes de paramédicos que realizan evaluaciones a pacientes con la herramienta ABCDE	Estudio piloto multicéntrico para realizar una herramienta de ayuda cognitiva para el ABCDE	Comparación del tiempo, la eficacia y la seguridad de la evaluación del ABCDE estándar y del ABCDE mediante la ayuda cognitiva.	El uso del ABCDE-CA proporcionó una evaluación con más procedimientos realizados y con el orden adecuado de ejecución. También se ve aumentada la seguridad a la hora de realizar los procedimientos sin un incremento del tiempo.
II	2021	Gabriela Camargo Tobias, Polyana Maria Pimenta Mandacarú, Rafael Alves Guimarães and Otaliba Libânio Morais Neto.	Use of prehospital, hospitalization and presence of sequelae and/or disability in road traffic injury victims in Brazil. ⁽²⁶⁾	Muestra de 1840 personas que declararon sufrir un accidente de tráfico en los 12 meses anteriores.	Análisis de regresión del acceso a atención prehospitalaria, hospitalización y la presencia de secuelas y/o discapacidad a pacientes que sufren un accidente de tráfico.	Comparación de la evolución de pacientes que han sufrido un accidente de tráfico, en función de si recibieron atención prehospitalaria y post hospitalaria o no.	La atención sanitaria temprana (dentro de la primera hora) y de calidad, puede prevenir y disminuir la probabilidad de secuela o muerte.
III	2017	Cheng-Shyuan Rau, Shao-Chun Wu, Pao-Jen Kuo, Yi Chun Chen, Peng-Chen Chien, Hsiao-Yun Hsieh and Ching-Hua Hsieh.	Polytrauma Defined by the New Berlin Definition: A Validation Test Based on Propensity-Score Matching Approach. ⁽²⁷⁾	Se incluyeron 369 pacientes politraumatizados y 1260 pacientes no politraumatizados con una puntuación general de gravedad de la lesión (ISS) \geq 18 hospitalizados en 2015 para tratamiento de las lesiones traumáticas.	Análisis de investigación de resultados de los pacientes politraumatizados, definidos por la nueva definición de Berlín.	Comparación de ambos grupos para validar la hipótesis sobre si los pacientes politraumatizados muestran peores resultados en comparación con aquellos sin politraumatismo, a pesar de tener lesiones similares	El estudio sugiere que la nueva definición de Berlín de politrauma es factible y aplicable para pacientes traumatizados, ya que valida dos o más regiones corporales junto con diversas variables de los cinco parámetros que incorpora.

