

**MANEJO DE LÍQUIDOS PARA LA REANIMACIÓN DE PACIENTES  
CHOCADOS POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN LA CIUDAD DE  
MEDELLÍN**

**INVESTIGADORES**

**Kattherine Gaviria Agudelo**

**Daniel Arango Molina**

**María Elisa Bolívar**

**Luisa María Quintero**

**ÁREA ACADEMICA**

**Metodología de la investigación**

**DOCENTE**

**Luis Fernando Toro Palacio**

**UNIVERSIDAD CES  
FACULTAD DE MEDICINA  
TECNOLOGÍA EN ATENCIÓN PREHOSPITALARIA  
MEDELLÍN  
2013**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....</b>	<b>5</b>
<b>1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>2. MARCO TEORICO.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 ATENCIÓN PRE HOSPITALARIA .....</b>	<b>6</b>
2.1.1 Definición de atención pre hospitalaria.....	6
2.1.2 Historia.....	6
2.1.3 Legislación en atención pre hospitalaria.....	8
<b>2.2 GENERALIDADES DE TRAUMA .....</b>	<b>9</b>
2.2.1 ¿Qué es trauma? .....	9
2.2.2 Mecanismos de trauma.....	10
2.2.3 Cinemática de trauma .....	10
<b>2.3 ACCIDENTALIDAD EN LA CIUDAD DE MEDELLÍN .....</b>	<b>11</b>
2.3.1 Índices generales de accidentalidad .....	11
2.3.2 Índices de mortalidad por accidentes de tránsito en Medellín .....	11
2.3.3 Índice de motorización por cada 1000 Vehículos.....	12
<b>2.4 CHOQUE HIPOVOLÉMICO.....</b>	<b>12</b>
2.4.1 Definición de choque hipovolémico.....	12
2.4.2 Fisiopatología.....	12
2.4.3 Clasificación del shock hipovolémico .....	13
<b>2.5 TIPOS DE LÍQUIDOS PARA REPOSICIÓN         DE VOLUMEN.....</b>	<b>14</b>
2.5.1 Soluciones cristaloides isotónicas .....	14
2.5.2 Soluciones cristaloides hipertónicas .....	15
2.5.3 Coloides sintéticos .....	15
2.5.4 Sustitutos de la sangre o del plasma Sanguíneo.....	15
<b>2.6 TEORÍAS DE MANEJO DE LÍQUIDOS EN ATENCIÓN         PRE-HOSPITALARIA.....</b>	<b>16</b>
2.6.1 Prehospital Trauma life support (PHTLS) ...	16
2.6.2 Estudio de Bickell .....	17
2.6.2.1 Definición de reanimación retardada.....	18
2.6.2.2 Definición de hipotensión permisiva .....	18
2.6.3 Estudio de Dutton y Mackenzie .....	18
<b>3. OBJETIVOS .....</b>	<b>20</b>
<b>3.1 OBJETIVO GENERAL.....</b>	<b>20</b>
<b>3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</b>	<b>20</b>

<b>4. METODOLOGÍA .....</b>	<b>21</b>
<b>4.1 ENFOQUE .....</b>	<b>21</b>
<b>4.2 TIPO DE ESTUDIO .....</b>	<b>21</b>
<b>4.3 POBLACIÓN Y MUESTRA.....</b>	<b>21</b>
4.3.1 Población general .....	21
4.3.2 Población de referencia.....	21
4.3.3 Población de estudio .....	21
<b>4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....</b>	<b>21</b>
4.4.1 Criterios de inclusión .....	21
4.4.2 Criterio de exclusión.....	22
<b>4.5 DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES .....</b>	<b>22</b>
<b>4.6 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....</b>	<b>23</b>
4.6.1 Encuesta .....	24
<b>4.7 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA         INFORMACIÓN.....</b>	<b>26</b>
<b>5. CONSIDERACIONES ÉTICAS .....</b>	<b>27</b>
<b>6. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS .....</b>	<b>28</b>
6.1 CRONOGRAMA .....	28
6.2 PRESUPUESTO .....	28
6.3 FICHA TECNICA.....	30
<b>7. RESULTADOS .....</b>	<b>31</b>
<b>8. DISCUSIÓN.....</b>	<b>39</b>
<b>9. CONCLUSIONES.....</b>	<b>40</b>

## **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

### **BIBLIOGRAFIA**

### **FUENTES DE INTERNET**

# 1. FORMULACION DEL PROBLEMA

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Medellín cuenta con una población mayor a los 2 millones de habitantes, según el censo realizado por el DANE hacia el año 2011, a los cuales se les suma la población flotante proveniente de los demás municipios del Área Metropolitana. Todas estas personas deben desplazarse a lo largo y ancho de la ciudad para dirigirse a sus lugares de trabajo, vivienda o dónde deben realizar sus diligencias, utilizando los diferentes medios de transporte, entre los que se encuentran buses, busetas, taxis, particulares y transporte de carga.

Para la movilización de esta tal cantidad de personas en toda el Área Metropolitana para el año 2010 se encontraban matriculados aproximadamente 888.595 vehículos y 407.911 motos, solo en el municipio de Medellín para este mismo año se encontraban matriculados y activos: 148.787 particulares, 26.512 motos, 4.389 vehículos de transporte público, 19.051 taxis y 4.659 vehículos oficiales. Según Secretaria de Tránsito y Transporte de la ciudad de Medellín.

Entendiendo que una de las principales causa de choque por trauma en la ciudad de Medellín son los accidentes de tránsito, es necesario enfocarnos en este tipo de pacientes, ya que la correcta utilización de líquidos en estos casos podría aumentar la sobrevida y disminuir las tasas de morbi-mortalidad en la ciudad. Como datos estadísticos según la secretaria de tránsito y transporte de la ciudad de Medellín podemos encontrar:

- Por cada 10.000 vehículos rodantes se accidentaron para el año 2009 – 449, para el 2010 – 413, y para el 2011- 411.
- Por cada 10.000 vehículos rodantes la tasa de morbilidad en el año 2009 era de 247, para el 2010 – 228 y para 2011 – 234.
- Por cada 10.000 vehículos rodantes la tasa de mortalidad para el año 2009 era de 3.6, para 2010 de 3.1 y para 2011 de 3.0. (1)

Todos estos casos fueron atendidos por personal de bomberos en su mayoría, además de organismos de socorro tales como: Defensa Civil, Cruz Roja y otras entidades privadas como lo son: Coomeva emergencia médica (CEM) y Emergencia Médica Integral (EMI).

Estas entidades fueron las encargadas de la primera respuesta y el traslado de los pacientes hacia los servicios de salud, además fueron las encargadas de administrar líquidos como principal medida de estabilización, por ende son nuestro objetivo de estudio.

## **1.2 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO**

Si se lograra realizar una adecuada administración de líquidos durante la primera hora al paciente con choque por trauma, sin alterar su respuesta fisiológica al mismo, sino por el contrario ayudar a la pronta recuperación del paciente, se minimizarían las muertes antes de la llegada al servicio de salud, además de reducir los efectos secundarios o secuelas que puedan quedar tras la lesión, por un mal manejo de líquidos endovenosos en la reanimación del paciente chocado por trauma.

Es por esto, que se hace necesaria la reevaluación de la manera en la que en el ámbito pre hospitalario se administran líquidos con el objetivo de resucitar al paciente en choque por trauma.

## **1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Qué tan acertado es el manejo de líquidos que actualmente se practica en pacientes chocados por trauma en la ciudad de Medellín?

## **2. MARCO TEORICO**

### **2.1 ATENCION PREHOSPITALARIA**

#### **2.1.1 Definición de atención pre hospitalaria**

Puede entenderse como atención pre hospitalario a la extensión del servicio de urgencias del hospital. Que va desde la llamada inicial hasta el lugar donde ocurre un accidente o se encuentra un paciente que requiera el servicio, para terminar el traslado del paciente hacia el servicio de salud.

La atención no solo se basa en el traslado del paciente hacia el sitio de remisión; también es un proceso de estabilización o de tratamiento del paciente que va desde prestarle los primeros auxilios hasta la aplicación de procesos específicos y especializados para el bienestar del paciente.

En nuestro país el servicio de atención pre hospitalario es prestado en el área urbana por organismos de socorro como bomberos, cruz roja, defensa civil entre otras entidades y en el área rural por voluntarios que tienen conocimientos básicos de primeros auxilios.

