

Identificación de los lineamientos de atención de pacientes con politraumatismo en los servicios de traslado asistencial con el fin de disminuir el riesgo de complicaciones.

Carlos Ferney Yela Delgado

Juan Diego Tenorio Zuluaga

Universidad Santiago de Cali

Facultad de Salud

Programa de Atención Prehospitalaria

Cali, 2022

Tabla de contenido

1	Introducción.....	6
2	Planteamiento del problema	7
2.1	Descripción del problema	7
2.2	Formulación del problema	8
3	Objetivos.....	9
3.1	Objetivo general.....	9
3.2	Objetivos específicos	9
4	Justificación	10
5	Marco referencial.....	11
5.1	Marco teórico	11
5.1.1	Trauma.....	11
5.1.2	Tipos de trauma	14
5.2	Marco conceptual.....	15
6	Metodología.....	16
6.1	Enfoque de investigación.....	16
6.2	Tipo de investigación.....	16
6.3	Fuentes y técnicas de recolección de información.....	16
7	Desarrollo de la investigación o de los objetivos específicos	17
7.1	Reconocimiento de los aspectos normativos en la habilitación de ambulancias de baja y mediana complejidad para el traslado de pacientes con politraumatismo.	17
7.2	Complicaciones y acciones para corregir la presencia de la triada mortal.	20
7.2.1	Acidosis	20
7.2.2	Hipotermia	21

7.2.3	Coagulopatía.....	22
7.2.4	Acciones de corrección para la prevención de una triada mortal	22
7.3	Factores que aumentan la tasa de mortalidad de pacientes con politraumatismo en los traslados asistenciales.	25
8	Discusión	27
9	Conclusiones.....	30
10	Bibliografía.....	31

Resumen

El trauma y los politraumatismos han tenido gran fijación por el personal médico, centros de salud, investigadores y gobiernos a nivel nacional debido a las altas cifras que presentan en morbilidad y mortalidad, llegando a tal punto de ser considerados una pandemia compleja de controlar. Por tal razón, esta investigación pretende identificar en primera instancia los lineamientos que deben implementar los servicios de traslado asistencial y atención prehospitalaria en pacientes con politraumatismo con el fin de disminuir el riesgo de complicaciones durante la atención en salud.

Para lograr el cometido de la investigación se lleva a cabo una revisión bibliográfica para conocer toda la información existente frente a la temática y partir de dichos estudios en pro de aportar a nuevo conocimiento en esta área.

A lo largo de la investigación se lograron reconocer los aspectos normativos que se dan en la habilitación de ambulancias de baja y mediana complejidad para llevar a cabo el traslado de pacientes con politraumatismo. Posteriormente, se determinaron las complicaciones y acciones para corregir la presencia de la triada mortal (coagulopatía, acidosis e hipotermia); y finalmente, se exponen los factores que aumentan la tasa de mortalidad en pacientes con politraumatismo en los traslados asistenciales.

Palabras clave: trauma, politraumatismo, triada mortal, traslados asistenciales, atención prehospitalaria.

Abstract

Trauma and polytrauma have been highly focused by medical personnel, health centers, researchers and governments at the national level due to the high figures they present in morbidity and mortality, reaching the point of being considered a complex pandemic to control. For this reason, this research aims to identify in the first instance the guidelines that should be implemented by care transfer services and prehospital care in patients with polytrauma in order to reduce the risk of complications during health care.

To achieve the purpose of the research, a bibliographical review is carried out to know all the existing information on the subject and from these studies in favor of contributing to new knowledge in this area.

Throughout the investigation, it was possible to recognize the normative aspects that occur in the authorization of low and medium complexity ambulances to carry out the transfer of patients with polytrauma. Subsequently, the complications and actions to correct the presence of the fatal triad (bleeding, coagulopathy, acidosis and hypothermia) were determined; and finally, the factors that increase the mortality rate in patients with polytrauma in care transfers are exposed.

Keywords: trauma, polytraumatism, fatal triad, care transfers, prehospital care.

1 Introducción

El trauma ha sido catalogado por la Organización Mundial de la Salud como factor responsable del fallecimiento de más de 5 millones de personas a nivel mundial y en ascenso (Cerdas, 2016). Su crecimiento en defunciones ha sido cada vez mayor hasta llegar al punto de ser considerado una pandemia mundial, y es Espinoza (2011) quien concibe que el 60% de la población con politraumatismo proceden de un accidente de tránsito, desplegando una serie de complicaciones posteriores al trauma que perjudican aún más la situación del paciente.

No solamente ha causado muertes, alrededor de 50 millones de pacientes al año que han tenido un trauma terminan con alguna lesión según estadísticas mundiales, adquiriendo lesiones de diferente gravedad hasta alcanzar la discapacidad y sin contar el daño psicológico.

Por tal razón, se debe realizar un análisis de los procesos que se llevan a cabo durante la atención a víctimas de accidentes de cualquier tipo, e identificar si se llevan a cabo malas prácticas que terminan perjudicando al paciente y adicionalmente, que otros factores inciden en la prestación de un servicio de calidad en la atención prehospitalaria. Cabe resaltar que cada evento dispone de una metodología en la atención diferente, siendo el caso de la atención de un niño no mayor a 10 años en comparación a un adulto o un adulto mayor, donde las características del transporte de urgencias deben variar para cada tipo de paciente por atender. (López-Bayón *et al.*, 2008, p.294)

2 Planteamiento del problema

2.1 Descripción del problema

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), al hablar de seguridad del paciente toma mucha importancia porque es la columna vertebral uno de los aspectos clave a proteger en cuanto a salud, según los lineamientos que se plantean se tomaran acciones para de esta forma disminuir los efectos o también llamados eventos que se puede evitar durante la atención. Para alcanzar este objetivo, las organizaciones o también llamadas instituciones de salud tienen que poner sus esfuerzos para trabajar en la implementación de procesos seguros en relación con el paciente; lo cual permitirá disminuir los eventos adversos que se puedan presentar en la institución prestadora de salud (Organización Mundial de la Salud, 2013).

