

**COMPARACIÓN DE LOS PROTOCOLOS DE ATENCIÓN PREHOSPITALARIA
Y DE URGENCIAS EN EL MANEJO DEL PACIENTE POLITRAUMATIZADO**

SANTIAGO MARÍN YEPES

ANA YINED BONILLA PENAGOS

CRISTIAN PALACIO ZAPATA

DANIEL ESTEBAN GÓMEZ LÓPEZ

MELISA LONDOÑO VILLA

ASESOR: LUIS FERNANDO TORO PALACIO. MD, MSC

UNIVERSIDAD CES

FACULTAD DE MEDICINA

TECNOLOGÍA EN ATENCIÓN PREHOSPITALARIA

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN: OBSERVATORIO DE LA SALUD PÚBLICA
EMERGENCIAS Y DESASTRES**

MEDELLÍN

2015

**COMPARACIÓN DE LOS PROTOCOLOS DE ATENCIÓN PREHOSPITALARIA
Y DE URGENCIAS EN EL MANEJO DEL PACIENTE POLITRAUMATIZADO**

SANTIAGO MARÍN YEPES

ANA YINED BONILLA PENAGOS

CRISTIAN PALACIO ZAPATA

DANIEL ESTEBAN GÓMEZ LÓPEZ

PERRISA LONDOÑO VILLA

ASESOR: LUIS FERNANDO TORO PALACIO. MD, MSC

UNIVERSIDAD CES

FACULTAD DE MEDICINA

TECNOLOGÍA EN ATENCIÓN PREHOSPITALARIA

**TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE TECNÓLOGOS EN ATENCIÓN
PREHOSPITALARIA**

MEDELLÍN

2015

DATOS GENERALES DEL PROYECTO					
1. Título del proyecto	Comparación de los protocolos de atención prehospitalaria y de urgencias en el manejo del paciente politraumatizado				
2. ¿El proyecto se inscribe en un grupo de investigación de la Universidad CES?	Si		No	X	
En caso de responder afirmativamente la pregunta N° 2, responda las preguntas N° 3 y 4					
3. Grupo de investigación de la Universidad CES que presenta el proyecto					
4. Línea de investigación del grupo que presenta el proyecto					
OTROS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN QUE PARTICIPAN EN EL PROYECTO					
5. Institución	6. Grupo de investigación	7. Línea de investigación			
PARTICIPANTES DEL PROYECTO					
8. Rol en el proyecto	9. Cédula	10. Nombre completo	11. Correo electrónico	12. Institución	13. Grupo de Investigación al que pertenece
Investigador principal	1035434492	Santiago Marín Yepes	samarin Yepes@gmail.com	Universidad Ces	Universidad Ces
Investigador principal	1123209911	Ana Yined Bonilla Penagos	yinedbonilla@gmail.com	Universidad Ces	Universidad Ces
Investigador principal	1152446104	Melissa Londoño Villa	melylondo@hotmail.com	Universidad Ces	Universidad Ces
Investigador principal	1039449277	Cristian Palacio Zapata	cristian.taph@gmail.com	Universidad Ces	Universidad Ces
Investigador principal	1128417125	Daniel Esteban Gómez López	danielestebango@hotmail.com	Universidad Ces	Universidad Ces

Contenido

1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	7
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
1.2 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	8
1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	9
2 MARCO TEÓRICO	10
2.1 MARCO CONCEPTUAL.....	10
2.2 ESTADO DEL ARTE	18
2.3 MARCO NORMATIVO	18
3 OBJETIVOS.....	20
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	20
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
4 DISEÑO METODOLÓGICO PRELIMINAR	21
4.1 ENFOQUE METODOLÓGICO	21
4.2 TIPO DE ESTUDIO	21
4.4 VARIABLES PRELIMINARES	21
5 CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	22
6 DISCUSIONES Y RESULTADOS.....	23
6.1 VÍA AÉREA	23
6.2 BOMBA DE INFUSIÓN, TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA Y TUBOS PARA RECOLECCIÓN DE MUESTRAS	24
6.3 B: VENTILACIONES.	24
6.4 C: CIRCULATORIO.....	25
6.5 D: DÉFICIT NEUROLÓGICO.	25
6.6 E: EXPOSICIÓN E HIPOTERMIA	26
7 CONCLUSIONES	28
8 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	37

RESUMEN

Objetivos: Identificar las acciones y/o competencias del tecnólogo en atención prehospitalaria en relación con la atención de pacientes politraumatizados a través del análisis los protocolos de atención prehospitalaria e intrahospitalaria con miras a estratificar las divergencias entre ambas guías contrastando las diferencias y similitudes de ambos protocolos para articularlos y garantizar, en última instancia, una atención oportuna y eficaz del paciente politraumatizado.

Método: Estudio observacional descriptivo modalidad guía de procedimientos realizado con base en la lectura de las guías de atención prehospitalaria y de urgencias, ambas elaboradas por el Ministerio de Educación Nacional.

Resultados: El que hacer del tecnólogo en atención prehospitalaria ha estado en entre dicho por muchos debates procedimentales propios de su ámbito de trabajo, llevando ineludiblemente a la comparación entre los protocolos de dos ámbitos diferentes: la sala de urgencias y entorno prehospitalario, en este caso específicamente para el manejo del paciente politraumatizado. Una vez analizados los dos protocolos, hemos encontrado que de hacerse una atención prehospitalaria de acuerdo a lo establecido en los protocolos, se logra aproximadamente el 70% de la atención inicial de urgencias, dejando claro que es allí donde debe recibir el tratamiento definitivo de sus lesiones y por lo tanto es el personal de urgencias, al igual que el personal prehospitalario, indispensable para una atención integral del paciente politraumatizado.

Conclusiones: Llevando a cabo una comparación objetiva de los dos protocolos de atención, se pueden concluir que de realizarse una atención prehospitalaria ceñida a los protocolos, esto desemboca en una reducción significativa de las complicaciones tempranas y por lo tanto esto reduciría los tiempos de atención y estabilización que se realizan en los servicios de urgencias.

Palabras claves: Trauma, manejo del paciente politraumatizado, atención prehospitalaria, urgencias.

SUMMARY

Objectives: To identify actions and / or technologist skills in pre-hospital care in relation to the care of trauma patients by analyzing protocols prehospital and hospital care in order to stratify the differences between the two guides contrasting the differences and similarities of both protocols to articulate and ensure, ultimately, a timely and effective care of the trauma patient.

Method: Observational descriptive guide to procedures carried out based on reading the guide prehospital and emergency department, mode, both prepared by the Ministry of Education.