IV	2018	Carina Eva María Pothmann, Stephen Baumann, Kai Oliver Jensen, Ladislav Mica, Georg Osterhoff, Hans-Peter Simmen and Kai Sprengel.	Assessment of polytraumatized patients according to the Berlin Definition: Does the addition of physiological data really improve interobserver reliability? ⁽²⁸⁾	Se incluyeron 187 pacientes politraumatizados con lesiones graves.	Investigación sobre la confiabilidad interobservadores (IR) entre varias definiciones de politrauma como la AIS, ISS y la definición de Berlín para su evaluación.	Comparación de las distintas escalas para la definición de politrauma (AIS, ISS y la Definición de Berlín)	La Definición de Berlín demostró ser menos dependiente del evaluador individual. Los cálculos de la AIS e ISS los realiza una sola persona a criterio propio de manera más subjetiva. Usar la Definición de Berlín para identificar politraumatismos podría mejorar la objetividad de la evaluación de la lesión.
V	2022	Huipeng Chena, Agnès Kima and Jonathan Woodb.	Adult occupant injury risk in rear impact and frontal impact: Effect of impact conditions and occupant-related factors. ⁽²⁹⁾	Muestreo de investigación de colisiones frontales y colisiones traseras, ocurridas entre 2000 y 2019.	Análisis de investigación de accidentes de tráfico, tipo de accidente (frontal y trasero), y riesgo de lesiones según impacto del vehículo.	Comparar el riesgo de lesiones en regiones específicas del cuerpo en ocupantes adultos en impactos frontales y traseros, así como investigar el efecto de esas condiciones de choque.	Los ocupantes en el impacto frontal tuvieron un mayor riesgo general de lesiones que en el impacto trasero.
VI	2022	Junaid Shaikha Nils Lubbeb and Cecilia Sunnevangb.	Characteristics and injury risk of adult car occupants in near-side impacts. ⁽³⁰⁾	Adultos sujetos en los asientos traseros expuestos a impactos laterales cercanos, recogidos en la base de datos del Sistema Nacional de Muestreo Automotriz - Sistema de Datos de Resistencia a Choques.	Análisis sobre las características de los accidentes y los resultados de las lesiones para los ocupantes sujetos en los asientos traseros sobre impactos laterales.	Comparación de la gravedad de las lesiones entre los impactos en el lado cercano y el lado lejano.	Las lesiones sufridas por los ocupantes cercanos al impacto muestran un aumento en gravedad en comparación con aquellos en el lado lejano. Mayoritariamente las lesiones en tórax y cabeza.
VII	2020	Danish Ali, Muhammad Hasaan Shahid, Muhammad Imran Khokhar, Muhammad Azhar Alam, Adeel Kaiser, Awais Amjad Malik, M. Farooq Afzal.	The spectrum of injuries from motorcycle induced road traffic accidents from level one trauma center: A prospective observational study. ⁽³¹⁾	Muestra de 835 pacientes expuestos a colisiones con motocicleta.	Estudio observacional de todos los pacientes que acudieron al servicio de urgencias por politraumatismos de motocicleta.	Comparación de las distintas lesiones que ocurren en un accidente de motocicleta, teniendo en cuenta el tipo de colisión y factores protectores como el uso del casco.	Las lesiones más habituales en colisiones con motocicleta son traumatismos craneoencefálicos y maxilofaciales. El uso de casco, reduce la gran morbilidad y mortalidad relacionada con este tipo de colisiones.
VIII	2018	Mariana Ferrandini Price, Pedro Arcos González, Manuel	Comparison of the Simple Triage and Rapid Treatment	16 grupos de 4 miembros cada uno de personal sanitario, dentro del Plan	Ensayo aleatorizado para llevar a cabo una simulación de triaje	Comparación del sistema de triaje START y META.	El triaje META, en contraste con el START, puede mejorar los tiempos de atención fuera

		Pardo Ríos, Antonio Nieto Fernández-Pacheco, Tatiana Cuartas Álvarez and Rafael Castro Delgado.	system versus the Prehospital Advanced Triage Model in multiple-casualty events. ⁽³²⁾	Sectorial Sanitario y del Plan Territorial de Protección Civil de la Región de Murcia.	extrahospitalario con pacientes politraumatizados.		del hospital y la secuencia de evacuación de los pacientes, especialmente en casos que requieran atención inmediata o atención inmediata con prioridad quirúrgica.
IX	2020	Da-Young Kang, Kyung-Jae Cho, Oyeon Kwon, Joon-myung Kwon, Ki-Hyun Jeon, Parque Hyunho, Yeha Lee, Jinsik Park and Byung Hee.	Artificial intelligence algorithm to predict the need for critical care in prehospital emergency medical services. ⁽³³⁾	Pacientes adultos con necesidades de cuidados intensivos por parte del servicio de urgencias a consecuencia de un traumatismo.	Estudio de cohorte que valida un algoritmo de inteligencia artificial (IA) para predecir las necesidades de cuidados intensivos por parte del servicio de emergencias.	Comparación entre la predicción de la IA y las herramientas de triaje convencionales.	El algoritmo de inteligencia artificial predijo con precisión la necesidad de cuidados críticos de los pacientes utilizando información recopilada durante el Servicio de Emergencia Médica, superando a las herramientas de triaje convencionales y las puntuaciones de alerta temprana.