#### **2.1.2 Historia de la atención pre hospitalaria**

El inicio de la atención pre-hospitalaria podría decirse que se da desde el momento mismo en que se crea la necesidad de llevar a los enfermos hasta un lugar donde sea posible atenderlos y manejar sus dolencias. Existen narraciones donde cuentan que los enfermos eran llevados ante otras personas para recibir ayuda. En la biblia existe un relato que cuenta que fue llevado ante Jesús un paralitico, el cual no pudo acercarse a Jesús por la gran multitud que lo rodeaba, entonces quienes lo trasladaban se hicieron un lugar en el techo y por allí lo bajaron en su camilla, esta historia nos da una idea de lo antiguo que se hace el traslado del paciente, para entonces los más probable es que el transporte se hiciera en hamacas e incluso carretillas ya que la rueda para entonces ya ofrecía increíbles avances.

Hay algunos relatos del siglo XV donde reyes católicos destinaban tiendas cercanas al campo de batalla para ser llevados hasta allí a los heridos en combate y así dar un poco de alivio a sus dolencias, se dice que este es el origen de los hospitales de campaña y del término ambulancia que quiere decir, que camina o deambula.

Otros relatos de importancia datan de la época napoleónica donde el reconocido médico cirujano del ejército Dominique –Jean Larrey médico a cargo de las tropas de Napoleón, identificó una importante falencia en el sistema de traslado de los soldados heridos en combate, ya que por norma el hospital de campaña se encontraba como mínimo a 5 km del campo. El soldado debía esperar mucho para ser recogido, y en el transporte solía morir, entonces este médico cirujano inventó lo que se denominó la “ambulancia volante” que se componía que un vehículo tirado por caballos con un cubículo para el paciente, además el proyecto también contaba con un equipo operativo que se componía de la siguiente manera: un médico, un oficial de intendencia, un suboficial, 24 soldados, y un tambor, quien se encargaba de llevar las vendas y el material, una logística de equipos de 12 camillas livianas, cuatro pesadas y una carreta, de tal manera que los heridos podrían atenderse de forma temprana e incluso antes de llegar al hospital de campaña.

Con la batalla de 1859, librada entre franceses e italianos, donde los heridos fueron tan incontables que el ejército no dio abasto y estos mismos terminaron muertos esperando la atención, inicia lo que hoy se conoce como el gran movimiento humanitario de la Cruz Roja, ya que durante aquel infortunio de 1859, el señor Henry Dunant se estremeció con la imagen de los heridos y en compañía de los vecinos de la localidad, decidió dar atención a los soldados, años más tarde en 1862 este hombre escribe un libro llamado “mis recuerdos de Solferino” con el cual conmueve a toda Europa, y brinda las bases para el inicio del movimiento humanitario.

A pesar de toda la trascendencia que ha tenido el traslado de los soldados heridos en batalla, solo fue hasta finales del siglo XIX (año 1862) cuando se realizó la primera ley aprobada por el congreso, para el uso de ambulancias dotadas de personal, y quipos denominada “Vagón Rucker”.

Hasta este momento solo se ha hablado de la implementación de traslado y atención dirigida a las guerras, pero la atención de civiles fue descrita para el año 1867, donde se destinaron 6 carruajes en

Londres para el traslado de paciente enfermos de viruela y sarampión, se dice que fueron dotados de una campanilla que los distinguiera de los demás carruajes y alertaran a los demás para darles prioridad. Se corrió la voz de la implementación de ambulancias y fueron adoptadas en otros lugares del mundo dando atención domiciliaria para evitar la congestión de hospitales, y el alivio de dolencias que podían ser atendidas de manera casera.

Conforme avanza el tiempo se fueron adoptando nuevas invenciones y formas de traslado; hasta la actualidad, facilitando el abordaje del paciente de forma temprana, y el traslado oportuno de manera inmediata, es entonces cuando se implementa el uso de vehículos aéreos para la atención. Además de nuevas especialidades que incrementa la sobrevivencia del paciente.

### **2.1.3 Legislación en atención pre hospitalaria**

Según la Resolución número 1043 de Abril 3 de 2006

*“por la cual se establecen las condiciones que deben cumplir los Prestadores del Servicio de Salud para habilitar sus servicios e implementar el componente de auditoría para el mejoramiento de la calidad de la atención”.*(2)

Se establece en el numeral 1 Recursos Humanos, que el personal asistencial que presta directamente los servicios de salud a los usuarios, cumple con los requisitos exigidos por el Estado para ejercer la profesión u oficio. Además define que todo el personal especialista, profesional, técnico, tecnólogo, debe contar con entrenamiento competente en los procedimientos que realiza, título o certificado diligenciado por una institución educativa debidamente reconocida por el Estado.

El número de personal especialista, profesional, tecnólogo, técnicos y auxiliar asistenciales del recurso humano exigido por servicios serán concretados obligatoriamente por cada prestador de servicios de salud, considerando la capacidad y la demanda de atención para cada uno de los servicios registrados.

Según el código 1.84 de la presente Resolución, se establecen los siguientes criterios para la AMBULANCIA DE TRASLADO ASISTENCIAL BÁSICO: El auxiliar en enfermería o de urgencias médicas o tecnólogo o técnico en Atención Pre hospitalaria, en

cualquier caso, deberá tener entrenamiento certificado en soporte vital básico de mínimo 20 horas y el conductor una capacitación en primeros auxilios de mínimo 40 horas.

Según el código 1.85 se establece los siguientes criterios para la AMBULANCIA DE TRASLADO ASISTENCIAL MEDICALIZADO: Médico general deberá contar con entrenamiento certificado en soporte vital avanzado de mínimo 48 horas y el auxiliar en enfermería o de urgencias médicas o tecnólogo o técnico en Atención Pre hospitalaria, en cualquier caso, deberá contar con entrenamiento certificado en soporte vital básico de mínimo 20 horas. Además el conductor deberá contar con capacitación primeros auxilios de mínimo 40 horas. En caso de traslado aéreo medicalizado, el médico general debe contar adicionalmente con una capacitación en medicina de aviación de mínimo 12 horas.

Según el código 1.99 sobre la ATENCIÓN PREHOSPITALARIA, URGENCIAS, EMERGENCIAS Y DESASTRES, se establecen los siguientes criterios: Auxiliar en enfermería o tecnólogo o técnico en Atención Pre hospitalaria, en cualquier caso, deberá contar con entrenamiento certificado en soporte vital básico de mínimo 20 horas. En caso de que el servicio incluya la asistencia de un médico general o especialista, este debe contar con entrenamiento certificado en soporte vital avanzado de mínimo 48 horas.

## **2.2 GENERALIDADES DE TRAUMA**

### **2.2.1 ¿Qué es trauma?**

Es una herida o lesión caracterizada por una alteración estructural o imbalance fisiológico; Daño intencional o no intencional causado al organismo por una brusca exposición a una fuente de energía mecánica, química, eléctrica, térmica o radiante que sobrepasa su margen de tolerancia, o factores que interfieren con intercambios de energía en el organismo que pueden ser la ausencia de elementos esenciales para la vida como oxígeno o calor. La cantidad de la fuerza y la dirección del impacto inciden directamente en el pronóstico, donde se produce dolor, sufrimiento y reducción en la calidad de vida.

## 2.2.2 Mecanismos de trauma

Según las guías PHTLS existen dos tipos de trauma

- Trauma penetrante o abierto
- Trauma contuso o cerrado

Trauma penetrante o abierto: Se llama trauma penetrante a toda lesión que comprometa el peritoneo. Eso significa que ya sea por arma de fuego o por arma corto-punzante ha habido violación de la cavidad peritoneal.

Trauma contuso o cerrado: son lesiones producto de la acción violenta sobre el cuerpo, de elementos que tienen superficie impactante roma, sin punta ni filo pero capaces de producir daño.

## 2.2.3 Cinemática del trauma

La cinemática es el proceso de analizar un accidente y determinar que daños podrían concebiblemente haber resultado de las fuerzas y movimientos involucrados.

Para el personal pre hospitalario es de vital importancia reconocer las fuerzas que actuaron al momento del impacto, la dirección de estas y todo lo relacionado con la cinemática pues estos datos arrojan datos sobre como el paciente recibió el impacto y que tan grave pueden ser las heridas o más aun una buena lectura de la cinemática del trauma puede dictar acciones a seguir en el momento del abordaje de un paciente.