Desde hace tiempo se viene proponiendo el cambio de la terminología de “transporte” por la de “traslado”, ya que desde el punto de vista sanitario tiene un sentido mucho más amplio que un simple transporte, al ser mucho más complejo (la decisión de éste, su valoración, la búsqueda de un hospital adecuado, el período de estabilización, etc.) que el transporte propiamente dicho al centro receptor. Ya desde hace más de 30 años se conocen los beneficios sobre la morbilidad y mortalidad de un traslado adecuado y cualificado (Álvaro & Castañón, 2006)

Es así como la OMS menciona los derechos del paciente, se le debe proporcionar los cuidados necesarios y estos tienen que ser de calidad, garantizando la máxima seguridad de los pacientes; en tal sentido podemos citar a la OMS, quien define que la seguridad del paciente se da cuando existe ausencia de presencia de eventos adversos o daños potenciales que estén asociados a la atención por parte del personal que realiza dicho cuidado; en tal sentido el profesional de la salud debe tener en cuenta tres aspectos o acciones fundamentales como son los siguientes: prevención de eventos adversos, informar si en el caso se presentarán, así como intervenir para disminuir los efectos que pueda producir estos determinados eventos. (OMS, 2017).

El transporte de pacientes es la actividad que se viene realizando desde hace años atrás y que se opta en diferentes sistemas de atención de salud a nivel mundial, lo cual es importante para que un paciente pueda recibir la atención correspondiente. También está el

traslado fuera del hospital, en tal caso se toma en cuenta el traslado de pacientes críticos, por lo cual, es necesario del recurso humano capacitado y la tecnología necesaria para realizar dichos traslados. La decisión de realizar un traslado, a pacientes críticos, tiene que estar basado en una determinada evaluación de los potenciales benéficos; asimismo, se debe tomar en cuenta el riesgo que implica realizar el traslado, normalmente estas decisiones que se toman son para garantizar una adecuada atención, tanto del personal calificado, procedimientos médicos de alta complejidad y estos no estén a disposición en el centro de donde se referirá a dicho paciente. (Carrillo, 2013).

Dentro de este ámbito, en el traslado de pacientes críticos siempre se considera un riesgo en cuanto a la estabilidad que pueda tener el paciente, así como es una responsabilidad que asume el personal que está encargado del transporte.

La presencia de eventos adversos se presentan con más frecuencia en los pacientes en estado crítico, a diferencia de un traslado de un paciente estable o de otra especialidad; también, se puede mencionar que los daños que se presentan son altamente graves, estos pacientes en estado crítico presentan mayor vulnerabilidad durante el transporte; en tal sentido todos los familiares y su entorno confían en su totalidad en el profesional de salud quien acompañará durante el transporte a dicho paciente, están seguros que la atención que recibirá será totalmente segura y de forma efectiva (Ramírez & Gonzáles, 2017).

En tal sentido, se puede mostrar que durante un traslado de paciente, siempre traerá consecuencias mínimas en cuanto a riesgos; hasta las más complejas y graves, que comprometerán directamente la vida de los pacientes transportados, es por ello que la Sociedad Americana de Cuidados Críticos y de Tratamiento de Emergencia Médica, determina cuán importante es poder identificar los riesgos que se pueden presentar en el paciente, para esto se debe utilizar un sistema de clasificación, el cual permitirá identificar el grado de complejidad del paciente para el respectivo traslado, y prever personal capacitado y las condiciones necesarias para el respectivo traslado (Ramírez & Gonzáles, 2017)

2.2 Formulación del problema

¿Cuáles son los lineamientos que deben implementarse en los servicios de traslado asistencial en pacientes con politraumatismo con el fin de disminuir el riesgo de complicaciones durante la atención en salud.

3 Objetivos

3.1 Objetivo general

Identificar los lineamientos que deben implementar los servicios de traslado asistencial y atención prehospitalaria en pacientes con politraumatismo con el fin de disminuir el riesgo de complicaciones durante la atención en salud.

3.2 Objetivos específicos

- Reconocer los aspectos normativos en la habilitación de ambulancias de baja y mediana complejidad para el traslado de pacientes con politraumatismo.
- Determinar las complicaciones y las acciones para corregir la presencia de la triada mortal.
- Describir los factores que aumentan la tasa de mortalidad de pacientes con politraumatismo en los traslados asistenciales.

4 Justificación

Esta investigación posee un valor teórico, ya que permite ampliar un conocimiento frente a una realidad actual desde el punto de vista del desempeño laboral de un tecnólogo en Atención Prehospitalaria, aplicado a una situación real como es la atención en salud desde el traslado asistencial en Colombia. Por tal razón, se ha desarrollado un marco teórico estructurado, de acuerdo con la revisión actualizada de las diferentes bibliografías actualizadas, describiendo cómo se comporta la variable de estudio.

Así mismo, el desarrollo de esta beneficia a todo personal involucrado en el proceso de traslado asistencial, pues facilitará una conducta reflexiva acerca de su desarrollo y desempeño laboral; igualmente le permitirá identificar los factores de riesgo en los traslados de los pacientes. Además, los resultados estarán publicados para que entidades de salud, a partir de la realidad encontrada, puedan diseñar e implementar planes de mejora con el propósito de generar un ambiente propicio.