En cuanto a la metodología empleada en los artículos seleccionados para esta revisión sistemática, se destaca que seis de ellos son revisiones bibliográficas donde se llevan a cabo análisis tanto de las intervenciones de enfermería, los tipos de accidentes y la gravedad de las lesiones según el tipo de biomecánica del impacto o, los sistemas de triajes como herramienta en accidentes en ámbitos extrahospitalarios. Además, dos de ellos llevaron a cabo estudios experimentales y uno de ellos observacional.

METODOLOGÍA de ARTÍCULOS

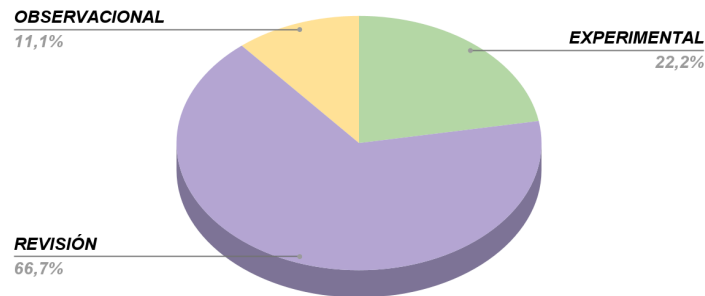


Ilustración 5. Resultados metodología de los artículos seleccionados (elaboración propia).

5. DISCUSIÓN

La intervención de enfermería en ámbitos extrahospitalarios, particularmente en accidentes de tráfico, es crucial para la atención de las víctimas ya que, la rapidez y la precisión en la actuación, son esenciales para evitar posibles lesiones o muertes. Los accidentes de tráfico representan una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en todo el mundo, y es por esta razón por la que requiere de mayor importancia. En este contexto, las enfermeras desempeñan un papel esencial en la atención primaria y urgente, brindando cuidados especializados que pueden marcar la diferencia entre la vida y la muerte en situaciones críticas.

En un entorno extrahospitalario, como el de un accidente de tráfico, las enfermeras requieren de habilidades especializadas y capacidad de respuesta rápida. Estas incluyen desde la evaluación inicial de las lesiones hasta la estabilización de las condiciones de los pacientes, así como la coordinación con otros profesionales de la salud. La capacidad de las enfermeras para realizar evaluaciones rápidas y precisas, tomar decisiones clínicas fundamentadas y administrar cuidados de manera eficiente en condiciones de urgencias pueden resultar caóticas. Por ello, es fundamental el estudio de todas aquellas intervenciones y actuaciones que se pueden desempeñar para ejecutar de manera rápida el rescate y estabilización del paciente, víctima de un accidente de tráfico.

La presente discusión se centra en los objetivos mencionados previamente en el punto dos de este documento, donde se presentan cuatro propósitos específicos para abordar el papel de la enfermería en atención extrahospitalaria a una víctima de accidente de tráfico.

El primer objetivo que se plantea en este trabajo es **describir las actuaciones más comunes en los accidentes de tráfico en el ambiente extrahospitalario**. Después de revisar los diferentes artículos se observan los siguientes resultados desarrollados.

Según David Peran et al.⁽²⁵⁾ la implementación de una herramienta de ayuda cognitiva al ABCDE estándar preexistente podría mejorar la evaluación del paciente en situaciones de urgencia. Esta herramienta adicional permite una evaluación más detallada del paciente con una secuencia diagnóstica correcta, sin aumentar el tiempo requerido. Es decir, se logra una evaluación igualmente rápida pero más eficaz y segura. Esto podría resultar especialmente beneficioso para el personal sanitario menos experimentado en estas circunstancias. Al utilizar esta herramienta de manera regular durante la formación, el protocolo de actuación se vuelve más claro, lo que conlleva una actuación posterior más eficiente al seguir un orden establecido.

Al utilizar esta herramienta para garantizar una evaluación segura y eficaz del paciente, se mejoran los tiempos de atención prehospitalaria y se logra un manejo más preciso de los evaluados de las lesiones, reduciendo así las posibles secuelas.