Results: The work of the technologist in prehospital care has been said by many in between procedural debates of his own field of work, inevitably leading to the comparison between two different protocols areas: prehospital and emergency room environment, in this case specifically for the management of trauma patients. Having analyzed the two protocols, we have found that to get an prehospital care in accordance with the provisions of the protocols is achieved approximately 70% of the initial emergency care, leaving clear that is where you should receive definitive treatment of their injuries and it is therefore emergency personnel, as prehospital personnel, essential for an integral attention of trauma patients.

Conclusions: Carrying out an objective comparison of the two treatment protocols can be concluded that a tight prehospital care protocols performed, this leads to a significant reduction of early complications and therefore would reduce service times and stabilization performed in the emergency department.

Keywords: Trauma, management of trauma patient, prehospital care, emergency rooms

1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Uno de los propósitos fundamentales de la atención prehospitalaria es reducir la mortalidad traumática en la escena. Para ello, es necesario la formación de un personal que esté técnicamente capacitado para realizar una manipulación correcta y oportuna de los pacientes en el ámbito prehospitalario. Ese personal corresponde actualmente a los tecnólogos en atención prehospitalaria.

La atención de los pacientes en el ambiente prehospitalario es una de las intervenciones más eficaces y seguras para garantizar no sólo la sobrevivencia de los pacientes sino también resultados neurológicos favorables que les permita a los pacientes continuar con su estilo de vida. Según las *Guías Básicas de Atención Médica Prehospitalaria* del Ministerio de Salud y Protección Social:

La Atención prehospitalaria comprende el conjunto de acciones de salvamento, atención médica y rescate que se le brindan a un paciente urgente en el mismo lugar de ocurrencia del hecho o durante su transporte hacia un centro asistencial o cuando es remitido de un centro asistencial a otro. Esta atención la realiza personal capacitado y equipado que busca fundamentalmente interrumpir el daño a la salud, estabilizar las condiciones del paciente y transportarlo de forma segura a un hospital.

(1)

Por lo tanto, es fundamental establecer el alcance de las intervenciones terapéuticas realizadas por los tecnólogos en atención prehospitalaria, pues de ellos depende, en la mayoría de los casos, la atención inicial de un paciente en el lugar donde ha ocurrido el evento.

La figura del tecnólogo en atención prehospitalaria en Colombia no está definida claramente. A pesar de ser catalogada en el país como una tecnología y no como una carrera universitaria, se ha visto que las intervenciones realizadas por los tecnólogos en Atención prehospitalaria han mostrado resultados favorables en la atención inicial de los pacientes, tal y como lo afirma el doctor Camilo Botero, urgentólogo de la IPS Universitaria (Clínica León XIII):

Antes el paciente se accidentaba en la calle, lo montaban en un taxi y se lo llevaban a urgencias a la brava. Ya existe un personal entrenado para atender estas situaciones, ellos son tecnólogos en atención prehospitalaria, que saben identificar el estado de un paciente. (2)

Esto se ha visto reflejado en avances notables en cuanto a la disminución de las congestiones en los servicios de urgencias y la optimización del tiempo en el traslado de un paciente de acuerdo a su impresión diagnóstica, teniendo el tecnólogo en atención prehospitalaria la potestad y el conocimiento necesario para tomar estas decisiones.

Teniendo en cuenta todas las situaciones con las que se puede encontrar un tecnólogo en atención prehospitalaria fuera de un centro asistencial, las instituciones universitarias deben ofrecer un p nsum académico transversal a todas las áreas del conocimiento, que por un lado le permita al futuro profesional adquirir destrezas y habilidades técnicas inherentes a la atención de los pacientes, y también conocimientos que le posibiliten adquirir una visión global del sistema de salud en el que se desenvolverá. Una vez se adquieren todos estos conocimientos, suelen encontrarse varias discrepancias entre lo aprendido y lo aplicado, debido a que no est  establecido de una manera clara y concisa el rol del tecnólogo en atención prehospitalaria en ciertas situaciones de extrema urgencia o porque no se cuenta con los recursos e insumos necesarios para cumplir las labores asistenciales propias de los tecnólogos en atención prehospitalaria. Por ejemplo, hay algunas situaciones de extrema urgencia (manejo del paciente agitado) en las que se deberá autorizar el manejo de medicamentos por parte de los tecnólogos en atención prehospitalaria, y más cuando éstos han recibido la formación necesaria para hacerlo, pero actualmente no hay un soporte normativo que posibilite realizarlo. Por lo tanto, se observa una divergencia entre lo aprendido en la academia y lo aplicado fuera de ella.

1.2 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La atención inicial de un paciente comienza desde el momento en el que es atendido en la escena por los tecnólogos en atención prehospitalaria, pues son los

primeros respondientes del sistema de emergencias médicas. Por ello, es fundamental establecer claramente cuál es su rol a desempeñar en las diversas urgencias que puedan presentarse en el contexto prehospitalario, ya que actualmente hay limitaciones en el manejo procedimental de los pacientes por parte de los tecnólogos en atención prehospitalaria. Además, es frecuente encontrarse con casos donde no hay disponibilidad de los insumos y las herramientas necesarias para cumplir con la misión para la que se han formado a este tipo de profesionales y más teniendo en cuenta que su labor ha permitido, en los últimos años, un avance significativo en el mejoramiento de la calidad de atención en los servicios de urgencias y en la disminución de las tasas de mortalidad de los pacientes en la escena. Un ejemplo de ello es que de acuerdo a la resolución 2003 de 2014, las ambulancias de transporte asistencial básico no están en la obligación de llevar en su lista de insumos el desfibrilador externo automático (DEA), pues éste no aparece en la lista de dotación ni en la insumos médicos obligatorios (3). Esta disposición legal coloca al tecnólogo en atención prehospitalaria en una encrucijada, ya que aunque éste está capacitado para ejecutar las maniobras de reanimación cerebro cardio pulmonar básicas y avanzadas, este tipo de intervención no será exitosa si no se dispone de un desfibrilador, y más considerando que el principal ritmo de paro prehospitalario es la fibrilación ventricular, en el cual la intervención específica es la desfibrilación, que en caso de retrasarse aumenta la mortalidad por cada minuto entre un 8 % y un 10 %. (4)

1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Es el rol del tecnólogo en atención prehospitalaria, desde el punto de vista académico, consecuente con las necesidades prácticas de la atención de los pacientes?