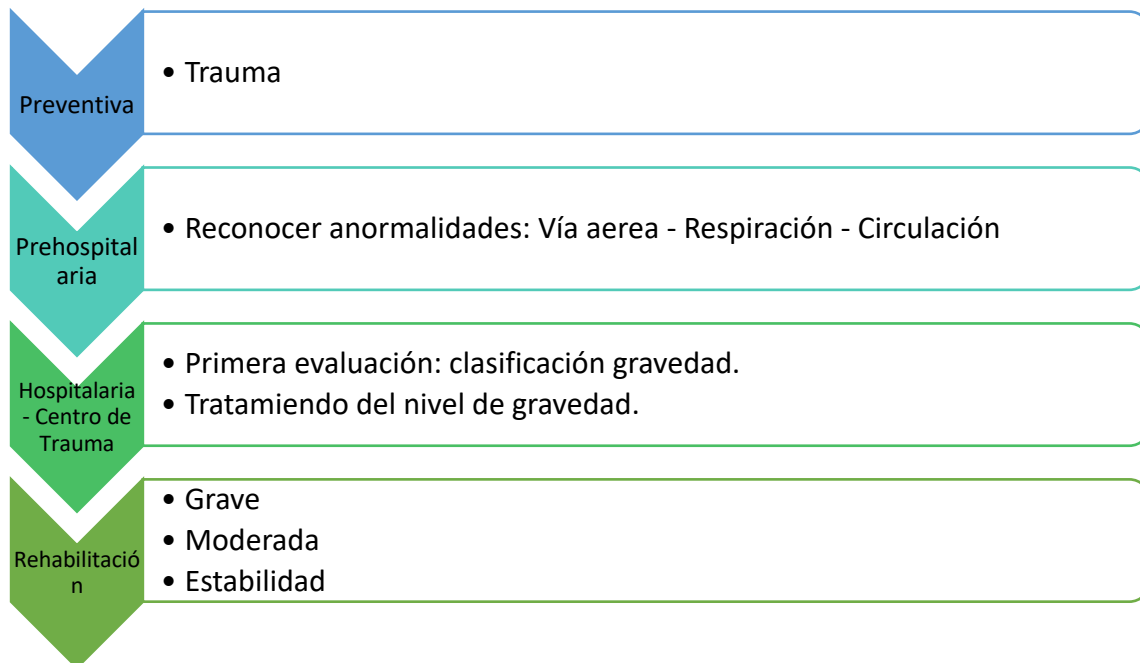
5 Marco referencial

5.1 Marco teórico

5.1.1 Trauma

De acuerdo con Caicedo (s.f.) el trauma se caracteriza por ser la causa primordial de morbimortalidad en Colombia, siendo el caso específico del Hospital San Juan de Dios ubicado en Bogotá, donde alcanza el 80% del total de intervenciones.

Así mismo, el autor plantea cuatro fases para la óptima Atención de Trauma de la siguiente forma:



Fuente: Caicedo (s.f.)

La primera fase se encuentra relacionada con la educación a la comunidad, de forma que se pueda capacitar e informar a toda la población sobre mecanismos de prevención de accidentalidad con el propósito de disminuir la tasa de este tipo de eventos, o en su defecto si llegase a ocurrir, sea menos traumático para la víctima/paciente. Entre las acciones que se tienen en cuenta en esta primera fase son: campañas de divulgación para la toma de consciencia sobre los elementos que pueden aumentar la posibilidad de accidentarse, e impartición de cursos sobre primeros auxilios.

Para la segunda fase, y en concordancia con Caicedo (s.f.) no existe un sistema completamente elaborado que este orientado a la atención integral del trauma en línea con la fase prehospitalaria. “Los sistemas actuales en Colombia se limitan a la atención hospitalaria y se ha descuidado la atención inicial y el transporte del paciente traumatizado”.

La tercera fase, correspondiente a la Hospitalaria se trae consigo una clasificación de la gravedad del trauma, donde varios autores plantean una serie de parámetros para clasificar el estado del paciente.

Tabla 1. Clasificación del trauma según la gravedad

Parámetros	Glasgow	Triage	T. Score	RTS
Respuesta motora	x	x	x	x
Respuesta verbal	x	x	x	x
Abertura ocular	x	x	x	x
Expansión torácica		x	x	
Llenado capilar		x	x	
Frec. Respiratoria		x*	x*	x
presión arterial				x

* usaron esfuerzos respiratorios, no frecuencia respiratoria.

Fuente: Caicedo (s.f.)

Entre los índices más utilizados para la clasificación son:

- La Escala de Severidad del Trauma Revisado (TRISS): comprende la edad del paciente, la escala anatómica (ISS) y la fisiológica (RTS).
- El Índice de Trauma (IT): incluye el Índice de Trauma Abdominal (ATI) y el Índice de Trauma Torácico (TTI).

La matriz de Haddon presenta el trauma desde tres factores: huésped (ser humano), agente (vehículos y equipo), y medio ambiente (entorno). Por consiguiente, según las fases donde se encuentre el individuo (antes, durante o después del accidente) se proponen una serie de estrategias para cada una de ellas, tal como se puede evidenciar en la siguiente tabla:

Tabla 2. Matriz de Haddon

La Matriz de Haddon		Factores		
Fase		Ser Humano	Vehiculos y equipo	Entorno
Antes del accidente	Prevención de accidente	-Informacion -Actitudes -Conduccion bajo los efectos del alcohol o drogas -Aplicación de la reglamentacion por la policia	-Buen estado tecnico -Luces -Frenos -Maniobrabilidad -Control de la velocidad	-Diseño y trazado de la vida publica -Limites de velocidad -Vias peatonales
Accidente	Prevención de lesiones durante el accidente	-Uso de dispositivos de sujeccion -Conduccion bajo los efectos del alcohol o drogas	-Dispositivos de sujeccion para los ocupantes -Ojtros dispositivos de seguridad	-Objetos protectores contra choques al lado de la acera
Después del accidente	Conservación de la vida	-Primeros auxilios -Acceso a atencion medica	-Facilidad de acceso -Riesgo de incendio	-Servicio de socorro -Congestion

Fuente: Espinoza (2011, p.106).

De esta manera, la primera campaña está enfocada a la prevención de accidentes y así mismo evitar traumas, cada una de las estrategias consisten en brindar información y alertas sobre los peligros, controles y mantenimiento de las vías. La segunda campaña se encuentra orientada a prevenir lesiones en el momento del accidente, y consigo estrategias acerca del buen manejo del paciente con trauma, disponibilidad de recursos y controles de accidentes en la vía. Finalmente, como tercera campaña está en la preservación de la vida a través de actividades como seguro médico por parte del paciente, accesos a clínicas y hospitales de urgencias, y rápida respuesta del área prehospitalaria en las calles.

5.1.2 Tipos de trauma

Una de las primeras acciones que debe realizar el personal de atención prehospitalaria una vez se encuentre en la zona de accidente es identificar el tipo de politraumatismo del paciente según la gravedad. Es así como Espinoza (2011) define 3 tipos de politrauma: (i) politraumatismo leve, cuando hace referencia a una situación de bajo peligro con lesiones simples y sin otro síntoma; (ii) politraumatismo moderado, siendo aquel que interviene en la capacidad funcional básica del paciente; y por último, (iii) politraumatismo severo o grave, el cuál responde a características o síntomas como mayores de 60 años, en embarazo, caídas del doble de altura del paciente, muerte de algún pasajero vehicular, entre otros.