Lo anteriormente expuesto guarda relación con la afirmación de Gabriela Camargo Tobias et al.⁽²⁶⁾, quienes sostienen que una intervención eficaz, rápida y temprana dentro de la primera hora puede prevenir y reducir el empeoramiento de las lesiones, secuelas o incluso la muerte.

La atención prehospitalaria tiene un impacto directo en las tasas de mortalidad y morbilidad, ya que el estudio refleja un alto porcentaje de muertes en accidentes donde la asistencia se retrasó más de una hora, en comparación con situaciones de emergencia donde la atención rápida y de calidad ha mantenido la estabilidad del paciente y ha evitado el empeoramiento de las lesiones, preservando así la vida del paciente.

Por otro lado, el siguiente objetivo que se plantea en este trabajo, es **definir la escala más utilizada en la clasificación del paciente politraumatizado**. Después de analizar las distintas revisiones bibliográficas, se pueden identificar los siguientes resultados.

En lo que respecta a la definición para la identificación de un politraumatismo, carece de una escala o clasificación única ampliamente establecida que permita su categorización de manera uniforme. Existen diversas escalas que se basan en diferentes parámetros para la clasificación de los múltiples traumatismos. En los estudios siguientes, se pretende determinar cuál de todas estas escalas puede proporcionar una definición más completa del politraumatismo.

Según Cheng-Shyuan Rau et al.⁽²⁷⁾, compran la ISS con una nueva definición basada en la evaluación mediante la escala AIS junto con 5 parámetros fisiológicos. Esta nueva definición valida la afectación de dos o más regiones corporales junto con diversas variables fisiológicas como son la PAS, inconsciencia, acidosis, coagulopatías y la edad. En contraste, la escala ISS queda desestimada para la definición de politraumatismo, ya que en realidad evalúa la gravedad de la lesión, lo que una puntuación alta puede reflejar una lesión en una sola parte del cuerpo, lo que haría referencia a un caso de monotraumatismo. De este modo, afirman que la nueva definición de Berlín es mucho más factible y aplicable para los pacientes con múltiples lesiones.

Al vincular lo mencionado con el análisis de Carina Eva María Pothmann et al.⁽²⁸⁾ se evidencia que la evaluación mediante la escala ISS o la AIS es totalmente subjetiva, ya que depende del criterio del evaluador respecto al tipo de lesión que puede presentar la víctima. Sin embargo, la nueva definición, al considerar los cinco parámetros fisiológicos, permite una evaluación más objetiva en relación con los valores de normalidad que el paciente pueda presentar o no.

Continuando con el siguiente objetivo el cual trata de **describir las afecciones más comunes en los accidentes de coche según la biomecánica del accidente**. Tras la revisión de los siguientes artículos se observan los siguientes resultados.

Las lesiones derivadas de un accidente de tráfico están estrechamente vinculadas al tipo de colisión y a la biomecánica del impacto. Es importante desde la visión de enfermería, considerar el tipo específico de colisión, ya que permite una rápida intuición de las posibles afecciones que presente el paciente, facilitando así una intervención más ágil.

Huipeng Chena et al.⁽²⁹⁾ afirman que los ocupantes involucrados en impactos frontales poseen un mayor riesgo de lesiones en comparación con aquellos implicados en colisiones traseras. El riesgo asociado a un impacto frontal se incrementa significativamente debido a las lesiones en extremidades, fracturas costales y, especialmente, traumatismos craneoencefálicos. Por el contrario, en los impactos traseros, las lesiones suelen limitarse mayormente a latigazos cervicales.

Adicionalmente, Junaid Shaikha Nils Lubbeb y Cecilia Sunnevangb⁽³⁰⁾ destacan que los impactos laterales, en circunstancias similares a los impactos frontales o traseros, conlleva un pronóstico más desfavorable en términos de lesiones. Esto se debe a que los pacientes sufren tanto el choque principal como el contrachoque. Además, la proximidad de los ocupantes al lado impactado resulta en un incremento en la gravedad de las lesiones, que abarcan desde lesiones torácicas y craneoencefálicas hasta luxaciones de cadera e incluso lesiones en órganos internos.