2 MARCO TEÓRICO

2.1 MARCO CONCEPTUAL

Los traumatismos constituyen la principal causa de muerte en personas menores de 45 años, y en los ancianos es la séptima causa de muerte fatal. En Estados Unidos, cada año mueren 70 veces más pacientes por traumatismos contusos o penetrantes que los que fallecieron hasta 2008 en el conflicto iraquí (5). En Colombia, según el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, en 2013 se registraron 48.042 casos atendidos por accidente de tránsito y 13.2 muertes por cada 100.000 habitantes. El 81% de las muertes registradas por accidente de tránsito durante el 2013 corresponde a hombres y el 19% corresponde a mujeres. (6)

Los traumatismos, especialmente los accidentes de tránsito, representan un problema de salud pública, tanto por la morbimortalidad que producen anualmente, pues representan el 2.2% de todas las muertes a nivel global, como por la incapacidad que generan, debido a que la mayoría de las personas que los sufren son jóvenes en edad productiva (7). Un traumatismo se define como una transferencia energía superior a la que el cuerpo puede soportar produciendo una serie de lesiones en el mismo.

Las fases de los traumatismos se dividen en 3: fase previa episodio (pre-evento), fase del episodio (evento) y fase después del episodio (post-evento). En la fase previa al episodio, el objetivo principal es prevenir las lesiones. En 1960, el doctor William Haddon diseñó la matriz de Haddon, una representación gráfica que busca intervenir directamente sobre el huésped, el factor y el medio ambiente en cada una de las fases de los traumatismos para así prevenir la aparición de los mismos. En la tabla 1 se ilustra cómo sería la matriz de Haddon para la prevención de un accidente de tránsito.

TABLA 1

Fase	Huésped	Agente	Ambiente
Previa al episodio	Capacitación del conductor	Mantenimiento del automóvil	Señalización de la vía
Episodio	Uso del cinturón de seguridad y airbag	Prácticas de conducción segura: uso de luces	Barreras de protección en las vías
Posterior al episodio	Edad y condición física	Facilidad de acceso para labores de rescate	Activación oportuna de los sistemas de emergencias

Modificado de: American College of Surgeons. PHTLS Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario. España: Elsevier; 2002. p. 22

La fase del episodio corresponde al momento en el cual se produce el traumatismo. Es aquí donde todos los esfuerzos que se llevaron a cabo en la fase previa al evento pueden disminuir la gravedad y la magnitud del acontecimiento. La fase posterior al episodio corresponde a las intervenciones que se llevan a cabo con miras a restablecer la calidad de la vida de las personas que sufrieron los traumatismos.

Teniendo en cuenta las fases anteriores, el doctor Donald Trunkey describió una clasificación trimodal para la ilustrar cómo se producen las muertes asociadas a los traumatismos. En la primera fase del trauma, el 50% de los pacientes mueren en el sitio de forma inmediata por lesiones graves generalmente por rupturas vasculares significativas. En la segunda fase, el 30% muere una hora después del evento por obstrucciones en la vía aérea y por problemas respiratorios y

circulatorios que se pueden presentar por pérdidas masivas de sangre. En la tercera fase, el 20% de los pacientes mueren falla orgánica múltiple o sepsis, la cual se puede dar en términos de días o semanas. En ésta fase influye mucho la rapidez y la calidad de manejo de las medidas de reanimación inicial. (8)

Una vez definidas las nociones básicas sobre los traumatismos, es necesario pasar al manejo del paciente politraumatizado propiamente dicho. Previa notificación a una central reguladora de emergencias, se realiza una aproximación al lugar de la escena donde la prioridad es llegar al sitio es asegurar el área y hacer una evaluación de la misma mediante la cinemática de los traumatismos.

Para garantizar una evaluación y clasificación efectiva de los pacientes víctimas de traumatismos o cualquier urgencia médica se utiliza el triage, el cual evalúa las prioridades de atención de los pacientes de acuerdo a su condición clínica. Para Colombia, según las Guías de Atención prehospitalaria del Ministerio de la Protección Social, el triage se clasifica en:

	Prioridad I: Pacientes que requieren atención médica urgente, ya que por la gravedad de sus lesiones pueden perder la vida.
	Prioridad II: Pacientes con lesiones cuya atención médica puede dar espera.
	Prioridad III: Pacientes que por la gravedad de sus lesiones tienen pocas posibilidades de sobrevivir.
	Prioridad IV: Pacientes con lesiones menores en las que la atención puede dejarse para el final sin que esto comprometa su vida.
	Prioridad V: Personas fallecidas.

Sin embargo, múltiples estudios de la Asociación Americana de Cirujanos, han permitido han permitido establecer un triage más completo dividido en cuatro pasos y que de ser aplicado en la escena permite, de acuerdo a varias características clínicas, una valoración rápida que posibilite identificar la necesidad de traslado o no de los pacientes desde la escena, dichos pasos son (9):

Paso 1: Identifique los signos vitales y el nivel de consciencia. Se miden las siguientes variables:

- Escala de coma de Glasgow menor de 14
- Presión arterial sistólica menor de 90 mm Hg
- Frecuencia respiratoria mayor a 29 o menor a 10 respiraciones por minuto
- Score revisado del trauma menor a 11

Si el paciente cumple una de las variables anteriores, se debe trasladar inmediatamente a un centro de trauma. En caso de no cumplir alguna de las variables anteriores, se debe pasar al paso 2.

Paso 2: Identificar lesiones anatómicas. Se tienen en cuenta las siguientes variables:

- Lesiones penetrantes en la cabeza, cuello, torso y extremidades proximales al codo y a la rodilla
- Tórax inestable
- Combinación de traumas con quemaduras
- Dos o más fracturas de huesos largos
- Fracturas pélvicas
- Fracturas abiertas y deprimidas del cráneo
- Parálisis
- Amputación proximal a la rodilla y al tobillo
- Quemaduras mayores

Si el paciente cumple una de las variables anteriores, se debe trasladar inmediatamente a un centro de trauma. En caso de no cumplir alguna de las variables anteriores, se debe pasar al paso 3.

Paso 3: Mecanismo de la lesión e impactos de alta energía. Se deben identificar los siguientes tipos de lesiones:

- Eyección del vehículo
- Caídas mayores a 20 pies
- Muertos en el mismo compartimiento del pasajero
- Tiempo de extracción mayor a 20 minutos
- Volcamiento del vehículo automotor
- Colisiones vehiculares a alta velocidad (velocidad inicial mayor a 40 millas por hora)
- Deformidad del automóvil mayor a 20 pulgadas
- Intrusión en el compartimiento del pasajero mayor a 12 pulgadas
- Impacto vehículo-peatón o peatón-automóvil mayor a 5 millas por hora
- Choque en motocicleta mayor a 20 millas por hora o con separación del conductor de la motocicleta

Si el paciente cumple una de las variables anteriores, se debe trasladar inmediatamente a un centro de trauma. En caso de no cumplir alguna de las variables anteriores, se debe pasar al paso 4.