Por otra parte, Espinoza (2011) y Caicedo (s.f.) clasifican los fallecimientos en accidentes en 3 partes, siendo denominada como “la distribución tri modal de la muerte por accidentes”:

- **Inmediato:** fase donde el 50% de los pacientes fallecen inmediatamente.
- **Precoz:** el 30% de los pacientes fallecen después de una etapa preliminar debido a Traumatismo encéfalo craneano, Lesiones de viscerales, Hígado, bazo, riñón, Traumatismo torácico, hemotórax, neumotórax, taponamiento cardiaco.
- **Tardío:** el 20% fallecen debido a infecciones graves, shock séptico o disfunciones orgánicas.

Al dirigirse a la Atención del Paciente Politraumatizado, se debe tener en cuenta un análisis previo del evento en cuanto al tipo de colisión, tasa de mortalidad del accidente, y el tipo de lesión que pudo adquirir posterior a él.

Tabla 3. Tasa de mortalidad según el tipo de choque.

Tipo de colisión	Mortalidad (%)	Mecanismo	Lesiones
Impacto frontal	50-60	Deformación del volante huella de rodilla en el tablero estallido del parabrisas	Fractura de columna cervical Tórax inestable anterior Contusión miocárdica Neumotórax Ruptura traumática de aorta Ruptura de hígado o bazo Fractura /luxación posterior de la cadera y/o rodilla
Impacto lateral	20-35	Deformación del automóvil	Esguince cervical contra lateral Fractura de columna cervical

			Tórax inestable lateral
			Neumotórax
			Ruptura de la aorta
			Ruptura del diafragma
			Ruptura del hígado o bazo (dependiendo del lado del impacto)
			Fractura de pelvis o del acetábulo
Impacto posterior	3-5	Aceleración	Lesión de la columna cervical
		Desaceleración	Lesión de tejidos blandos en cuello

Fuente: Espinoza (2011, p.107)

5.2 Marco conceptual

- **Trauma:** “lesión severa a nivel orgánico, resultante de la exposición aguda a un tipo de energía (mecánica, térmica, eléctrica, química o radiante), en cantidades que exceden el umbral de la tolerancia fisiológica” (Espinoza, 2011, p.105).
- **Hipoperfusión:** Baja del flujo de sangre que transita por un órgano en funcionamiento. (Clínica Universidad de Navarra, 2022)
- **Politraumatismo:** paciente con lesiones de procedencia de traumatismo que afectan más de un órgano o posee una lesión de peligro de vida. (Díez, 2019)
- **Coagulopatía:** inducida por trauma consiste en una falla global y multifactorial del sistema de coagulación que impide una adecuada hemostasia luego de un trauma mayor. (Cerdas, 2016)
- **Acido Tranexámico:** derivado sintético del aminoácido lisina que inhibe la fibrinólisis bloqueando los sitios de fijación de la lisina en el plasminógeno. (Cerdas, 2016)

6 Metodología

6.1 Enfoque de investigación

Esta investigación es de carácter cualitativa, debido a que busca la comprensión de los procesos de atención en salud en los traslados asistenciales y atención prehospitalaria.

6.2 Tipo de investigación

Es de tipo descriptiva, con lo que se buscan identificar los lineamientos que deben implementar los servicios de traslado asistencial y atención prehospitalaria en pacientes con politraumatismo con el fin de disminuir el riesgo de complicaciones durante la atención en salud en Colombia, mediante el uso de la revisión de literatura para la consecución de informes con datos estadísticos.

6.3 Fuentes y técnicas de recolección de información

Como fuentes para la recolección de información se encuentran las bases de datos como Scopus, ScienceDirect, Scielo y Google Académico, en la cuales se encontraron a disposición diferentes artículos de investigación relacionados con el campo de conocimiento del estudio actual.

Debido a que la investigación es de carácter cualitativa de tipo descriptiva se utiliza como método para la recolección de la información la revisión bibliográfica o de literatura, la cual consiste en el análisis de documentación científica en relación a un tema en específico, además que se encuentre publicada en revistas con certificado de calidad académica, permitiendo saber que toda información expuesta es real y fue verificada a través de pares.

7 Desarrollo de la investigación o de los objetivos específicos

7.1 Reconocimiento de los aspectos normativos en la habilitación de ambulancias de baja y mediana complejidad para el traslado de pacientes con politraumatismo.

El politraumatismo en un paciente representa la lesión de dos o más órganos, o en su lugar una lesión que coloque la vida en peligro derivado de un traumatismo. Dentro de los accidentes más frecuentes que presentan este trauma son los accidentes de tráfico, ahogamiento, lesiones intencionadas, quemaduras y caídas. (Díez, 2019, p.248)

Antes de comenzar a reconocer la normativa en el sistema de transporte para el traslado de pacientes con politraumatismo, es necesario mencionar algunos términos que la legislación rige según Rubiano (2001):

- Transporte primario: es el traslado que se realiza desde el sitio de ocurrencia del evento hasta el centro de atención más cercano con la infraestructura apropiada para realizar la atención de acuerdo con el nivel de complejidad.
- Transporte secundario o de referencia y contra referencia: es el traslado que se realiza desde un centro asistencial hasta otro centro u otro sitio, con el fin de complementar el proceso de atención definitiva.
- Ambulancia básica: unidad móvil destinada al traslado del paciente cuyo estado real o potencial no precisan cuidado asistencial especial durante el transporte.
- Ambulancia medicalizada: unidad móvil destinada al traslado del paciente cuyo estado de salud es de alto riesgo y requiere equipo, material y personal especializado durante el transporte.
- Ambulancia aérea: aeronave de ala fija o rotatoria tripulada por médico capacitado en medicina de aviación y aerotransporte.