Otro de los artículos analizados aborda la biomecánica de los accidentes, centrándose particularmente en las colisiones de motocicletas. Danish Ali et al.⁽³¹⁾ sostienen que las lesiones más comunes en este tipo de colisiones son los traumatismos craneoencefálicos y maxilofaciales. Los conductores de motocicletas sufren con mayor gravedad el impacto de las lesiones debido a la falta de protección en comparación con los conductores que utilizan vehículo con cinturón de seguridad. El estudio demuestra que el uso del casco por parte de estos conductores reduce significativamente la morbimortalidad relacionada con este tipo de impactos, a pesar de que las lesiones sean consideradas muy graves.

El objetivo final del estudio es **enumerar los diferentes tipos de triaje en el ámbito extrahospitalario presentes en la bibliografía**. Tras la revisión de los siguientes artículos se observan los siguientes resultados.

Según Mariana Ferrandini Price et al.⁽³²⁾ en su comparación entre los sistemas de triaje Start y Meta, afirman que el traje Meta puede mejorar los tiempos de respuesta prehospitalaria y la secuencia de evacuación de pacientes, especialmente en situaciones que requieran atención inmediata o atención con prioridad quirúrgica. Ambos sistemas de triajes se

emplean actualmente en entornos extrahospitalarios. Sin embargo, mientras que el Start se utiliza principalmente para clasificar pacientes de manera más sencilla según su gravedad y necesidad de atención prioritaria, el sistema Meta es más avanzado y categoriza a los pacientes en función de la prioridad de atención, así como de las demandas específicas de atención que puedan presentar.

Actualmente, Da-Young Kang et al.⁽³³⁾ elaboran un algoritmo mediante IA para predecir de manera más rápida y específica las necesidades de cuidados intensivos por parte del servicio de emergencias. Una nueva herramienta innovadora y eficiente capaz de predecir con gran precisión la necesidad de cuidados críticos en situaciones prehospitales. El algoritmo permite anticipar las necesidades de soporte vital facilitando la optimización del destino hospitalario al considerar también la situación específica de cada centro especializado. Las variables predictivas son simples y pueden ser fácilmente utilizadas a través de un dispositivo portátil, permitiendo acceder a la información del paciente de manera rápida y efectiva. Esta herramienta representa una mejora significativa respecto a los modelos de clasificación tradicionales.

5.1. Prospectiva de futuro:

Una vez realizada esta revisión bibliográfica, sería interesante para futuros proyectos desarrollar más el protocolo de triaje específico para pacientes politraumatizados en el ámbito extrahospitalario junto con el algoritmo de inteligencia artificial mencionado anteriormente. De esta manera sería posible incorporar más criterios de evaluación rápida y efectiva para identificar la gravedad de las lesiones y priorizar la atención.

A su vez, la implementación de programas de formación y entrenamiento para los enfermeros en este tipo de técnicas de evaluación y estabilización de pacientes politraumatizados en situaciones de emergencia, promovería un mayor dominio de habilidades y en consecuencia, una actuación más efectiva.

6. CONCLUSIONES

Tras la finalización de esta revisión bibliográfica sistemática, se ha llegado a las siguientes conclusiones respecto a la actuación de enfermería en pacientes con múltiples lesiones por accidente de tráfico en ambiente extrahospitalario:

- La formación constante y especializada del equipo de enfermería en las técnicas de evaluación y estabilización de pacientes politraumatizados en situaciones de emergencia es esencial para asegurar una atención eficiente y efectiva. Esta capacitación del protocolo ABCDE no solo mejora las habilidades en la valoración inicial por parte de enfermería, sino que también puede tener un impacto positivo en los resultados de los pacientes y en la calidad asistencial en extrahospitalaria.
- Establecer la escala predominante en la clasificación del paciente politraumatizado es esencial para estandarizar la evaluación y garantizar una atención efectiva y de calidad. La clasificación del riesgo vital del paciente politraumatizado más completa actualmente es la escala/definición de Berlín.
- Detallar las afecciones más frecuentes de los accidentes automovilísticos según la biomecánica del impacto es fundamental para anticiparse a las posibles lesiones que podría presentar el paciente según el tipo de impacto. De este modo, la evaluación es mucho más rápida y la actuación más eficaz. Se han descrito accidentes de coche frontales, laterales y posteriores, siendo las lesiones mayores en los accidentes laterales, a continuación las lesiones cerebrales en choques frontales y por último lesiones cervicales en choques posteriores
- Se describe el sistema META y START como los sistemas de triaje más utilizados en el ámbito extrahospitalario. Son herramientas que garantizan asistencia rápida gracias a la rápida clasificación de los pacientes según las necesidades y cuidados que requieran. No obstante, se está valorando la inclusión de la inteligencia artificial como herramienta de triaje.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Calahorra SP, Vázquez MT, Martínez, ACT, Torrijo SS, López MS, Valencia JAM. Out-of-hospital care in the polytraumatized patient. Revista Sanitaria de Investigación [Internet]. 2023 [cited 2023 Nov 6];4(7):24. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9222017>
2. Ali BA, Otano TB, Moral MF, Díez DR, Neira MC. Scales for predicting outcomes after severe trauma. Anales del sistema sanitario de Navarra [Internet]. 2017 [cited 2023 Oct 31];40(1):103–18. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5971701>
3. Bustillo RA, Costa CL, Maté M del CO, Zonfrillo MR, Gómez MS, Ros MJD. Degree of correlation between versions 98 and 2005 (2008 update) of the Abbreviated Injury Scale (AIS) in the categorization of severe trauma patients. Emergencias: Revista de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias [Internet]. 2018 [cited 2023 Oct 31];30(1):41–4. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6241343>
4. Mera ARB, Rosado MEB, Loo LYZ, Bermeo NPB. Polytrauma due to Traffic Accidents. Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional [Internet]. 2021 [cited 2023 Oct 31];6(11):578–89. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8219355>
5. Alberdi F, García I, Atutxa L, Zabarte M. Epidemiology of severe trauma. Medicina intensiva [Internet]. 2014 [cited 2023 Nov 15];38(9):580–8. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4911046>
6. Rodrigo PJ, Gallut AJM. Car driver ergonomics for the prevention of injuries in traffic accidents. Revista de fisioterapia [Internet]. 2021 [cited 2023 Nov 6];5(1):3–16. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2257608>
7. Dgt: Dirección General de Tráfico.es. Accidente de tráfico [Internet]. 2022 [citado 6 Nov 2023] Disponible en: https://www.dgt.es/export/sites/web-DGT/.galleries/downloads/menu-secundario/Oposiciones/Oposiciones-a-la-Escala-Superior-de-Tecnicos-de-Trafico.-Acceso-Libre-y-Promocion-Interna-OEP-2021-/novedades_rrhh_37.pdf