Paso 4: Evaluar comorbilidades. Es necesario interrogar por:

- Edades menores a 5 o mayores a 55 años
- Enfermedades de origen cardíaco y/o respiratorio
- Diabetes, cirrosis u obesidad mórbida
- Embarazadas
- Pacientes inmunosuprimidos (VIH, cáncer)
- Pacientes con desordenes hematológicos o anticoagulados.

Si el paciente cumple una de las variables anteriores, se debe trasladar inmediatamente a un centro de trauma. En caso de no cumplir alguna de las variables anteriores, se debe redireccionar a una consulta médica o al domicilio con indicaciones precisas de consulta o signos de alarma.

Una vez realizada el triage, se debe realizar una valoración primaria, en el cual el objetivo es identificar las lesiones mortales que ponen en riesgo la vida del paciente; de aquí se desprende un concepto llamado la “la hora de oro”, acuñado por el Dr Adams Cowley, definido como:

El periodo durante el cual, si no se controla la hemorragia ni se establece la oxigenación a los tejidos en el plazo de una hora tras la lesión, se agotan las probabilidades de supervivencia de los pacientes; por lo tanto, el objetivo de la valoración primaria es detectar y tratar las lesiones que amenazan la vida del paciente. (10)

Una vez realizada la valoración primaria, se debe realizar el abordaje propiamente dicho a través del A, B, C, D, E. La letra A corresponde al abordaje de la vía aérea, y su manejo debe ser prioritario pues la obstrucción de ésta es la causa más frecuente de muerte en el paciente politraumatizado. Su evaluación y manejo se debe hacer garantizando la permeabilidad y el control de la columna cervical, primero mediante una estabilización manual y luego con la aplicación de un collarín cervical. Las técnicas para la permeabilización de la vía aérea debe hacerse según la condición clínica, es decir, la maniobra de frente mentón se realiza en pacientes sin estigmas de trauma, mientras que la maniobra de subluxación mandibular debe hacerse en pacientes en quienes se sospecha o se ha comprobado algún traumatismo. Además, es importante revisar que no haya objetos que estén obstruyendo la vía aérea y, en caso de ser necesario, se deben aspirar las secreciones que se encuentren en ésta y representen un riesgo potencial de obstruirla.

Una vez se han corregido e identificado los problemas relacionados con la vía aérea, se pasa a la B: ventilación. Aquí es importante verificar la presencia del pulso carotideo, observar la frecuencia y calidad de la respiración, la mecánica ventilatoria, la presencia de hematomas, enfisema subcutáneo y evaluar la

percusión del tórax para descartar lesiones graves que pueden comprometer la vida de los pacientes. Debido al alto grado de stress al que está sometido un paciente politraumatizado, el suministro de oxígeno es fundamental y para ello existen varios dispositivos como la máscara de no reinhalación, la ventilación con bolsa válvula máscara (BVM), la máscara laríngea y en última instancia la intubación orotraqueal, que en la atención Prehospitalaria debe realizarse únicamente por personal entrenado y bajo condiciones clínicas específicas. En el abordaje de la ventilación, deben identificarse las lesiones graves que deben diagnosticarse durante la revisión primaria para hacer un correcto manejo de estas:

Lesión	Clínica	Tratamiento
Neumotórax a tensión	Disnea, timpanismo, desviación traqueal, ingurgitación yugular, taquicardia, hipotensión	Descompresión con aguja.
Taponamiento cardiaco	Ingurgitación yugular, hipotensión, ruidos cardiacos alejados	Pericardiocentesis y toracotomía
Neumotórax abierto	Heridas abiertas y soplantes en el tórax que se diagnostican con la inspección	Apósito de tres puntas y vigilar el estado hemodinámico del paciente.
Hemotórax	Matidez a la percusión, disminución o abolición del murmullo vesicular en un hemitórax.	Tubo a tórax y terapia de autotransfusión.

Tórax inestable	Paciente con disnea y respiración paradójica	Oxígeno, líquidos endovenosos y analgesia.
------------------------	--	--

Después del abordaje de la respiración y la ventilación, se pasa al manejo de C: la circulación y el control de hemorragias. El control de hemorragias realizado por medio de la compresión directa sobre la herida, la presión sobre el punto arterial o el empaquetamiento de la herida, es importante para identificar y corregir las hemorragias externas que sangran profusamente; sin embargo, también se debe sospechar una posible hemorragia oculta cuando hay una disminución del estado de conciencia en un paciente politraumatizado. El color de la piel es un signo clínico que indica pérdidas significativas de sangre, de ahí que la causa más frecuente de choque en pacientes politraumatizados sea la hemorragia. Por lo tanto, es indispensable buscar y sospechar sangrados en los sitios como el tórax, el abdomen, la pelvis y el retroperitoneo. Las hemorragias se clasifican en clases de acuerdo a la pérdida sanguínea, sin embargo, de lo anterior lo más importante es:

Con base en la clase determinar la reanimación, la cual es: clase I, con líquidos orales; clase II, con líquidos endovenosos; clase III y IV con líquidos endovenosos y productos sanguíneos. (11)

La resucitación con líquidos endovenosos debe hacerse a través de dos catéteres periféricos, preferiblemente 14 o 16, y con cristaloides, preferiblemente solución salina al 0.9 % o Lactato de Ringer, pero teniendo en cuenta que en pacientes con heridas penetrantes en el torso de tipo no compresible y sin alteraciones neurológicas se benefician de una reanimación restrictiva o controlada con líquidos hasta que se logre un control quirúrgico definitivo de la hemorragia. Las lesiones más graves que se deben tener en cuenta en la C son las hemorragias torácicas, abdominales, y fracturas de grandes huesos

Una vez evaluada la C, debe pasarse a la D: evaluación del déficit neurológico. Para ello se debe evaluar el tamaño y la reactividad pupilar en busca de lesiones intracraneales, el nivel de consciencia mediante el uso de la escala de coma de Glasgow. Las lesiones potencialmente mortales que deben diagnosticarse en la D son: el trauma encefalocraneano, hipoxia e hipovolemia.

Finalmente, se evalúa la E: Exposición. Para realizar un examen físico más completo, se debe desnudar al paciente para evitar que por la ropa no se exploren otras lesiones que podría tener el paciente. Generalmente se hace cortando la vestimenta del paciente para evaluar si hay presencia de otras lesiones no encontradas con el abordaje ABCD.

A parte de los politraumatismos, las enfermedades cardiovasculares (ECV), según el Instituto Nacional de Salud, junto con el cáncer, la diabetes y las enfermedades pulmonares crónicas, son la principal causa de muerte en todo el mundo. En Colombia, la enfermedad cardiovascular es la principal causa de muerte. (12). Teniendo en cuenta lo anterior es necesario tener en cuenta el rol de los tecnólogos en Atención prehospitalaria, pues como primeros respondientes son a los que les corresponde la atención inicial de éstos pacientes, y de la calidad de sus intervenciones dependerá, en mayor o menor medida, las posibilidades de supervivencia de estos pacientes.