Por otra parte, la atención prehospitalaria juega un papel importante en la vida de un paciente en riesgo, ya que esta busca generar la estabilización clínica en el lugar del accidente y durante el traslado a un centro de urgencias. De acuerdo con Fernández (2004), la atención médica prehospitalaria conlleva el cumplimiento de cinco (5) fases, que serán descritas en la siguiente tabla:

Tabla 4. Fases de la atención médica prehospitalaria

Fase	Descripción
Evaluación de la escena	Esta primera fase tiene varios objetivos, comenzado por determinar la seguridad del paciente, es decir, reconocer los límites sobre los cuáles el personal de APH (Atención Prehospitalaria) puede actuar. Seguidamente se debe saber el lugar que ocupa el lesionado, es decir, definir que posibles afectaciones tiene post accidente. Finalmente, recrear el accidente para encontrar patrones de afectación en el paciente.
Evaluación primaria y reanimación simultánea del paciente	La finalidad de esta segunda fase reside en hallar los riesgos del paciente y solucionarlas de inmediato. Una vez se haga contacto con el accidentado se debe identificar la vía aérea, ventilación, circulación y el estado mental.
Decisión de transporte	<p>Para esta tercera fase, hay que tener en cuenta que la velocidad no es una variable que debe ser contemplada en primer lugar, ya que si existe el personal médico adecuado junto con los recursos necesarios para atender a un paciente, la ambulancia pasa a ser la mejor opción, y por ende, la velocidad a un segundo plano.</p> <p>Cabe resaltar que en esta medida de transporte (ambulancia) la conducción debe estar aliada al trabajo que realiza el personal de APH.</p> <p>La opción del helicóptero puede representar un gran ahorro de tiempo en el traslado, pero al mismo tiempo este medio no dispone del equipo o profesional adecuado para atender situaciones de gravedad.</p> <p>Un criterio usado a nivel internacional para medir el riesgo – beneficio del transporte para un paciente se denomina Triple A, es decir, (i) Paciente adecuado, (ii) Momento adecuado y (iii) Hospital adecuado.</p>

Evaluación secundaria y cuidados durante el traslado	No importa el medio de transporte seleccionado para realizar el traslado del paciente, se debe realizar una revaloración del estado de este para corregir anormalidades en el camino. En el caso que el paciente se encuentre estable, se debe proceder con la evaluación secundaria, es decir, llevar a cabo la historia clínica SAMPLE, los signos vitales, y, por último, la revisión de cabezas a pies.
Elección de la unidad hospitalaria receptora	La elección del hospital adecuado se debe basar en primera instancia en el tipo de lesiones que tenga el paciente, la gravedad de estas, la disponibilidad de transporte aéreo y/o terrestre, las condiciones del clima y el tránsito de la zona.

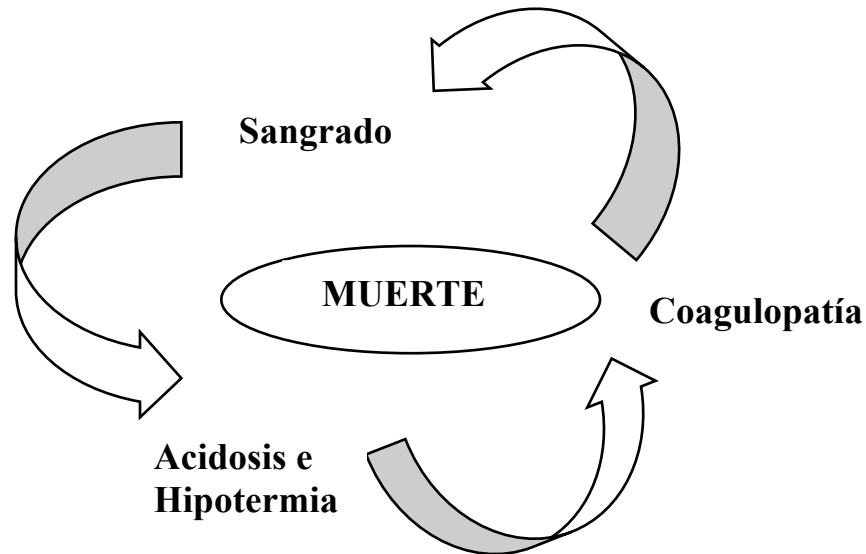
Fuente: elaboración propia en base (Fernández, 2004).

En materia a la normativa que regula la prestación de los servicios en atención prehospitalaria en Colombia, se expide la Resolución 3100 de 2019 del Ministerio de Salud y Protección Social por la cual: “se definen los procedimientos y condiciones de inscripción de los prestadores de servicios de salud y de habilitación de los servicios de salud y se adopta el Manual de Inscripción de Prestadores y Habilitación de Servicios de Salud”, esto con el fin de ajustar y mejorar los estándares de calidad en el Sistema de la Atención de Salud.

7.2 Complicaciones y acciones para corregir la presencia de la triada mortal.

Las cirugías de control de daños han contemplado un avance en el tratamiento de pacientes con traumas, y hace referencia a la rápida gestión de una operación post control de sangrado. Esta estrategia fue elaborada para evitar la presencia de la triada mortal (ver siguiente figura) que comúnmente tiene presencia antes de las reparaciones finales de las lesiones.

Figura 1. Triada mortal



Fuente: Wong et al. (2006)

En este sentido, se exponen las causas, consecuencias y protocolo terapéutico para la triada mortal.

7.2.1 Acidosis

La acidosis viene a tomar lugar cuando el paciente tiene una producción de ácido láctico, fosfórico y aminoácidos oxidados, quien según Wong *et al.* (2006) son el resultado de un metabolismo anaeróbico debido a la hipoperfusión orgánica. Entre las consecuencias de la acidosis están:

- a) Depresión de la contractilidad miocárdica.
- b) Disminución de la respuesta ionotrópica a las catecolaminas
- c) Arritmias ventriculares

- d) Baja en la actividad del factor V de la coagulación
- e) Otros.

Como acción correctiva se debe realizar un control de hemorragia y optimización de la oxigenación tisular, que se logra inicialmente por la reposición de sangre y otros fluidos.