8. Ministerio de Sanidad. Servicios de urgencias y emergencias 112/061 del sistema nacional de salud. Gob.es. [Internet] 2020 [citado 14 Feb 2024]. Disponible en: <https://pestadistico.inteligenciadegestion.sanidad.gob.es/publicoSNS/D/sistema-de-informacion-de-atencion-primaria-siap/urgencias-y-emergencias-112-061/definiciones>
9. Ministerio de Sanidad. Protocolo de actuación y buenas prácticas en la atención sanitaria inicial al accidente de tráfico. Gob.es. [Internet]. 2021 [citado 14 Feb 2024]. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/lesiones/seguridadVial/documentosTecnicos/protocoloActuacion.htm>
10. Servicio de emergencias sanitarias de la Comunidad Valenciana. Plan de Actuación Conjunta en Accidentes de Tráfico. Bombers Dv.es. [Internet]. 2019 [citado 14 Feb de 2024]. Disponible en: https://www.bombersdv.es/wp-content/uploads/2019/05/20190506-1.Plan-Actuaci%C3%B3n-Conjunta-en-Accidentes-de-Tr%C3%A1fico_signed.pdf
11. Ferreira M. 24 TES. Blogspot.com. [Internet]. 2016 [consultado el 14 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://24tes.blogspot.com/2016/03/acceso-un-paciente-en-la-zona-de.html>
12. Calahorra SP, Vázquez MT, Martínez ACT, Torrijo SS, López MS, Valencia JAM. Out-of-hospital care in the polytraumatized patient. Revista Sanitaria de Investigación [Internet]. 2023 [cited 2024 Jan 4];4(7):24. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9222017>
13. Tornos PS, González SM, Sanz AG, Gimeno JG, Pueyo MP, Moreno LS. Initial nursing care for the polytraumatized patient ABCDE. Revista Sanitaria de Investigación [Internet]. 2022 [cited 2024 Jan 4];3(6):54. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8516281>
14. Tablada RH, Peña RD, Aparicio MAF. Glasgow Coma Scale as a predictor of mortality in severe traumatic brain injury. RCNN [Internet]. 2013 [cited 2024 Jan 4];3(1):57–62. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4125230>
15. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Guía de manejo rápido en las emergencias extrahospitalarias Gob.es.[Internet] 2021 [citado 15 Nov 2023]. Disponible en: https://ingesa.sanidad.gob.es/bibliotecaPublicaciones/publicaciones/internet/docs/Guia_urgencias_extrahosp.pdf

16. Martínez VG, Baptista FA, Moral GJ, Manzano MCC. Recommendations for good clinical practice: initial care for polytraumatized patients. *Medicina de Familia SEMERGEN* [Internet]. 2018 [cited 2023 Dec 4];34(7):354–63. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-recomendaciones-buena-practica-clinica-atencion-13127193>
17. Saavedra MA, Cerón LY, Hernández JAM, Rada JC. Considerations on the lethal triad to predict mortality in patients with major trauma. *Unirioja.es*. [Internet] 2020 [cited 2023 Dec 4]. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8624828>
18. Costa JP, Nicolaidis R, Gonçalves AVF, Souza EN, Blatt CR. The accuracy of the Manchester Triage System in an emergency service. *Revista gaucha de enfermagem* [Internet]. 2020 [cited 2024 Jan 8];41:e20190327. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=sso&db=mdc&AN=33111760&lang=es&site=ehost-live>
19. Soler W, Muñoz MG, Bragulat E, Álvarez A. Triage: a fundamental tool in emergencies and emergencies. *Anales Sis San Navarra* [Internet]. 2013 [cited 2024 Jan 5];33(3):55-68. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272010000200008&lng=es.
20. López CB, Pérez PC, Barranco VG, Carreras EF, Sangüesa JC, Campillo PL. Hospital and out-of-hospital triage. *Revista Sanitaria de Investigación* [Internet]. 2021 [cited 2024 Jan 11];2(10):236. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8163737>
21. Price MF, González PA, Ríos MP, Fernández-Pacheco AN, Álvarez TC, Delgado RC. Comparison of the Simple Triage and Rapid Treatment system versus the Prehospital Advanced Triage Model in multiple-casualty events. *Emergencias: revista de la Sociedad Española de Medicina de Emergencias* [Internet]. 2018 [cited 2024 Mar 13];30(4):224–30. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=sso&db=mdc&AN=30033695&lang=es&site=ehost-live>
22. Pareja RR. Triage of the traumatized patient: evaluation of various prehospital parameters that predict severity, need for urgent surgical intervention and mortality. *dialnet.unirioja.es*. [Internet]. 2016 [cited 2024 Mar 7]. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=207756>