*"La primera ley del movimiento de newton afirma que un cuerpo en reposo permanecerá en reposo y que un cuerpo en movimiento permanecerá en movimiento a menos que sobre ellos actué una fuerza externa". (3)*

Por lo tanto, cuando el cuerpo choca con un objeto sólido, o al contrario, las células del organismo que reciben el impacto del objeto solido concreta la cantidad de intercambio de energía que se produce y, por ende, la gravedad de las lesiones que resultan.

Este número de partículas depende de:

- a. La densidad del tejido: Cuanto mayor sea la densidad de un tejido (expresada en partículas por volumen), mayor será el número de partículas golpeadas por el objeto en movimiento.

- b. La superficie de contacto del impacto: Esta se expresa como el área que se encuentra en contacto con el objeto al momento de la lesión, teniendo en cuenta que cuando la superficie es más extensa, la cantidad de espacio lesionado aumentara; pero es importante resaltar que las heridas por arma blanca generalmente ocupan poca superficie pero gran profundidad.

## **2.3 ACCIDENTALIDAD EN LA CIUDAD DE MEDELLÍN**

### **2.3.1 índices generales de accidentalidad**

Según la secretaria de tránsito y transporte de la ciudad de Medellín entre los años 2009, 2010 y 2011 los índices de accidentalidad disminuyeron de 449 a 411 por cada 10.000 vehículos rodantes; siendo a pesar de todo una cifra alarmante. Es por esto que es indispensable analizar que tanto sabe el personal de salud de Medellín sobre reanimación con líquidos en trauma. Ver tabla 1.

### **2.3.2 índices de mortalidad por accidentes de tránsito en Medellín.**

Analizando los datos estadísticos de la Secretaria de Tránsito y Transporte de la ciudad de Medellín para los años 2009 , 2010 y 2011 los índices de mortalidad disminuyeron levemente pasando de 3.6 muertos en el año 2009, por cada 10.000 vehículos rodantes a 3 muertos en el año 2011, lo cual no es una disminución considerable; y por tanto se hace notoria la necesidad de analizar y revisar la forma en que se están reanimando estos pacientes. Y que tanto sabe el personal de

salud sobre los diferentes tipos de reanimación que se sugieren en la actualidad. Ver tabla 2.

## **2.4 CHOQUE HIPOVOLÉMICO**

### **2.4.1 definición de choque hipovolémico**

El choque hipovolémico es la causa más frecuente de choque en los pacientes en situación pre hospitalaria y la hemorragia es, con mucho, la causa más común de choque en los pacientes traumatizados.

Un choque hipovolémico es una afección de emergencia en la cual la pérdida grave de sangre y líquido hace que el corazón sea incapaz de bombear suficiente sangre al cuerpo. Este tipo de choque puede hacer que muchos órganos dejen de funcionar.

### **2.4.2 Fisiopatología**

El choque hipovolémico se presenta cuando la deshidratación producida por la pérdida de plasma, o la hemorragia por la pérdida de plasma y hematíes, provocan una disminución aguda del volumen sanguíneo. La relación entre el contenedor y el líquido crea un desequilibrio, ya que el líquido intravascular desciende marcadamente, pero el contenedor mantiene su tamaño; inmediatamente hay una disminución de la distensión de los vasos sanguíneos, la cual es detectada por los baro receptores presentes en aorta, carótida y arteriola eferente; estos son los primeros en detectar el cambio de presión en los vasos, por lo que son los responsables de iniciar el proceso de compensación a la presencia de choque.

Cuando la sangre comienza a salir del torrente circulatorio, se estimula la liberación de adrenalina en un 90% y un 10% de noradrenalina por parte de las glándulas suprarrenales, la adrenalina

estimula al corazón, aumentando su gasto cardiaco mediante el incremento de la frecuencia y la potencia de las contracciones (cronotropismo e inotropismo). Además de la noradrenalina liberada por las glándulas suprarrenales el sistema nervioso simpático estimula aún más la liberación de este neurotransmisor para desencadenar la constricción de los vasos sanguíneos, y reducir el tamaño del contenedor para adaptarlo al nuevo volumen de líquido restante. Esta vasoconstricción se hace muy marcada en la fase de compensación de choque, cerrando los capilares periféricos y favoreciendo el paso de metabolismo aerobio a anaerobio. En este orden de ideas, se hace un barrido de sangre hacia el corazón, dejando tejidos sin irrigación, generando una isquemia prolongada, el primer tejido en sacrificarse es el sistema tegumentario, luego el sistema gastrointestinal y por último el sistema renal; este último aporta su propio mecanismos de compensación, al evitar la salida innecesaria de líquidos, y reteniendo electrolitos, pero cuando su flujo sanguíneo es sacrificado por la marcada hipovolemia, se vuelve insuficiente.

Estos mecanismos de defensa funcionan bien hasta cierto punto; sin embargo cuando son incapaces de contrarrestar la disminución del volumen, la presión arterial del paciente disminuye, siendo este el marcador más importante a la hora de hablar, de cuando un paciente pasa de un choque compensado a uno descompensado y constituye un indicio de muerte inminente. Es válido aclarar que cuando un paciente presenta los anteriores signos de compensación, el paciente ya está instaurado en el choque, no está en camino al choque. Cuando el choque se encuentra descompensado y no se le hace una reanimación intensiva con líquidos oportuna la siguiente fase de deterioro del paciente será la muerte.

#### 2.4.3 Clasificación de choque hipovolémico (4)

	CLASE I	CLASE II	CLASE III	CLASE IV
Cantidad de sangre perdida (% de volumen sanguíneo total)	≤ 750 ml (<15 %)	750- 1500ml (15- 30 %)	1500 – 2000ml (30-40 %)	>2000ml (>40%)
Frecuencia cardiaca (latidos / min)	Normal o mínimamente	> 100	>120	>140

	elevada			
Frecuencia respiratoria (ventilaciones / min )	Normal	20 – 30	30- 40	>35
Presión arterial sistólica (mmHg)	Normal	Normal	descenso	Descenso importante
Excreción urinaria (ml/h)	Normal	20 - 30	5- 15	Mínima

## 2.5 TIPOS DE LÍQUIDOS PARA REPOSICIÓN DE VOLUMEN

Gracias su capacidad de transportar oxígeno, la sangre sigue siendo el líquido de elección para la reanimación de los pacientes con choque hemorrágico grave. Pero desafortunadamente en el medio Pre hospitalaria se hace muy difícil y poco práctico la utilización de este tipo de líquidos, debido a complicaciones como la tipificación y el hecho de se deteriora en ausencia de refrigeración. Las soluciones que son más utilizadas en el ámbito Pre-hospitalario son 4: 1) cristaloides isotónicas. 2) cristaloides hipertónicos. 3) colides sintéticos. 4) sustitutos de la sangre.

### 2.5.1 Soluciones cristaloides isotónicas

Son soluciones equilibradas de sales, formadas por electrolitos. Este tipo de soluciones operan como expansores de volumen durante un periodo corto de tiempo, pero son incapaces de transportar oxígeno. Rápidamente después de la administración del cristaloides este llena el espacio intravascular que quedo sin sangre, favoreciendo la precarga y el gasto cardiaco. El lactato de Ringer es la solución isotónica de elección para el tratamiento del choque ya que su composición es muy similar a la del plasma sanguíneo. El lactato de Ringer tiene concentraciones concretas de sodio, potasio, calcio, cloro e iones lactato. El suero salino normal (0.9%), es una alternativa aceptable pero cuando su administración es muy elevada puede provocar hipercloremia.

### **2.5.2 Soluciones cristaloides hipertónicos**

Es un tipo de solución salina que expande el volumen intravascular al extraer el líquido que se encuentra en el compartimento extravascular, adicional a esto tiene un efecto inotrópico y vasodilatador. Este tipo de soluciones es muy utilizado en pacientes quemados, debido a que disminuyen el edema y suplen muy bien los requerimientos hídricos.

No es recomendada su administración en choque debido a su capacidad hiper-natremica que puede dificultar el trabajo cardiaco y aumentar la secreción de sodio a nivel renal.

### **2.5.3 Coloides sintéticos**

Se entiende como solución coloidal a aquellas soluciones que cuya presión oncótica es similar a la del plasma.

Las soluciones coloidales contienen partículas en suspensión de alto peso molecular que no atraviesan las membranas capilares, de tal manera que son capaces de aumentar la presión osmótica plasmática y retener agua en el espacio intravascular, además aumenta la filtración de líquidos desde el compartimento intersticial hacia el intravascular.