7.2.2 Hipotermia

Se define como la temperatura central por debajo de 35 °C y es usualmente clasificada como *ligera* (entre 32 °C y 35 °C), *moderada* (entre 32 °C y 28 °C) y *grave* (por debajo de 28 °C). Esta clasificación que ha sido inicialmente diseñada para enfermos que han tenido una exposición accidental al frío, por ejemplo, congelamientos, fue rediseñada para pacientes con traumatismos, debido a que estos tienen mayores riesgos y complicaciones en estado de hipotermia, especialmente en aquellos con *shock* hemorrágico, y se ha redefinido como sigue: *ligera* (36 °C y 34 °C), *moderada* (entre 32 °C y 34 °C) y *grave* (por debajo de 32 °C).^{2,9}

Las causas de la hipotermia en el trauma son numerosas:

- El *shock* hipovolémico origina una disminución de la oxigenación tisular y la consiguiente disminución de la producción de calor.
- Fluidoterapia masiva en la reanimación.
- Exposición del paciente a bajas temperaturas tanto en la fase prehospitalaria como la hospitalaria (durante el examen físico con el enfermo totalmente expuesto y temperatura del local de reanimación).
- Inmovilización del paciente.
- Humedad de la ropa del paciente.
- Temperatura ambiental en las unidades de atención y tratamiento.
- Cirugía. La exposición de las cavidades causa hipotermia y esta es directamente proporcional al grado y al tiempo de exposición.
- Los traumas del sistema nervioso central (SNC) pueden empeorar la termorregulación.

Los efectos sistémicos de la hipotermia son numerosos. Entre ellos hallamos:

- Cardio depresión, por disminución de la frecuencia y del gasto cardíaco

- Aumento de la resistencia vascular sistémica.
- Arritmias.
- Disminución de la frecuencia de filtración glomerular y el empeoramiento de la absorción del sodio.
- Disminución de la compliancia pulmonar (*compliance*).
- Acidosis metabólica.
- Depresión del SNC.
- Desviación hacia la izquierda de la curva de disociación de la hemoglobina y en consecuencia menor afinidad por el oxígeno.
- Coagulopatías por incremento de la actividad fibrinolítica; disminución de la actividad plaquetaria aún con adecuada reposición de esta; incremento del tiempo de protrombina y del tiempo parcial de tromboplastina; secuestro plaquetario en la circulación portal; inhibición de numerosas enzimas tanto de la vía intrínseca como de la vía extrínseca de la coagulación; disminución de la producción de tromboxano B2 con la consiguiente disminución de la agregación plaquetaria.

7.2.3 Coagulopatía

Este fenómeno hace referencia a la imposibilidad de la sangre de mantener un estado normal de coagulación, resultado de una depleción, dilución o inactivación de los factores de la coagulación.

Cerdas (2016) afirma que el 25% de los pacientes por trauma presentan este fenómeno una vez llegan por medio de servicios de emergencia; una vez sucede esto adquiere el nombre de coagulopatía aguda, y se considera la primera fase de la coagulopatía inducida por trauma. Esta misma investigación ha determinado que los factores responsables de la coagulopatía aguda del trauma son el trauma tisular y la hipoperfusión sistémica, por lo cual se encuentra relacionado con un crecimiento de los niveles plasmáticos de proteína C activada. (p.648)

7.2.4 Acciones de corrección para la prevención de una triada mortal

Actualmente se ha demostrado que la aplicación de ciertas intervenciones en el momento de realizar una atención a un paciente con politraumatismo ha reducido las cifras de morbilidad y mortalidad, entre éstas postuladas por Cerdas (2016) se encuentran: la reanimación

hemostática, el ácido tranexámico, el Factor VII Recombinante Activado, y STOP the Bleeding Campaign.

Tabla 5. Intervenciones para reducir la morbilidad y mortalidad en pacientes con politrauma

Intervención por personal médico	Descripción
Reanimación Hemostática	<p>Su finalidad consiste en controlar rápidamente la coagulopatía inducida por trauma a través del reemplazo de factores de coagulación.</p> <p>Administrar cristaloides y glóbulos rojos empacados de forma deliberada incrementa la coagulopatía en los pacientes de trauma grave, por ende, se han ido implementando otras acciones basadas en la administración temprana de glóbulos rojos empacados, plasma fresco congelado y plaquetas en proporción 1:1:1, logrando así prevenir y corregir el fenómeno de coagulopatía.</p>
Acido Tranexámico	<p>Diferentes investigaciones han llegado a inferir que la administración temprana (3 horas post trauma) de ácido tranexámico en pacientes con riesgo de hemorragia permiten dar un mejor manejo al fenómeno de coagulopatía.</p> <p>Una dosis de carga de 1 g administrado por vía intravenosa en un periodo de 10 minutos seguido de una infusión intravenosa de 1 g en 8 horas.</p>
Factor Recombinante Activado VII	<p>Dosis: inicial de 200 µg/kg seguida de dos dosis de 100 µg/ kg administradas 1 y 3 horas después de la primera dosis.</p> <p>El uso de esta intervención solo debe ser tomada en cuenta si el tratamiento de primera línea ha fallado en lograr el control de la hemorragia y de la coagulopatía inducida por trauma. Cabe resaltar que el Factor VII solo es efectivo si la fuente de hemorragia es controlada en un comienzo.</p>

STOP Bleeding Campaign	The Esta última hace referencia a una campaña con el objetivo de disminuir el número de pacientes que mueren en las primeras 24 horas luego de su llegada al hospital como consecuencia de la hemorragia. Los pilares de la campaña son: (i) Identificación de los pacientes en riesgo de sangrado coagulopático; (ii) tratar el sangrado y coagulopatía tan pronto como se desarrollen; (iii) analizar la respuesta a las intervenciones; y (iv) prevenir la hemorragia secundaria y coagulopatía
---------------------------------------	---

Fuente: elaboración propia, adaptada en base a Cerdas (2016)

Partiendo del hecho que el trauma ocupa los primeros lugares como provocador de morbilidad y mortalidad a nivel mundial, es necesario identificar que acciones permiten mejorar los indicadores en pacientes con politraumatismo, así como anteriormente se expusieron algunas estrategias que permiten dar control a determinadas situaciones que colocan la vida del paciente en peligro.

A parte de disponer una serie de acciones para prevenir, controlar y corregir fenómenos de una triada mortal en pacientes de trauma, se debe contemplar la identificación de los factores que incrementan las cifras de mortalidad en pacientes con politraumatismo en la movilización asistencial, con el propósito de corregir prácticas en las atenciones prehospitalarias e incluso llegar a proponer nuevas intervenciones que aun así mejoren las estadísticas de los pacientes durante dicho proceso.