2.2 ESTADO DEL ARTE

En el ambiente prehospitalario y más en una ciudad como Medellín con una tasa de accidentalidad de tránsito tan alta, es necesario establecer un manejo adecuado y oportuno de las lesiones que se producen en los pacientes que sufren uno o varios traumas, pues su supervivencia dependerá de la calidad de la atención brindada por los primeros respondientes de los sistemas de atención de emergencias, que en este caso corresponden a los tecnólogos en APH.

2.3 MARCO NORMATIVO

Tal como está establecido en Ley 1438 del 2011, en el artículo 67:

El Gobierno Nacional a través del Ministerio de Salud y Protección Social atiende entonces la necesidad de fortalecer la atención prehospitalaria y de diseñar y desarrollar un Sistema de Emergencias Médicas que permita la coordinación y articulación de todos los actores que intervienen en la atención integral de las emergencias médicas, y que permita mejorar la oportunidad, calidad e impacto de la prestación de los servicios en salud. (13)

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

- Mostrar la conformidad entre los criterios de manejo del paciente politraumatizado entre la atención prehospitalaria y la atención inicial de urgencias en aras de garantizar una atención prehospitalaria conforme a los protocolos establecidos y que contribuya a la reducción de las complicaciones tempranas inherentes a la atención del paciente politraumatizado.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las acciones y/o competencias del tecnólogo en atención prehospitalaria en relación con la atención de pacientes politraumatizados.
- Comparar los protocolos de atención prehospitalaria y de urgencias respecto al manejo de los pacientes politraumatizados.
- Analizar los protocolos de atención prehospitalaria e intrahospitalaria con miras a estratificar las divergencias entre ambas guías contrastando las diferencias y similitudes de ambos protocolos para articularlos y garantizar, en última instancia, una atención oportuna y eficaz del paciente politraumatizado.
- Difundir en un medio de divulgación científica los resultados obtenidos en el presente estudio.

4 DISEÑO METODOLÓGICO PRELIMINAR

4.1 ENFOQUE METODOLÓGICO

El enfoque de este trabajo es cuantitativo, porque en él se hará una comparación de la conformidad entre los criterios de manejo empleados por los tecnólogos en APH en el manejo de los pacientes politraumatizados y los usados la atención inicial de urgencias.

4.2 TIPO DE ESTUDIO

El tipo de estudio es Observacional descriptivo modalidad guía de procedimientos, mediante el cual se dará una mirada generalizada a los criterios de manejo utilizados por los tecnólogos en atención prehospitalaria en el abordaje de los pacientes politraumatizados así como a su correspondencia con los estándares de la atención inicial de estos tipos de pacientes en los servicios de urgencias.

4.4 VARIABLES PRELIMINARES

Aunque estas variables no se van a trabajar con ninguna técnica de edición, serán utilizadas para definir los parámetros de la comparación que interesan a la investigación:

- Abordaje inicial
- Manejo de la vía aérea
- Manejo de la respiración y la ventilación.
- Soporte hemodinámico
- Manejo de los traumas y/o lesiones específicas
- Remisión del paciente

5 CONSIDERACIONES ÉTICAS

De acuerdo a la resolución N° 008430 de 1993 del Ministerio de la Protección Social y la Declaración de Helsinki de 1964, esta investigación se lleva a cabo teniendo en cuenta que no existen riesgos para la población, ya que no se realizarán pruebas de tipo invasivo que pongan en riesgo la vida, la salud o la integridad de las mismas.

Con los resultados de este estudio se podrá avanzar en el mejoramiento del manejo de los pacientes politraumatizados y se destacará la pertinencia de las intervenciones del personal de emergencias tanto en el ámbito hospitalario como intrahospitalario.

6 DISCUSIONES Y RESULTADOS

6.1 VÍA AÉREA

Como se ha visto, se realizó una comparación entre el protocolo de atención en urgencias intrahospitalariamente y la atención prehospitalaria de los pacientes politraumatizados, cabe resaltar que aunque trabajen sobre los mismos ejes hay algunas diferencias importantes a considerar y que se han identificado posterior de a la lectura de ambos protocolos.

Dentro del abordaje del paciente politraumatizado, intervenciones como la cricotirotomía, la descompresión torácica y la intubación orotraqueal hacen parte de aquellas habilidades técnicas que se adquieren en la formación académica de los Tecnólogos en atención prehospitalaria de la Universidad CES. Por lo tanto, es importante preguntarse: ¿si las técnicas anteriormente mencionadas hacen parte de la cátedra académica, por qué no pueden ser aplicadas en el ámbito prehospitalario si se tiene la suficiente capacitación? ¿Será por falta de recursos, por vacíos médico-legales? Sin embargo, se debe hacer una salvedad respecto a la intubación orotraqueal: si bien es el método definitivo para asegurar una vía aérea, y más en un paciente víctima de trauma, los estudios han mostrado un aumento de la mortalidad en los pacientes a los que se les practica la intubación orotraqueal prehospitalaria y ésta sólo debe ser realizada por personal médico especializado en el manejo de la vía aérea. A pesar de lo anterior, algunos países como Estados Unidos mantienen la recomendación de realizar la intubación orotraqueal prehospitalaria, y más en pacientes víctimas de trauma con lesiones cerebrales severas. (14)

Contextualizando esta situación a nivel local, en la práctica clínica las ambulancias están dotadas con tubos oro traqueales de distintos tamaños y laringoscopios, equipos imprescindibles para realizar la intubación; no obstante, no se cuenta con los medicamentos para realizar la inducción y relajación del paciente (secuencia de intubación rápida); por lo tanto, aunque se cuente con el equipo y a pesar las recomendaciones internacionales sean no realizar la intubación orotraqueal

prehospitalaria, parece ser que ésta se reserva para casos donde la vida del paciente dependa estrictamente de este procedimiento. Entonces, ¿si no se recomienda intubar a nivel pre hospitalario, entonces qué hacemos mientras llegamos a urgencias, que según las guías es allí donde debe hacerse el procedimiento? Las guías recomiendan el uso de dispositivos supra glóticos como la máscara laríngea y otros como la cánulas oro faríngea, que si bien no aseguran definitivamente una vía aérea, permiten “comprar tiempo” mientras se asegura definitivamente en el servicio de urgencias.