### **2.5.4 Sustitutos de la sangre o del plasma sanguíneo**

Son las denominadas gelatinas que imitan la viscosidad y propiedades moleculares de la sangre. Son derivados del colágeno tras un proceso de desnaturalización e hidrólisis, se une químicamente con tiourea para formar una gelatina con enlaces de urea.

Puede ser utilizado en el manejo de choque hipovolémico, aun sin ser un expansor del compartimento intravascular, mantiene la presión sin sobrecargar la circulación, además no se acumula en órganos y se elimina rápidamente.

No debe ser utilizado en choque hemorrágico ya que contiene calcio, lo cual interfiere en los parámetros de coagulación reduciendo el número de trombocitos. Contiene electrolitos como calcio y potasio

que son perjudiciales en el estado de choque, quemaduras graves, y en casos en los que se requiera necesariamente el remplazo de volumen, además pueden afectar la función cardíaca.

## **2.6 TEORÍAS DE MANEJO DE LÍQUIDOS EN ATENCIÓN PRE HOSPITALARIA**

### **2.6.1 Prehospital Trauma Life Support (PHTLS)**

En los pacientes traumatizados que presentes lesiones graves confirmadas o existan sospechas de ellas, el personal profesional de la asistencia Pre hospitalaria deberá, definir una vía intravenosa de manera casi inmediata para la administración de líquidos, salvo en situaciones en que el acceso al paciente sea difícil y deba definirse la vía intravenosa ya en el traslado al centro de urgencias más cercano.

A pesar de que de manera instintiva se considera adecuada la administración de líquidos en pacientes traumatizados el PHTLS nos dice:

*“...nunca se ha demostrado que la administración Pre hospitalaria de líquidos IV mejore la supervivencia de las víctimas de lesiones traumáticas críticas. De hecho el único modelo de ordenador sobre la administración de líquidos IV puede resultar solo beneficiosos cuando existen tres condiciones: 1) el paciente está sangrando a una velocidad de 25-100 ml/min; 2) la velocidad de la administración IV de líquidos es igual a la de sangrado y 3) el tiempo hasta la llegada al lugar y el tiempo de traslado superan los 30 minutos...” (5)*

En pacientes con estado de choque o con posibles lesiones graves deben insertarse dos catéteres intravenosos costos de 2.5 cm de longitud y de gran calibre tipo 14 o 16, y realizar una punción percutánea preferiblemente en una de las venas de la región del antebrazo, también podría ser en venas de la fosa ante cubital, la mano y la parte superior del brazo en vena cefálica, si estos accesos no son posibles de canalizar es posible pensar en una acceso intraoseo mediante la pistola de inyección ósea, para el acceso en lugares de la tibia distal por encima del tobillo (esta técnica solo esta descrita en adultos). El acceso central no está bien documentado en atención Pre hospitalaria y no suele ser necesario.

El PHTLS basándose en las pautas publicadas por la *Brain Trauma Foundation* “recomiendan mantener una presión arterial sistólica por encima de 90 mm Hg en pacientes con posible TCE. Las normas de consenso sobre el tratamiento de las lesiones medulares agudas también recomiendan evitar la hipotensión ( $PAS \leq 90$  mmHg). Aunque también recomiendan mantener una PAM media de al menos 85-90 mm Hg con la esperanza de mejorar la perfusión medular” (6)

### **2.6.2 Estudio de Bickell**

Por las dificultades en la investigación de pacientes traumatizados hipotensos, hay pocos estudios, de los cuales el tradicional es el de Bickell, en el que participaron 598 pacientes con herida penetrante en torso (de cuello a pubis), que se encontraron hipotensos en el lugar del accidente (PAS menor de 90 mm Hg.); a estos pacientes los paramédicos le manejaron la vía aérea con intubación orotraqueal u otros dispositivos, se insertaban 2 catéteres calibre 14 y se transportaron de inmediato al hospital. Se dividieron los pacientes en 2 grupos; un grupo de reanimación agresiva, a quienes se les infundió líquidos a chorro y sangre si ameritaban, desde el lugar del accidente; Y un segundo grupo de reanimación retardada o suspendida, en la cual se colocaban líquidos a 10 cc/hora y se suspendía toda reanimación hídrica hasta la llegada a cirugía.

Murieron 70 pacientes antes de llegar a cirugía, de número similar en ambos grupos, la sobrevida en el grupo de reanimación agresiva fue del 62% y en el de reanimación retardada el 70%, mientras que las complicaciones postoperatorias fueron del 30% en el grupo de reanimación agresiva y 23% en el grupo de reanimación retardada. El estudio, aunque mostró mejores tasas de supervivencia y menores complicaciones postoperatorias en el grupo de reanimación retardada, ha sido muy criticado por la aleatorización, el gran número de salidas del estudio, el hecho de no poder cegarse, porque la terapia hídrica agresiva en el hospital parecía hipotensiva (promedio de 1600 cc) y por qué no evaluó las muertes. De todos modos, marca la pauta de una nueva era en la reanimación y nos muestra que retrasar, suspender o hacer reanimación hipotensiva por lo menos no aumenta la mortalidad.

Estudio de Bickell. La resucitación retardada lleva a mejor supervivencia y menores complicaciones POP que al grupo que se reanimó agresivamente.

	Muerte preoperatoria	LEV pre hospitalarios	LEV Hospital	Supervivencia	Complicaciones POP
Resucitación inmediata 309 pacientes	87 % llegaron a cirugía	870 cc	1600cc	62 %	30 %
Resucitación retardada 289 pacientes	80 % llegaron a cirugía	92 cc	283 cc	70 %	23 %

LEV = líquidos endovenosos POP = post operatorio (7)

### 2.6.2.1 Definición de reanimación retardada

El propósito es retrasar todas las medidas de reanimación, hasta que el paciente está en salas de cirugía y se ha controlado el sangrado. Por lo tanto este es un periodo de hipotensión intencional sin ninguna tipo de reanimación.

### 2.6.2.2 Definición de hipotensión permisiva

En este tipo de reanimación de pacientes con trauma, se usa terapia hídrica restringida, con el propósito de aumentar parcialmente la presión arterial sin alcanzar la normotensión y así garantizar un flujo sanguíneo mínimo a los órganos vitales.

### 2.6.3 Estudio de Dutton y Mackenzie

Dutton y Mackenzie, teniendo en mente los efectos letales de la reanimación agresiva con líquidos, realizaron un estudio en 110 pacientes en shock hemorrágico. A la mitad les hicieron reanimación hídrica normotensiva (hasta alcanzar presión arterial

sistólica de 100 mmHg.) y a la otra mitad reanimación hídrica hipotensiva (hasta alcanzar PAS de 70 mmHg.) y encontraron una sobrevida global del 92%, con cuatro muertes en cada grupo. Concluyeron que la reanimación hipotensiva no aumenta la mortalidad y que si evitamos la reanimación agresiva, seremos capaces de disminuir en gran medida la mortalidad pre hospitalaria.

Estudio en humanos que demuestra que el hecho de titular la terapia hídrica para reanimar no aumenta la mortalidad comparado con el grupo que se reanimo agresivamente. (8)

	PAS objetivo con cristaloides	Nº de pacientes	Duración hemorrágica activa	Muertes en cada grupo
GRUPO I	> 100 mmHg	55	2.9 h	4
GRUPO II	= 70 mmHg	55	2.7h	4

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

En base a la información que arroje la investigación analizar la habilidad del personal de salud del municipio de Medellín, con respecto a la reanimación con líquidos de pacientes chocados por accidentes de tránsito.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Describir el conocimiento acerca del manejo de líquidos por parte del personal pre-hospitalario.
- Estimar el perjuicio o conveniencia que se le pueda causar a un paciente con trauma respecto a la administración de líquidos que se da en la actualidad en atención pre-hospitalaria.
- Identificar y analizar en base a lo que arroje el estudio que tan capacitado está el personal de salud de la ciudad de Medellín con respecto a la reanimación con líquidos en trauma.

## 4. METODOLOGÍA

### 4.1 TIPO DE ESTUDIO

Este proyecto tendrá unas bases dirigidas hacia datos cuantitativos de manera que los datos sean fidedignos.

### 4.2 ENFOQUE

El enfoque metodológico de este proyecto de investigación será de tipo observacional descriptivo, ya que este estudio nos permite obtener los datos necesarios para la realización de este proyecto

### 4.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

**4.3.1 Población general:** Personal de la salud del municipio de Medellín.

**4.3.2 Población de referencia:** Personal de salud que en la actualidad presten servicios.

**4.3.3 Población de estudio:** personal de salud que tenga contacto directo con pacientes chocados por accidentes de tránsito en la ciudad de Medellín.