7.3 Factores que aumentan la tasa de mortalidad de pacientes con politraumatismo en los traslados asistenciales.

Una de las desventajas más importantes es la llamada enfermedad de movimiento que afecta al personal de la ambulancia y que se debe a múltiples factores tales como estar confinado en un espacio reducido, la incomodidad de utilizar asientos laterales, viajar por caminos en mal estado, estilo de manejo del operador, dificultad para encontrar la dirección asignada, tensión emocional, temperatura inadecuada dentro del vehículo, la inhalación de los residuos de los combustibles, así como el ruido de las sirenas, el parpadeo de las luces de emergencia y las vibraciones. (Martínez *et al.*, 2001, p.134)

Otras desventajas en relación con la prestación del servicio son las dificultades de maniobra del vehículo en sitios estrechos, retraso de arribo (por aumento en la densidad del tráfico, largas distancias, malas condiciones de iluminación, mal tiempo, bloqueo de rutas), incomodidad para el paciente y la tripulación por el tipo de suspensión que utilizan las ambulancias y por las maniobras de aceleración y desaceleración. En los traslados largos, el contar con una reserva limitada de oxígeno y de energía eléctrica para los equipos portátiles, las dificultades para la comunicación y para evaluar las condiciones del paciente a bordo por el ruido, los movimientos y las vibraciones de la unidad son otras desventajas. (Martínez *et al.*, 2001, p.134)

Para Martínez *et al.* (2001), el traslado de un paciente puede en ocasiones acompañarse de algunos problemas como los siguientes:

1. El paciente y/o sus familiares rehúsan el traslado aun cuando éste sea necesario.
2. Negativa del paciente y/o sus familiares al tratamiento propuesto por el equipo de traslado.
3. Estrés del paciente y/o sus familiares que dificulta la comunicación.
4. Falta de empatía entre la tripulación y el paciente y/o sus familiares.
5. Pacientes y/o familiares agresivos.
6. Negativa para pagar el costo del servicio.
7. No contar el paciente con la responsiva médica en los casos que está indicada.
8. Bloqueo de la circulación.
9. Negativa del hospital para aceptar al paciente.

10. Falla del equipo electromecánico.
11. Accidentes del vehículo.
12. Dificultad para encontrar una dirección.
13. Agravamiento del paciente durante el traslado.
14. Muerte del paciente a bordo de la ambulancia.

8 Discusión

El riesgo de los pacientes que son atendidos y trasladados en vehículos de emergencia como lo son las ambulancias, es alto debido a la falta de conciencia por parte de la sociedad, que no respetan el llamado de emergencia de las sirenas impidiéndoles el paso en las vías de la ciudad; los conductores de APH suelen asumir riesgos innecesarios para trasladar a los pacientes en espacios cortos de tiempo para favorecer sus condiciones de salud con una pronta atención hospitalaria; los conductores también se someten a niveles elevados de estrés a causa de las condiciones del tráfico y la situación de emergencia que buscan atender rápidamente; esto en cuanto al manejo de las ambulancias y su desplazamiento en las carreteras del país, principalmente al interior de las ciudades (Slattery y Silver, 2009).

También existen riesgos asociados a la estructura de los vehículos de emergencia puesto que no están diseñadas para soportar choques o colisiones, es decir, su diseño y estructura no cuenta con los estándares de seguridad adecuados para evitar riesgos mayores a causa de accidentes, esto incluye el poco espacio dentro de la parte trasera del vehículo que limita el espacio entre los asistentes médicos, el paciente y los equipos médicos, estos últimos no se encuentran fijados firmemente por lo que pueden ralentizar los procesos de atención o pueden caerse ocasionando golpes, teniendo en cuenta que la ambulancia se encuentra en movimiento.

En Colombia, los accidentes de tránsito causados por ambulancias han sido una de las latentes preocupaciones por parte de las autoridades y el sector médico, pues se han convertido en un riesgo adicional que debe asumir el paciente, el personal médico y el conductor del vehículo. Baste como muestra, el accidente del pasado 10 de mayo del presente año, entre dos ambulancias que dejó como saldo una persona muerta y cuatro heridas, el aparatoso accidente se habría debido por un exceso de velocidad de uno de los dos vehículos acabando con la vida de una mujer paramédico pasajera de la ambulancia que se vio mayormente afectada (El país, 10 de mayo de 2022). Esto evidencia, que los riesgos de mortalidad en situaciones como accidentes son cada vez más graves y se deben tomar medidas urgentes al respecto.

En la ciudad actualmente existe una denominada “guerra del centavo” que consiste en una deliberada lucha entre diferentes ambulancias de distintas entidades por atender una

emergencia determinada, es decir, una carrera por el primer puesto para atender una emergencia en especial si se trata de accidentes de tráfico. Esta situación es evidente en las calles y refleja la falta de conciencia por parte de los conductores y del personal médico acerca de la seguridad como prioridad en las vías, poniendo en riesgo sus vidas y la del paciente que se encuentra a la espera de una pronta atención. Esto requiere de una intervención oportuna por parte de las autoridades para regular estas acciones que ponen en peligro la vida de las personas, partiendo de regulaciones y capacitaciones para evitar tragedias como la anteriormente mencionada, y sanciones para quienes incurran en este tipo de prácticas.

Por otra parte, los altos niveles (o excesos) de velocidad tienen repercusiones directas en los pacientes que son trasladados a centros médicos, pues el movimiento de aceleración y desaceleración del vehículo dificulta las labores médicas para dar una atención que ayude a la prevención de riesgos del paciente al momento de llegar a los hospitales. La limitación de oxígeno y electricidad de los equipo médicos sumados a las condiciones ambientales debido a los fuertes movimientos del vehículo pueden generar complicaciones en el paciente que es trasladado, considerando que, en trayectos largos puede generar complicaciones al paciente, aumentando los niveles de estrés de los paramédicos y limitando las acciones de respuesta de los médicos cuando este llegue al hospital para recibir atención más especializada.