23. Alslamah T, Alsofayan YM, Al Imam MH, Almazroa MA, Abalkhail A, Alasqah I, et al. Emergency Medical Service Response Time for Road Traffic Accidents in the Kingdom of Saudi Arabia: Analysis of National Data (2016-2020). *International journal of environmental research and public health* [Internet]. 2023 [cited 2024 Feb 8]; 20(5). Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=sso&db=mdc&AN=36900885&lang=es&site=ehost-live>
24. OMS: Organización Mundial de la Salud. Traumatismos causados por el tránsito [Internet]. 2022 [citado 30 Nov 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>
25. Peran D, Kodet J, Pekara J, Mala L, Truhlar A, Cmorej PC, et al. ABCDE cognitive aid tool in patient assessment - development and validation in a multicenter pilot simulation study. *BMC emergency medicine* [Internet]. 2020 [cited 2024 Mar 26];20(1):95. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=sso&db=mdc&AN=33276731&lang=es&site=ehost-live>
26. Tobias GC, Mandacarú PMP, Guimarães RA, Morais Neto OL. Use of prehospital, hospitalization and presence of sequelae and/or disability in road traffic injury victims in Brazil. *Plos one* [Internet]. 2021 [cited 2024 Mar 29];16(4):1–18. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=sso&db=asn&AN=149841629&lang=es&site=eds-live&scope=site>
27. Rau CS, Wu SC, Kuo PJ, Chen YC, Chien PC, Hsieh HY, et al. Polytrauma Defined by the New Berlin Definition: A Validation Test Based on Propensity-Score Matching Approach. *International journal of environmental research and public health* [Internet]. 2017 [cited 2023 Oct 31];14(9). Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=sso&db=mdc&AN=28891977&lang=es&site=ehost-live>
28. Pothmann CEM, Baumann S, Jensen KO, Mica L, Osterhoff G, Simmen HP, et al. Assessment of polytraumatized patients according to the Berlin Definition: Does the addition of physiological data really improve interobserver reliability? *Plos one* [Internet]. 2018 [cited 2023 Oct 31];13(8):e0201818. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=sso&db=mdc&AN=30138313&lang=es&site=ehost-live>

29. Chen H, Kim A, Wood J. Adult occupant injury risk in rear impact and frontal impact: Effect of impact conditions and occupant-related factors. *Traffic injury prevention* [Internet]. 2022 [cited 2024 Feb 8];23(4):176–80. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=sso&db=mdc&AN=35289655&lang=es&site=ehost-live>
30. Shaikh J, Lubbeb N, Sunnevang C. Characteristics and injury risk of adult car occupants in near-side impacts. *Traffic injury prevention* [Internet]. 2022 [cited 2024 Feb 8];23(5):302–7. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=sso&db=mdc&AN=35604790&lang=es&site=ehost-live>
31. Ali D, Shahid MH, Khokhar MI, Alam MA, Kaiser A, Malik AA, et al. The spectrum of injuries from motorcycle induced road traffic accidents from level one trauma center: A prospective observational study. *JPMA The Journal of the Pakistan Medical Association* [Internet]. 2020 Feb [cited 2024 Feb 8]; 70(Suppl 1)(2):S37–41. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=sso&db=mdc&AN=31981334&lang=es&site=ehost-live>
32. Price MF, González PA, Ríos MP, Pacheco ANF, Álvarez TC, Delgado RC. Comparison of the Simple Triage and Rapid Treatment system versus the Prehospital Advanced Triage Model in multiple-casualty events. *Emergencias: revista de la Sociedad Española de Medicina de Emergencias* [Internet]. 2018 [cited 2024 Mar 13]; 30(4):224–30. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=sso&db=mdc&AN=30033695&lang=es&site=ehost-live>
33. Kang DY, Cho KJ, Kwon O, Kwon JM, Jeon KH, Park H, et al. Artificial intelligence algorithm to predict the need for critical care in prehospital emergency medical services. *Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine* [Internet]. 2020 [cited 2024 Mar 13];28(1):17. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=sso&db=mdc&AN=32131867&lang=es&site=ehost-live>