6.2 BOMBA DE INFUSIÓN, TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA Y TUBOS PARA RECOLECCIÓN DE MUESTRAS

Las bombas de infusión son dispositivos de suma importancia, pues permiten la administración de medicamentos de una manera más fácil, rápida y segura y son útiles en aquellos pacientes que requieren el paso de varios medicamentos, independientemente sea el contexto de trauma o el contexto médico. Las guías recomiendan su aplicación, la mayoría de las veces, cuando se habla en el contexto de transportes prolongados que reciban soporte ventilatorio o vasopresor. Es por ello, que la bomba de infusión se convierte en un insumo indispensable no solo para las ambulancias, sino también para los servicios de urgencias.

Con respecto a la toma de muestras, las guías son claras al indicar que estos procedimientos deben ser realizados en el servicio de urgencias, no el entorno prehospitalario.

6.3 B: VENTILACIONES.

Las guías dicen que el persona prehospitalario está en capacidad y en la medida de lo posible debe asistir al personal médico en la inserción de un tubo de tórax, pericardiocentesis o toracentesis con aguja. Si bien estos procedimientos no son dominio del TAPH, al ser el primer personal con el que tiene contacto el paciente, el conocimiento de su condición inicial y su evolución serán fundamentales para la realización de los procedimientos antes mencionados.

En cuanto al abordaje inicial, puede decirse es el mismo en ambos protocolos en cuanto a la ventilación y los diferentes dispositivos que se utilizan para este fin, el cual se resume en mantener una buena respiración y ventilación para los

pacientes víctimas de politraumatismos, identificando a su vez los traumas que amenacen la vida y la función ventilatoria.

Hay un punto en el que se da una diferencia entre los protocolos y es cuando en el protocolo de urgencias se habla de la toracocentesis y en el protocolo de atención prehospitalario no se menciona, dado que éste procedimiento no se realiza en el entorno prehospitalario, considerando que es demasiado invasivo y no se cuentan con los dispositivos y, en cierta medida, con la preparación para controlar las complicaciones, principalmente hemorrágicas, inherentes a éste procedimiento

6.4 C: CIRCULATORIO.

Los protocolos de urgencias recomiendan una resucitación con líquidos y productos sanguíneos una vez el personal de urgencias se enfrente a un paciente con shock, independiente de la etiología del mismo, pero aclarando que en el contexto de trauma, el más común es el shock hipovolémico. Las guías recomiendan el uso de líquidos, inicialmente en el entorno prehospitalario, preferiblemente solución salina o Lactato de Ringer, que debe continuarse en el arribo al servicio de urgencias y (plasma fresco congelado, albumina, gelatinas, etc.). La administración de coloides en la atención prehospitalaria se ha asociado a una incidencia mayor de complicaciones y es necesario realizarle al paciente un monitoreo invasivo una vez se le administren estos líquidos, monitoreo que no es posible realizarlo en la ambulancia.

Las guías recomiendan un calentamiento previo de los líquidos endovenosos y de los productos sanguíneos (a la temperatura corporal, 37 °C), previo a su administración, con el fin de disminuir la incidencia de la coagulopatía y la acidosis, que sumada a la hipotermia, constituyen la triada de la muerte, una condición clínica fatal que lleva a la muerte del paciente.

6.5 D: DÉFICIT NEUROLÓGICO.

Cuando se habla del edema cerebral como resultado directo del trauma encéfalo-craneano (TEC), según las guías tanto de urgencias como de atención prehospitalaria, el medicamento más utilizado es el manitol al 20%, que alcanza su efecto máximo a los 40 minutos en bolo a dosis efectiva de 1gramo/ Kg. Es correcto su uso en el ámbito pre hospitalario cuando el traslado demora el tiempo

suficiente como para su aplicación y si aparecen cambios pupilares, cambios en la respuesta motora o deterioro de la ECG. Sin embargo, en la práctica clínica, las ambulancias no están dotadas con Manitol al 20% y su aplicación se relega sólo al entorno hospitalario.

Las guías también dan la alternativa, en caso de no tener manitol, de usar solución salina hipertónica al 7.5% y a su vez indican el método de preparación de la misma. Pero al igual que en el caso anterior, no se cuentan con los insumos, Natrol en este caso, para la preparación de dicha solución.

6.6 E: EXPOSICIÓN E HIPOTERMIA

Cuando hablamos de exposición del paciente nos referimos al momento en que tenemos que despojarlo de todas sus pertenencias, incluyendo ropas y accesorios, para poder realizar una adecuada valoración secundaria. Este es un tema muy delicado, considerando que como tecnólogos en APH nos podemos ver involucrados en situaciones muy incómodas si no hacemos los respectivos procedimientos de cadena de custodia con todas las pertenencias del paciente, que está explicado muy claramente en el protocolo de urgencias, en el cual se indica que se debe regir por la ley 906 de 2004 de la República de Colombia, y dichas pertenencias aparte de ser de privacidad del paciente en un momento dado pueden llegar a ser material de prueba en un homicidio dependiendo de la escena en la que asista el personal prehospitalario. Por lo anterior, siempre se debe hacer una adecuada cadena de custodia de todos los elementos que encontremos en la escena, y sobre todo cuando los entreguemos en lo posible tomar fotos de lo que se entrega a quien se entrega y hacerle firmar el formato de cadena de custodia, que por lo menos en las ambulancias de la ciudad se maneja.

Este proceso es muy importante ya que más que un proceso es una protección para nosotros mismo porque el día que no se haga, el paciente puede ir a reclamar después del accidente y si no hay unas pruebas claras y evidentes de que fue lo que se hizo con las cosas del paciente, fácilmente nos podremos ver enfrentados a problemas legales muy comprometedores ya que a los pacientes se les puede encontrar dinero, joyas costosas entre otras y aunque en el protocolo de atención prehospitalaria no está especificado, y debería estar, teniendo en cuenta

que es una parte importante. Dentro de las ambulancias de la ciudad se maneja un formato que se debe llenar para hacer la entrega de las pertenencias del paciente y se hace al Jefe de enfermería que este en el lugar a donde se traslade al paciente y se hace formar o si esta un familiar se le entrega al familiar y también se le hace firmar.

7 CONCLUSIONES

Se tomó como base la lectura de dos protocolos, ambos vigentes y elaborados por el Ministerio de Salud y Protección Social: el primero, el protocolo de atención Prehospitalaria, con fecha de última actualización del año 2012; el segundo, el protocolo de atención en urgencias, con fecha de última actualización del año 2008, encontrándose las siguientes diferencias y similitudes en el manejo del paciente politraumatizado. Se realiza esta tabla con el objetivo de detectar cual es la diferencia puntual entre ambos protocolos, ya que en ella se plasma el manejo en cada uno de los escenarios de urgencias y atención prehospitalaria sacadas de los protocolos, en ella se toma en cuenta los parámetros.