Además, variables relacionadas con el paciente como el sexo y comorbilidad, por ejemplo, un estudio realizado en el país de Chile demostró que las mujeres presentan una mayor necesidad de PCR en medio de los traslados por ambulancia y que una vez hospitalizadas poseen una probabilidad mayor a morir que los hombres; y aquellos pacientes con condiciones de comorbilidad tienen mayor influencia en la generación de pronósticos de gravedad, aunque no cuente con una relación directa en el traslado del paciente en los vehículos de emergencia, se muestra que una vez son ingresados al hospital se asocian con la realización de un puntaje rápido de emergencia médica, conocida como REMS por sus siglas en inglés, de lo cual se puede inferir que, existen variables vinculadas directamente con los pacientes al momento de atender una emergencia, entendiendo que aunque el traslado no signifique un impacto negativo para la evolución de su salud, como lo es en el caso del

estudio de Chile, puede considerarse como un riesgo para la salud de los pacientes (Carrillo y Urrutia, 2012).

No obstante, las ambulancias son una medida apropiada para atender emergencias en tiempos de respuesta menor y que, pueden tratar el paciente de manera especializada a cargo de personal médico cualificado para realizar funciones de atención médica en un contexto agitado como lo es el movimiento del vehículo, además de contar con protocolos de atención pre hospitalaria resumidos en guías técnicas, por trauma, clínicas y en situación en conflicto que agrupan las diferentes condiciones que se pueden presentar en cada caso y como dar respuesta oportuna a cada una de ellas (Ministerio de salud y protección social, 2012). Esto demuestra que, el papel de las ambulancias como medios de transporte medico es fundamental para mitigar los riesgos de la salud de los pacientes que pueden ocurrir en el traslado de estos a un centro asistencial.

9 Conclusiones

En la atención prehospitalaria de pacientes con politraumatismo se llega a concluir que es de suma importancia que una vez llegue el personal capacitado para brindar una APH, este sea el encargado de recolectar toda la información posible de manera eficiente evaluando a la víctima de accidente de forma instantánea, esto incluye datos sobre el tiempo desde la ocurrencia del evento, recreación del escenario, rol del paciente (conductor o peatón). Esto con el fin de poder brindar una evaluación más acertada de la situación y evitar consigo problemas por malas prácticas en la APH.

Por otra parte, en trauma se concibe que cada paciente que pase por sala de urgencias debe ser llevado con el proceso adecuado, desarrollando un control de la hemorragia, además de cirugías de control de daños (si fuese el caso), reanimaciones, entre otras acciones que permitan al personal médico evitar situaciones de triada mortal.

En esta misma línea, Se concluye que a pesar que existen diferentes acciones de corrección y prevención para la triada mortal en pacientes con politraumatismo, no siguen siendo suficientes o son complejas de suministrar en el momento de atención, por lo tanto será de gran ayuda la implementación de contenedores para los líquidos de reanimación hemostática con bajas temperaturas para su conservación en los servicios de traslado asistencial

En este sentido, se debe considerar la creación de más acciones que permita mejorar las oportunidades a los pacientes con politraumatismo desde el momento del accidente hasta su traslado asistencial en una clínica u hospital. Finalmente, es necesario identificar qué factores continúan aportando al incremento en las cifras de mortalidad con el objetivo de crear estrategias de control para estos fenómenos.

10 Bibliografía

- Caicedo, E. (s.f.). Revisión de temas: Atención Prehospitalaria y Transporte del Paciente Politraumatizado. *En Colombia*. Disponible en: <https://encolombia.com/medicina/revistas-medicas/cirugia/vc-083/transporte-paciente-politraumatizado/>
- Carrillo, MJ y Urrutia, MT (2012). Perfil de riesgo de pacientes adultos sometidos a traslado secundario por móviles avanzados del sistema de atención médica de urgencia del Área Metropolitana. *Revista médica de Chile*, 140 (10), 1297-1303.
- Cerdas, O. M. R. (2016). Coagulopatía inducida por trauma. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica*, 72(616), 647-651.
- Clínica Universidad de Navarra. (2022). Hipoperfusión. *Diccionario médico*. <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/hipoperfucion>
- Díez, Y. B. (2019). Manejo del paciente politraumatizado. *Protocolos diagnósticos y terapéuticos en Urgencias de Pediatría*.
- El país. (10 de mayo de 2022). *Aparatoso accidente entre dos ambulancias en Cali deja una persona muerta y cuatro heridas*. <https://www.elpais.com.co/cali/aparatoso-accidente-entre-dos-ambulancias-en-deja-una-persona-muerta-y-cuatro-heridas.html>
- Espinoza, J. M. (2011). Atención básica y avanzada del politraumatizado. *Acta Médica Peruana*, 28(2), 105-111.
- Fernández, G. J. I. (2004). Abordaje inicial del paciente politraumatizado. *Trauma. La urgencia médica de hoy*, 7(2), 65-70.
- López Bayón, J., Medina Villanueva, A., & Concha Torre, A. (2008). Manejo inicial del politraumatismo pediátrico (III). Transporte del paciente politraumatizado. *Bol. pediatra*, 294-302.

- Martínez, E. C., Terán, B. B., García, J. A. G., Caza rubias, H. L., Martínez, M. M., & Carero, F. S. (2001). Transporte del paciente crítico en unidades móviles terrestres. *Revista de la Asociación Mexicana de Medicina crítica y terapia intensiva*, 15(4), 130-131.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2019, 25 de noviembre). Resolución 3100. *Por la cual: “se definen los procedimientos y condiciones de inscripción de los prestadores de servicios de salud y de habilitación de los servicios de salud y se adopta el Manual de Inscripción de Prestadores y Habilitación de Servicios de Salud.* https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%203100%20de%202019.pdf
- Ministerio de salud y protección social. (2012). *Guías básicas de atención médica pre hospitalaria.* Corporación canal universitario de Antioquia. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/GT/Guia-medicas-atencion-prehospitalaria.pdf>
- Rubiano, A. M. (2001). Transporte de pacientes politraumatizados. *Guías para el manejo de Urgencias [Internet]*. Disponible en: https://www.academia.edu/10362880/Transporte_de_pacientes_politraumatizados.
- Slattery, M., & Silver, A. (2009). Riesgos durante la asistencia en vehículos de emergencia: una oportunidad para la reforma. *Prehospital Emergency Care, Edición Española*, 271, 284.
- Wong, M. M., Gómez, H. M., González, O. J., & López, C. Z. (2006). Triada mortal en pacientes politraumatizados. *Rev Cubana Cir*, 52, 45-66.