### 4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y DE EXCLUSIÓN

#### 4.4.1 Criterios de inclusión:

- Personas que en la actualidad presten servicios de salud.
- Personal que tenga contacto directo con pacientes chocados por accidentes de tránsito
- Personal que tenga conocimiento avanzado de reanimación de pacientes chocados.
- Personal del área de la salud que en la actualidad tenga formación técnica, tecnológica o profesional sobre manejo de líquidos en trauma.

#### 4.4.2 Criterios de exclusión:

- Personal de la salud que en la actualidad considere que sus conocimientos no están actualizados.
- Personas que al momento de realizar la encuesta refieran total desconocimiento sobre el tema de reanimación con líquidos.
- Personal en formación que hasta el momento no haya tenido contacto con pacientes chocados por accidentes de tránsito.
- Personal que tenga contacto con pacientes, pero sus conocimientos no sean debidamente certificados.

#### 4.5 DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES

Tabla operacional de variables

Variable	Definición operacional	Tipo	Naturaleza	Escala de medición	Unidad de medición
Edad	Para efectos prácticos del estudio solo se incluirá personal en edades entre los 19 y los 60 años	Independiente	Cuantitativa	Razón	Años
Nivel de formación	Para efectos de la investigación es importante definir qué personal se encuentra más actualizado en temas de reanimación.	Independiente	Cualitativa	Nominal	-Técnico en APH -Tecnólogo en APH - enfermero o auxiliar -Profesional medico - Especialista - Doctorado - Magister
Tipos de reanimación	Es importante medir el tipo de reanimación más frecuente en pacientes	Independiente	Cualitativa	Nominal	Hipotensiva Permisiva Restringida Agresiva

	chocados.				
Escenario	Para efectos del estudio es importante medir el escenario de la reanimación	Independiente	Cualitativa	Nominal	-Pre-hospitalario - Hospitalario
Importancia	Es importante definir que las personas que se encuestan distinguan los diferentes tipos de manejo de líquidos	Independiente	Cualitativa	Nominal	SI NO

#### 4.6 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS

El propósito es realizar una encuesta por parte de los integrantes del grupo de trabajo, a los APHs egresados, y no egresados y personal de la salud, que estén laborando en instituciones de socorro u otras entidades prestadoras de servicios de salud, sobre qué estrategia utilizan para la reanimación con líquidos en los accidentes de tránsito para la ciudad de Medellín, y si la consideran apropiada o no.

#### 4.6.1 Encuesta

Esta encuesta estará dirigida, al personal encargado de la atención pre hospitalaria en la ciudad de Medellín, con el fin de obtener datos para la investigación acerca del manejo de líquidos en pacientes con trauma por accidentes de tránsito en Medellín.



#### OBJETIVO GENERAL DE LA INVESTIGACION.

ENCUESTA N° \_\_\_\_\_

En base a la información que arroje la investigación analizar la habilidad del personal de salud del municipio de Medellín, con respecto a la reanimación con líquidos de pacientes chocados por accidentes de tránsito.

A continuación encontrara una serie de preguntas de respuesta única, señale solo una de acuerdo a lo que usted considere.

1. Nombre completo: \_\_\_\_\_
2. Entidad en la que labora: \_\_\_\_\_
3. Ocupación o cargo en esta entidad: \_\_\_\_\_
4. ¿Cuál es su perfil académico?:
  - a) Enfermero(a) ( )
  - b) Auxiliar de enfermería ( )
  - c) Técnico(a) ( )
  - d) Tecnólogo ( )

e) Profesional médico ( )

f) Especialista ( ) cuál es su especialidad: \_\_\_\_\_

5. ¿Conoce usted las guías PHTLS para reanimación con líquidos? ( si )  
( no )

6. ¿Conoce usted el estudio de bickell que habla sobre la reanimación hipotensiva, permisiva y restringida con líquidos ? ( si ) ( no )

7. ¿Distingue usted las diferencias entre estos tipos de reanimación con líquidos? ( si ) ( no )

8. ¿Sabe usted en qué momento se aplica uno u otro tipo de reanimación con líquidos? ( si ) ( no )

9. ¿Entiende usted la importancia de distinguir este tipo de manejo de líquidos para reanimación? ( si ) ( no )

10. ¿Qué otra u otras estrategias conoce para manejo de líquidos en reanimación diferente(s) a las mencionadas?:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

11. ¿Piensa que es importante realizar este estudio en la ciudad de Medellín? ( si ) ( no )

Por qué: \_\_\_\_\_.

#### **4.7 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

Los datos recopilados durante la investigación serán analizados por medio de tablas y graficas en el programa Microsoft office Excel, ya que este permite una valoración pertinente de la información, sin impedir el buen desarrollo del tipo de metodología elegida para la realización del estudio, que es la ya mencionada observacional descriptiva.

## 5. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se respetaron todos los derechos de autor que forman parte de las fuentes de donde se obtuvo la información, ya que todos los datos recolectados son de conocimiento público.

Teniendo en cuenta la resolución 8430 de 1993, consignado en el capítulo I (de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos),

*“Artículo 5: En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y su bienestar”. (9)*

Se tendrá en cuenta que la participación de las personas será de manera voluntaria, sin atentar en contra de sus derechos como persona.

La investigación se identifica como “investigación sin riesgo” ya que como se define en el artículo 11 de la resolución 8430 de 1993, *“no se intervendrá o modificara las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales, de los individuos que participen en el estudio”* por tanto no se hará necesaria la utilización del consentimiento informado para efectos de esta investigación. (10)

## 6. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.

### 6.1 CRONOGRAMA.

		<b>CRONOGRAMA DEL PROYECTO</b>			
<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>		<b>MANEJO DE LÍQUIDOS PARA LA REANIMACIÓN DE PACIENTES CHOCADOS POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN LA CIUDAD DE MEDELLÍN</b>			
<b>DURACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO EN MESES</b>					
N°	ACTIVIDAD	MES			
		FEB	MAR	ABR	MAY
1	Encuesta personal de EMI	X			
2	Encuesta personal de CEM	X			
3	Encuesta personal de bomberos Medellín		X		
4	Encuesta personal de metrosalud		X		
5	Recopilación de la información				X

### 6.2 PRESUPUESTO.

#### 1. Detalle gasto personal

Nombre del participante	Nivel de formación	Rol en el proyecto	Horas semanales dedicadas al proyecto	N° de meses	Valor / Hora
Katherine Gaviria	Estudiante	Investigador	26	4	\$ 14.948
Luisa María Quintero	Estudiante	Coinvestigador	26	4	\$14.948
Daniel	Estudiante	Coinvestigador	26	4	\$ 14.948

Arango M					
María Eliza Bolívar	Estudiante	Coinvestigador	26	4	\$ 14.948

Lugar de origen	Lugar de destino	Trayecto	N° de días	N° de personas	Valor tickete por persona
Sabaneta	Poblado/Emi		2	2	3.400
Sabaneta	Poblado/cem		2	2	3.400
Sabaneta	Guayabal/bomberos		2	2	4.400
Sabaneta	Sabaneta/hospital		2	2	3.000
Sabaneta	Medellín		2	2	4.400
Sabaneta	Universidad CES		3	2	6.000
					\$ 49.200

## 2. Detalles gastos generales

Descripción del artículo	Cantidad	Valor Unitario	Justificación
Hojas encuesta	140	100	Hojas para realizar la encuesta
Lapiceros	4	1000	lapiceros necesarios para encuestar
tablas porta papel	2	6.000	tablas para portar las encuestas
borradores	2	500	borradores por si se necesita corregir
Lápices	4	500	para llenar las encuestas
Sacapuntas	2	300	para los lápices
<b>TOTAL GASTOS GENERALES</b>		\$ 22.300	

Total gastos proyecto: \$ 1 675.292

### 6.3 FICHA TÉCNICA

1. DATOS DEL PROYECTO				
Título del proyecto	MANEJO DE LÍQUIDOS PARA LA REANIMACIÓN DE PACIENTES CHOCADOS POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN LA CIUDAD DE MEDELLÍN			
Grupo de investigación que presenta el proyecto	Daniel Arango Molina, Katherine Gaviria Agudelo, Luisa María Quintero, María Eliza Bolívar		Línea de investigación	Emergencias y desastres-Atención Prehospitalaria
Lugar de ejecución del proyecto	Ciudad de Medellín		Palabras clave	
Valor del proyecto (\$)			Duración en meses	4
Tipo de proyecto		Investigación básica	Investigación aplicada	Desarrollo tecnológico o experimental