A (Urgencias)	A (APH)
Antes de cualquier otra acción, se debe asegurar la vía aérea, controlando la columna cervical. “Todo paciente que ingresa con trauma múltiple tiene lesión de la columna cervical hasta que se demuestre lo contrario”.	En el manejo de la vía aérea se ha generado mucha controversia en situaciones de emergencia, ya que en ocasiones no se cuenta con el equipo o la experiencia necesaria para asegurarla de manera definitiva (intubación orotraqueal)
Apertura de la vía aérea mediante elevación del mentón por tracción de la mandíbula, sin hiperextensión del cuello, retire cuerpos extraños, aspire secreciones, vómito y sangre e inserte cánula oro o nasofaríngea.	En pacientes con trauma e inconscientes se recomienda realizar la maniobra de tracción de mandíbula para aliviar la obstrucción faríngea y posterior aseguramiento de la vía aérea con los dispositivos que se cuente y de acuerdo con el perfil del profesional prehospitalario. Todos estos procedimientos se realizan manteniendo siempre control cervical.

<p>Oxigenación a concentraciones altas (100%) mediante un dispositivo de bolsa y válvula (máscara de no reinhalación).</p>	<p>No está claramente especificado en la guía, pero tiene mucha relevancia y se realiza en la práctica clínica la administración de oxígeno al 100%</p>
<p>Asistir al médico durante la intubación endotraqueal o, si es el caso, la realización de cricotiroidotomía.</p>	<p>La guía no define el uso de la intubación orotraqueal prehospitalaria como intervención para asegurar la vía aérea, aunque en la práctica clínica las ambulancias cuentan con el parte equipo para su realización (tubos orotraqueales, laringoscopio, no inductores ni miorelajantes). No se hace mención a la cricotirotomía, ni tampoco se cuenta con los insumos para realizarla en la práctica clínica.</p>
<p>B</p>	<p>B</p>
<p>En pacientes con trauma torácico identificar en forma prioritaria el neumotórax, la contusión pulmonar y el neumotórax, dado el inminente riesgo que suponen para la vida del paciente.</p>	<p>Los pacientes deben estar conectados a una fuente de oxígeno y deben recibir una alta fracción de oxígeno inspirado (FiO₂). El manejo de un neumotórax abierto debe realizarse mediante la instalación de un apósito de tres puntas. La descompresión con aguja en caso de neumotórax a tensión no está especificado en la guía, pero se cuenta con el entrenamiento y los equipos para realizarlo. En cuanto al hemótorax y la contusión pulmonar, sólo se dan</p>

	parámetros clínicos para sospecharlos.
Si no hay respiración espontánea, realizar reanimación básica y avanzada.	No especificado en las guías.
Asistir al médico en la inserción de un tubo de tórax, pericardiocentesis o toracocentesis con aguja.	No realizado durante la práctica clínica
Cubrir la herida torácica con una gasa estéril, sólo en tres extremos; el extremo libre permite la presión negativa y evita el neumotórax a tensión.	Se menciona en la guía como alternativa terapéutica para el manejo de neumotórax abierto y se motiva a su uso en caso de ser necesario.
C	C
El diagnóstico inicial de shock es clínico y se basa en la evaluación de signos clínicos indicativos de la perfusión de los órganos y de la oxigenación tisular.	<p>Las claves para la identificación del shock hipovolémico en el contexto de trauma incluye: la evaluación del estado de conciencia del paciente: consciente, inconsciente, somnoliento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Localizar de los pulsos, definir si son rápidos, lentos, fuertes o débiles. • Definir color de la piel si es pálido o normal. • Temperatura corporal: fría o caliente • Llenado capilar menor de dos segundos

<p>Monitoria externa de los signos vitales</p>	<p>Se hace énfasis importante en las guías sobre la relevancia de la monitorización de los signos vitales del paciente, se cuenta con los insumos para realizarlo y se hace en la práctica clínica.</p>
<p>Instalación de accesos venosos periféricos mediante el uso de catéteres de grueso calibre No. 14 – 16.</p>	<p>Se debe garantizar un acceso venoso rápido como medida de soporte para corregir las pérdidas sanguíneas. Se canalizan dos venas periféricas de las extremidades superiores y en caso de fallar, se debe usar un dispositivo intraóseo periférico o esternal, en caso de que de que sea un paciente crítico (inminente riesgo de muerte) en cuya situación no sea posible establecer un acceso intravenoso. Sin embargo, a pesar de contar con el entrenamiento para la instalación del catéter intraóseo, no se cuenta con el insumo en la práctica clínica.</p>
<p>Asista al médico en la punción intraósea o venodisección periférica en caso de acceso venoso difícil.</p>	<p>No especificado en la guía. Generalmente en la práctica clínica, estas labores son realizadas por persona intrahospitalario designado con el médico encargado de la recepción y atención del paciente.</p>
<p>Resucitación generosa con soluciones cristaloides isotónicas tales como</p>	<p>Se establece como medida de soporte la administración de cristaloides</p>

<p>lactato de Ringer o solución Salina y sangre de acuerdo con el porcentaje de pérdida sanguínea y el estado de shock.</p>	<p>(Hartman o SS al 0.9%), 20 CC/KG con miras a la corrección de las pérdidas sanguíneas que tienen lugar en el contexto de trauma o en caso de deshidratación severa causada por causas médicas. No se realizan transfusiones en la atención prehospitalaria al no contar con los insumos necesarios ni un soporte legal establecido. Tampoco se menciona el uso de coloides en las guías (sangre, plasma fresco congelado, etc.), cuya aplicación en la práctica clínica es nula.</p>
<p>Calentamiento de los líquidos endovenosos y sangre (a la temperatura corporal, 37 °C), previo a su administración.</p>	<p>No especificado en las guías. Tampoco se cuenta con los insumos para su realización.</p>
<p>Recolección de muestras de sangre para medir niveles de hemoglobina y hematocrito, hemoclasificación, reserva de sangre y procesar las demás pruebas sanguíneas de acuerdo con los antecedentes del paciente y su condición clínica.</p>	<p>No especificado en las guías.</p>
<p>En caso de hemorragia externa, aplique presión directa sobre el sitio sangrante con una compresa estéril o un vendaje compresivo.</p>	<p>Los métodos para control activo de la hemorragia en orden de aplicación son: presión directa, elevación de la extremidad o el miembro</p>

	comprometido, presión sobre le punto arterial y, finalmente, como medida desesperada, la instalación de un torniquete en la zona afectada.
Prepare el equipo y asista al médico en los procedimientos de pericardiocentesis, ventana pericárdica o toracostomía.	No especificado en las guías.
Monitoria ácido base: toma de muestra arterial para gases sanguíneos. Manejo de la acidosis o alcalosis.	No especificado en las guías.
D	D
Evaluación neurológica rápida aplicando la Escala de Coma de Glasgow: evalúa la apertura ocular, respuesta verbal y respuesta motora.	Evaluación del estado de consciencia y el compromiso neurológico mediante el uso de la escala de coma de Glasgow.
Inmovilice la columna con una tabla rígida. Retire la inmovilización en cuanto sea posible y se descarten las lesiones asociadas, preferiblemente en menos de 2 horas.	En caso de sospecha de trauma cervical y compromiso de la columna vertebral, una vez establecidos y tipificados con las variables NEXUS, realice una correcta inmovilización en tabla rígida, incluyendo el uso de cuello y bloques laterales.
Maneje del edema cerebral.	Las guías estipulan como manejo farmacológico el uso de Manitol a dosis de 1gr/Kg, sin embargo, éste tipo de intervenciones no se realizan en la práctica clínica y se reservan para

	cuando el paciente se encuentre en el servicio de urgencias.
Manejo del shock	Las guías proponen, además del shock hipovolémico, una identificación precoz de otros tipos de shock como el shock medular, asociado frecuentemente a traumas donde se involucra una cinemática de alta energía, pero haciendo énfasis en que es un diagnóstico de exclusión.
E	E
Valorar las heridas evidentes.	Se debe retirarle la ropa al paciente, con previo consentimiento, se le corta la ropa y se inicia una exploración minuciosa pero rápida a nivel general, tanto anterior como posterior en busca de lesiones no detectadas durante la evaluación primaria.
Valorar las heridas en cara y genitourinarias para definir colocación de drenajes.	Toda la movilización del paciente se debe realizar en bloque como se recomienda en estas guías. El manejo de las heridas en cara y genitourinarias no se especifica en las guías.
El uso de mantas térmicas conserva la temperatura corporal y evita la hipotermia por exposición prolongada.	Realizado en la práctica clínica como medida terapéutica en caso de hipotermia. Se cuentan con los dispositivos para realizarlo.

<p>Retire sustancias tóxicas de la piel: descontaminación en ducha antes de ingresar a la sala de trauma.</p>	<p>No especificado en las guías.</p>
<p>Aplice los procedimientos de cadena de custodia (Ley 906 de 2004, República de Colombia), para garantizar la autenticidad, preservación e integridad de los elementos materia de prueba (EMP). Registre en la historia clínica los EMP hallados en víctimas de hechos delictivos.</p>	<p>Realizado en la práctica clínica.</p>
<p>Se utiliza la mnemotecnia AMPLIE del Comité de Trauma del Colegio Americano de Cirujanos (COTACS):</p> <p>A alergia a medicamentos; M medicamentos que ha recibido y que toma en forma rutinaria; P patológicos (enfermedades concurrentes que pueden comprometer o complicar el estado del paciente); L última ingesta y E eventos precedentes (operaciones anteriores al trauma, diálisis, etc.).</p>	<p>En el paciente con lesiones críticas, la evaluación secundaria se realiza durante el transporte al hospital, si su estado lo permite.</p> <p>El uso de la mnemotecnia se menciona en las guías y se aplica en la práctica clínica.</p>
<p>Examen de cabeza a pies (cefalocaudal): consiste en una valoración detallada y sistemática de todo el cuerpo, incluye auscultación, inspección, palpación y percusión.</p>	<p>En el camino se puede ir interrogando a la familia o al paciente en caso que esté inconsciente, para conocer antecedentes y obtener datos personales. Secuencialmente se revisa desde la cabeza hasta los pies buscando otras lesiones que en el</p>

	<p>momento no se hayan identificado aplicando: inspección, percusión, palpación y auscultación en caso de que se necesario por la sospecha de una patología.</p>
--	--

8 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Salud y Protección Social. Guías Básicas de Atención Médica Prehospitalaria. 2012. [citado 16 de marzo 2015]. Disponible en: <http://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/Guias%20Medicas%20de%20Atencion%20Prehospitalaria.pdf>
2. Botero L. El tiempo que se gana en la calle se puede perder en urgencias. El colombiano. 2013 Agosto 10. Disponible en: <http://www.elcolombiano.com/el tiempo que se gana en la calle se puede perder en urgencias-JCEC 257934>
3. [Ministerio de Salud y Protección social. Resolución número 00002003 de 2014.](#) [citado 22 de marzo 2015]. Disponible en: <http://www.minsalud.gov.co/Normatividad Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20003%20de%202014.pdf>
4. Weisfeldt M and Becker L. Resuscitation After Cardiac Arrest: A 3-Phase Time-Sensitive Model. Journal of the American Medical Association. [citado 08 de marzo 2015]. Disponible en: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=195612>
5. American College of Surgeons. PHTLS Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario. España: Elsevier; 2002. p. 2
6. Vargas DA. Comportamiento de muertes y lesiones por accidente de transporte, Colombia, 2013. Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. [Citado 16 de mayo 2015]. Disponible en: <http://www.medicinalegal.gov.co/documents/10180/188820/FORENSIS+2013+4-+accidentes+de+transporte.pdf/51867e30-9ab5-4a15-8363-f2232d2c86ae>

7. American College of Surgeons. PHTLS Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario. España: Elsevier; 2002. p. 3
8. Ministerio de Salud y Protección Social. Guías Básicas de Atención Médica Prehospitalaria. 2012. [citado 16 de marzo 2015]. Disponible en: <http://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/Guias%20Medicas%20de%20Atencion%20Prehospitalaria.pdf>
9. Champion HR. Trauma scoring. Scandinavian Journal of Surgery. [Citado 17 de mayo 2015].
10. Clint JL, Caminos CB, Bernabé FE, Reyero D, Belzunegui T. Manejo del paciente politraumatizado en el ámbito prehospitalario. Boletín de información Farmacoterapéutica de Navarra. [Citado 17 de mayo 2015]
11. Jaramillo ME, Velásquez LCF. Urgencias en la atención prehospitalaria. Medellín: Corporación para Investigaciones Biológicas ; 2011. p. 169.
12. Observatorio nacional de Salud. Enfermedad cardiovascular: principal causa de muerte en Colombia. Instituto Nacional de Salud. . [citado 18 de mayo 2015] Disponible en: http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/ons/boletin%201/boletin_web_ONS/boletin_01_ONS.pdf
13. Ministerio de Salud y Protección Social. Guías Básicas de Atención Médica Prehospitalaria. 2012. [citado 26 de marzo 2015]. Disponible en: <http://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/Guias%20Medicas%20de%20Atencion%20Prehospitalaria.pdf>
14. Karamanos E, Talving P, Skiada D, Osby M, Inaba K, Lam L, Albus O, Demetriades D. Is prehospital endotracheal intubation associated with improved outcomes in isolated severe head injury? A matched cohort analysis. Prehospital Disaster Medicine. (citado el 20 de octubre de 2015)