2. DATOS DE LOS PARTICIPANTES DEL PROYECTO							
Tipo de investigador	Tipo de vinculación	Nombre del participante	Institución	Grupo de investigación	Línea de investigación	Correo electrónico	Teléfono
Investigador principal	Estudiante de pregrado	Katherine Gaviria Agudelo	Universidad CES	Observatorio de la Salud Pública	Emergencias y desastres-Atención Prehospitalaria	<a href="mailto:k-teagu@hotmail.com">k-teagu@hotmail.com</a>	3065379
Coinvestigador	Estudiante de pregrado	María Eliza Bolívar	Universidad CES	Observatorio de la Salud Pública	Emergencias y desastres-Atención Prehospitalaria	Luisamaria901@hotmail.com	2642630
Coinvestigador	Estudiante de pregrado	Luisa María Quintero	Universidad CES	Observatorio de la Salud Pública	Emergencias y desastres-Atención Prehospitalaria	<a href="mailto:María_bolivar04@hotmail.com">María_bolivar04@hotmail.com</a>	3347449
Investigador	Estudiante de	Daniel Arango	Universidad	Observatorio de la Salud	Emergencias y	<a href="mailto:daniel.0621@hotmail.com">daniel.0621@hotmail.com</a>	2884813

principal	pregrado	Molina	CES	Pública	desastres -Atención Prehospitalaria
-----------	----------	--------	-----	---------	---

**7. RESULTADOS**

**1. ¿Conoce usted las Guías PHTLS para la reanimación con líquidos?**

Perfil	SI	Perfil	NO
APH	30	APH	2
Técnico	1	Técnico	1
Aux.Enferm	1	Aux.Enferm	0
Enfermera	1	Enfermera	0
Doctor	8	Doctor	8
Especialista	2	Especialista	1
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>		<b>12</b>
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
PHTLS	43	12	
Porcentaje	76%	23%	

TABLA 1

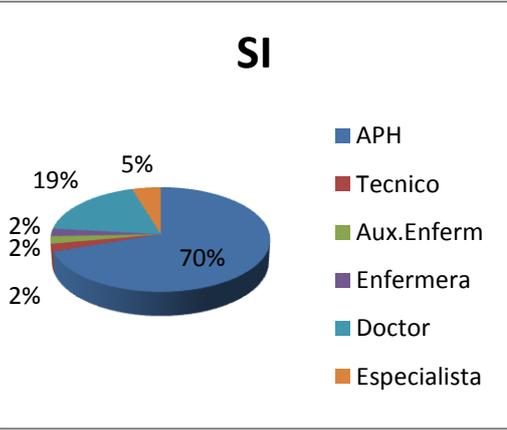


TABLA 2

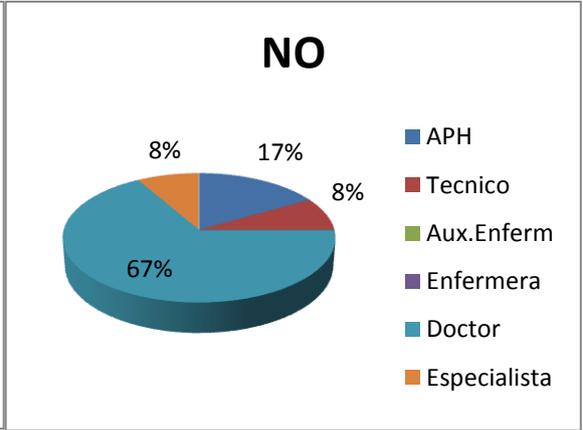
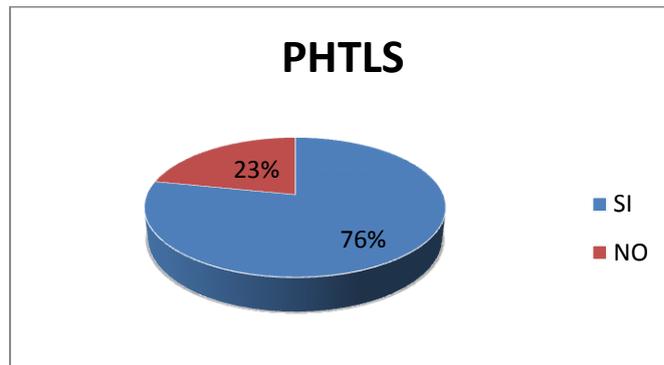


TABLA 3



- Según datos arrojados por el estudio; se puede destacar que del 100% de los profesionales encuestados, un 76% conocen las guías PHTLS para la reanimación con líquidos y un 23% no conocen las guías. (Ver grafica 3). El 70% de los profesionales encuestados que si conocen las guías son personal prehospitalario (ver grafica 1), por el contrario 67% de los encuestados que no conocen las guías PHTLS son médicos (ver grafica 2).

2. ¿Conoce usted el estudio de Bickell que habla sobre la reanimación Hipotensiva, permisiva y restringida con líquidos?

Perfil	SI	Perfil	NO
APH	32	APH	0
Técnico	1	Técnico	1
Aux.Enferm	0	Aux.Enferm	1
Enfermera	0	Enfermera	1
Doctor	7	Doctor	9
Especialista	2	Especialista	1
TOTAL	42		13
	SI	NO	
BICKELL	42	13	
Porcentaje	76%	23%	

TABLA 4

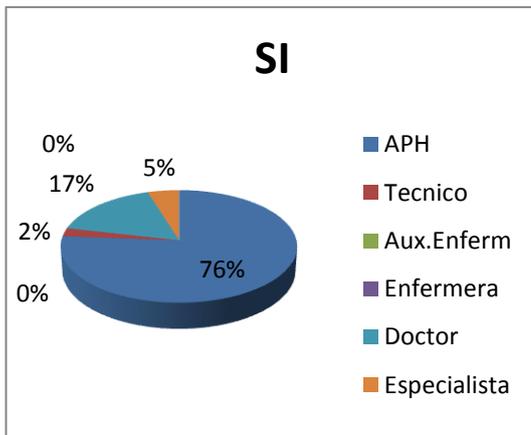


TABLA 5

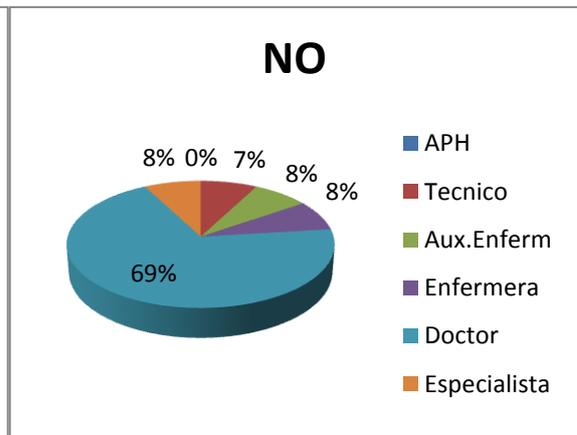
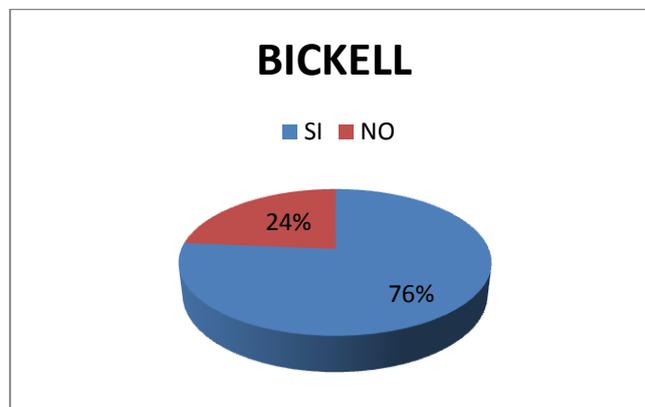


TABLA 6



- Del 100% de los profesionales encuestados; un 76% conocen el estudio de Bickell y un 23% no conocen el estudio.(ver grafica 6), el 76% de la población que conoce el estudio de Bickell pertenecen al personal prehospitalario. (Ver grafica 4), el 69% del personal encuestado que no conoce el estudio representa el personal médico.(ver grafica 5)

3. ¿Distingue usted la diferencia entre estos tipos de reanimación con líquidos?

Perfil	SI	Perfil	NO
APH	30	APH	2
Técnico	2	Técnico	0
Aux.Enferm	1	Aux.Enferm	0
Enfermera	1	Enfermera	0
Doctor	9	Doctor	7
Especialista	1	Especialista	2
<b>TOTAL</b>	<b>44</b>		<b>11</b>

	SI	NO
DIFERENCIA DE TIPOS	44	11

Porcentaje  
TABLA 7

80% 19.8%  
TABLA 8

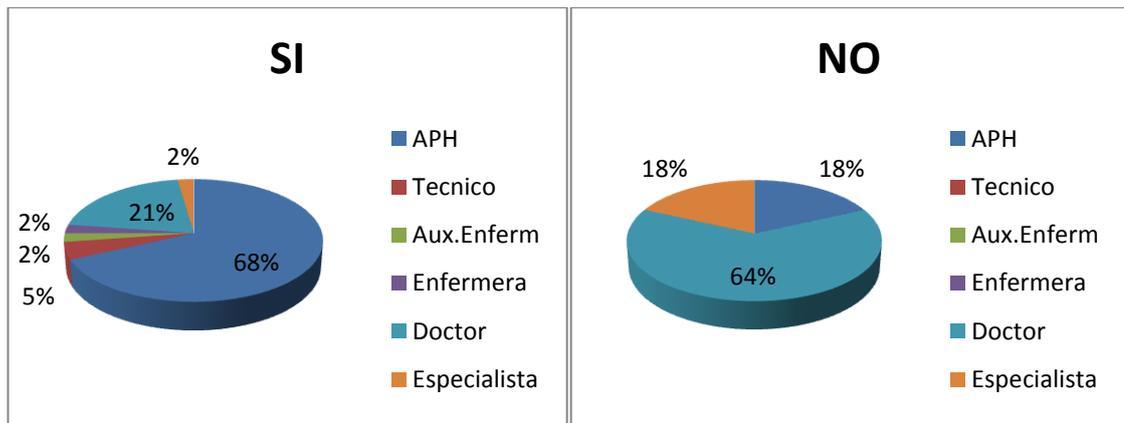
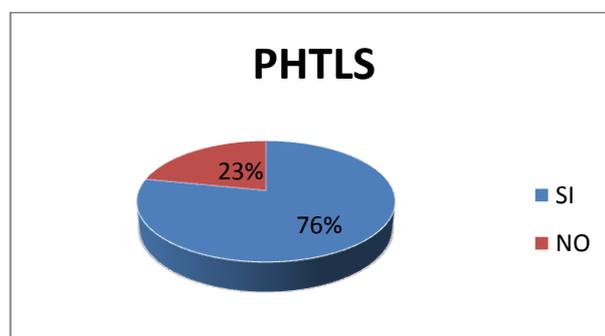


TABLA 9



- Del 100% de las personas encuestadas un 80% tiene claridad acerca de la diferencia entre los tipos de reanimación con líquidos; y un 19.8%

no distinguen la diferencia. (Ver grafica 9); el 68% de los profesionales que si conocen la diferencia corresponden a el personal prehospitalario. (Ver grafica 7); a diferencia que un 64% son médicos y no conocen la diferencia. (Ver grafica 8)

**4. ¿Sabe usted En qué momento se aplica uno u otro tipo de reanimación con líquidos?**

Perfil	SI	Perfil	NO
APH	27	APH	5
Técnico	2	Técnico	0
Aux.Enferm	1	Aux.Enferm	0
Enfermera	1	Enfermera	0
Doctor	7	Doctor	9
Especialista	1	Especialista	2
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>		<b>16</b>

	SI	NO
MOMENTO DE LA REANIMACION	39	16
Porcentaje	70.9%	28.8%

TABLA 10

TABLA 11

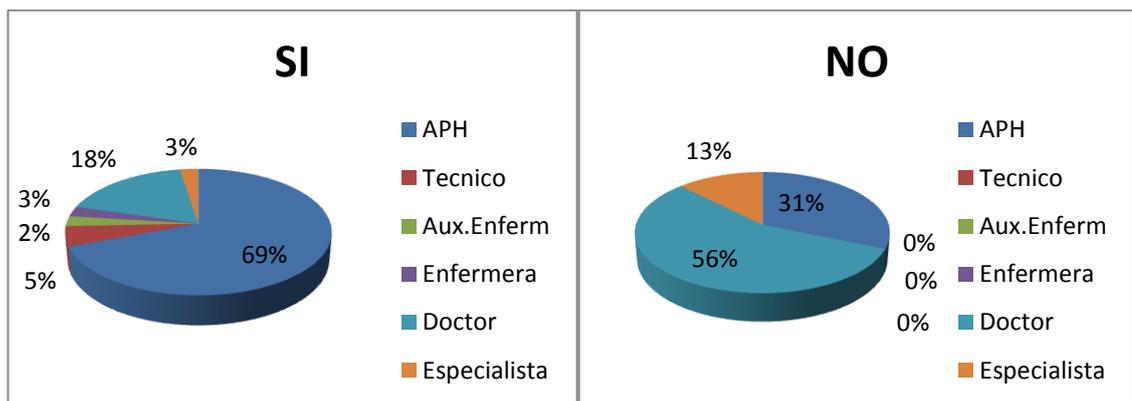


TABLA 12



- Del 100% de los encuestados un 70.9% reconocen el momento en que se utiliza uno u otro tipo de reanimación con líquidos, por el contrario el 28.8% no reconoce el momento indicado.(ver grafica 12); un 69% que hace parte el personal prehospitalario si conoce el momento de aplicar la reanimación. (Ver grafica 10); Resaltando que el 56% que no conocen el momento de aplicar el tipo de reanimación corresponden a los médicos. (Ver grafica 11)

**5. ¿Entiende Usted La importancia de distinguir este tipo de manejo de líquidos para reanimación?**

Perfil	SI	Perfil	NO
APH	32	APH	0
Técnico	2	Técnico	0
Aux.Enferm	1	Aux.Enferm	0
Enfermera	1	Enfermera	0
Doctor	12	Doctor	4
Especialista	2	Especialista	1
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>		<b>5</b>

	SI	NO
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>50</b>	<b>5</b>
<b>Porcentaje</b>	<b>90%</b>	<b>9%</b>

TABLA 13

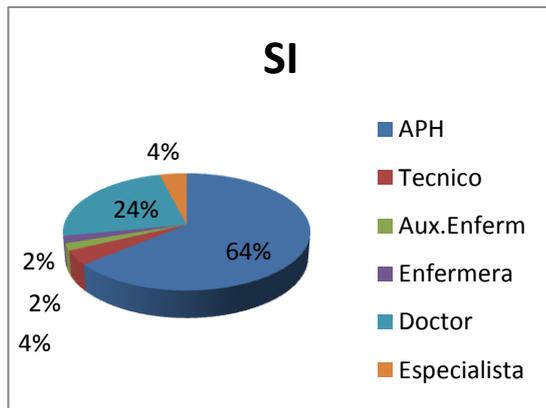


TABLA 14

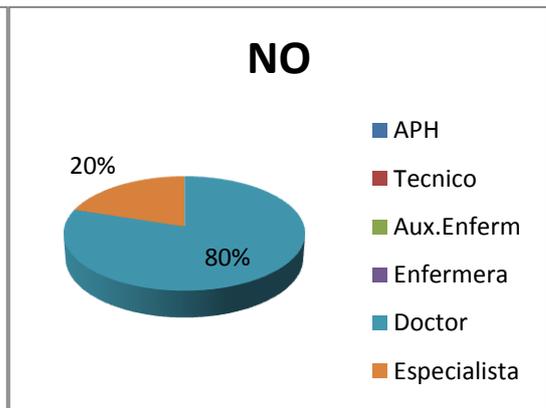
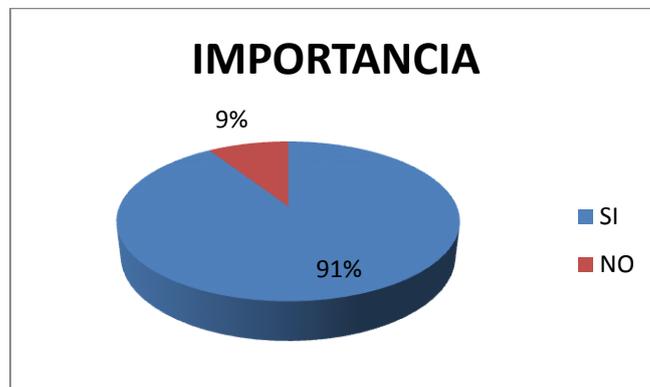


TABLA 15



- Del 100% de las personas encuestadas, el 91% si conoce la importancia de distinguir el tipo de manejo de líquidos para reanimación y el 9% no entiende su importancia. (Ver grafica 15); el 64% de los que sí reconoce su importancia nuevamente se destaca el personal prehospitalario. (Ver grafica 13); el 80% de los que no entiende la importancia corresponde al personal médico. (Ver grafica 14)

6. ¿Piensa que es importante realizar este estudio en la ciudad de Medellín?

Perfil	SI	Perfil	NO
APH	32	APH	0
Técnico	2	Técnico	0
Aux. Enferm	1	Aux.Enferm	0
Enfermera	1	Enfermera	0
Doctor	16	Doctor	0
Especialista	2	Especialista	1
TOTAL	54		1

	SI	NO
IMPORTANCIA DEL ESTUDIO	54	1
Porcentaje	98.1%	1%

TABLA 16

TABLA 17

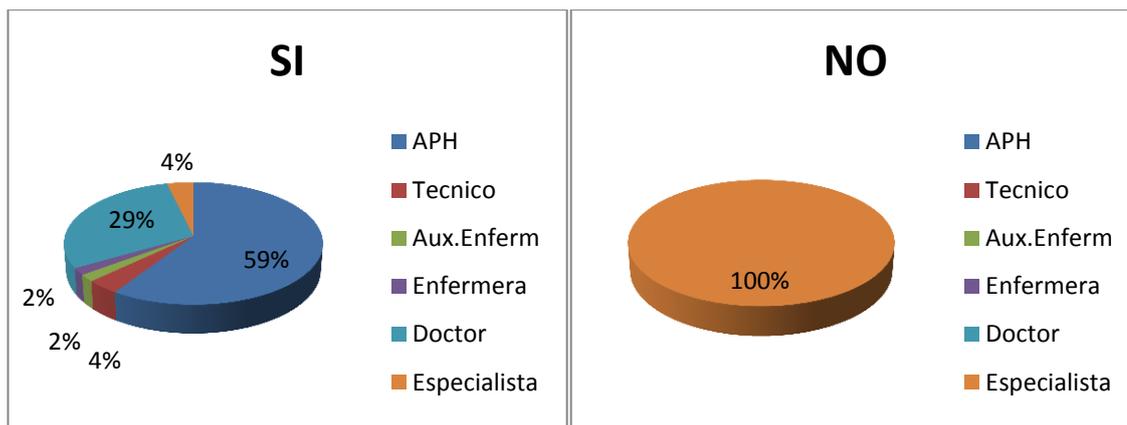
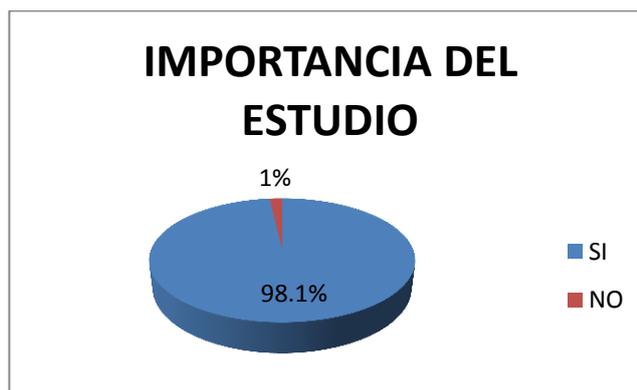


TABLA 18



- De la totalidad de la población encuestada un 98.1% si reconocen la importancia de realizar este tipo de estudio en la ciudad de Medellín, por el contrario el 1% de la población piensa que no es importante realizar este tipo de estudio. (Ver grafica 18)

## **8. DISCUSIÓN**

A lo largo de esta investigación, encontramos que existen diversos tipos de reanimación, los cuales se aplican en momentos aislados dependiendo del compromiso que tenga el paciente en trauma.

Cada tipo de reanimación ha sido expuesto en un estudio o literatura diferente, por lo que la continua actualización se hace necesaria, para el conocimiento adecuado del personal de salud con referencia a la reanimación con líquidos, pues continuamente se reevalúa las acciones empleadas para la reanimación y soporte del paciente en trauma.

Vemos con preocupación que el estudio de Bickell fue publicado en el año 2006, y aun para la actualidad no son muchos los que conocen su objetivo, al poner en controversia la aplicación de cada uno de los tipos de reanimación; como resultado de esta investigación encontramos, que de 55 personas encuestadas, las cuales todas pertenecen al personal de la salud y se encuentran actualmente en contacto con pacientes, 42 personas que equivalen al 76% tienen conocimiento de este estudio. De igual manera encontramos datos muy similares en el conocimiento de las guías PHTLS, teniendo como resultado 76% en el conocimiento de las mismas.

El problema radica en que del 24% restante para ambas literaturas, coinciden que es en su mayoría el personal médico, quien desconoce la aplicabilidad de lo anterior mencionado; considerando que son estos quienes por definición deberían tener más amplio conocimiento en el área clínica, y por tanto quienes

realizaran la atención a nivel intrahospitalario, es alarmante encontrar que los datos que este estudio arroja, es la desinformación y desactualización del personal encargado del soporte intrahospitalario.

## 9. CONCLUSIONES

- De acuerdo a los datos obtenidos en este estudio, se concluye que el personal médico tiene una falencia importante en el conocimiento actual de la reanimación con líquidos, por lo cual se recomienda la actualización por parte de estos, para incrementar la sobrevivencia del paciente en trauma.
- Gracias a la información arrojada por el estudio, se puede concluir que el personal del área prehospitalaria, tiene mayor conocimiento en lo que se refiere a la reanimación con líquidos en sus diferentes tipos y aplicación en los momentos aislados. Por lo cual se resalta que el personal más capacitado para la aplicación de reanimación con líquidos son en especial los tecnólogos en atención prehospitalaria.
- Ya que el personal encuestado en su mayoría coincidió en que es importante realizar este estudio, podemos concluir que el personal de la salud reconoce que hay una deficiencia en la calidad del servicio, referente a la reanimación con líquidos para la ciudad de Medellín, por lo cual es importante considerar, que tan capacitados y actualizados son las personas encargadas de dar este servicio en caso de ser necesario, y a su vez determinar qué tan efectivo está siendo estas acciones en la reanimación de pacientes con trauma.
- En base al estudio se puede concluir, que el personal prehospitalario tiene mayor conocimiento acerca de los diversos tipos de reanimación con líquidos en pacientes con trauma. Teniendo como referencia los resultados arrojados en las gráficas de la 1 a la 6.
- Basándose en los resultados arrojados en las gráficas de la 7 a la 12, se concluye que el personal prehospitalario no solo conoce los diversos tipos de reanimación sino que también diferencia el momento oportuno para aplicar dichas técnicas de reanimación con líquidos, mientras que el personal médico presenta falencias a la hora de reconocer el momento y el tipo de reanimación con líquidos indicado en pacientes con cualquier tipo de trauma.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Página de Secretaria de Tránsito y Transporte (<http://www.medellin.gov.co/transito/accidentalidad.html>).
  2. Resolución número 1043 de Abril 3 de 2006. MANUAL UNICO DE ESTÁNDARES Y DE VERIFICACIÓN. Gobernación de Antioquia, Dirección seccional de Salud de Antioquia, Dirección de seguridad social, lineamientos para la prestación de servicios de salud, 2006.
  - 3,4, 5, 6, Pre hospital Trauma Life Support, sexta edición, Edición en Español, 2009.
  - 7,8. Bayter Marín, Jorge Enrique; Bayter Marín, Alejandro; Leal, Douglas; Barrera, Juan Guillermo; Cecilia Mateus, Ligia, ¿Reanimación agresiva o hipotensión permisiva? Rompiendo paradigmas en trauma, redalyc, 2006.
  9. resolución 8430 de 1193, capítulo I, Artículo 5.
  10. resolución 8430 de 1193, capítulo I, Artículo 15, párrafo primero.
- M. Eugenia Jaramillo L., L. Conrado F. Velásquez P. Urgencias en la atención pre-hospitalaria, 1ra edición, 2011.
- Resolución número 1043 de Abril 3 de 2006. MANUAL UNICO DE ESTÁNDARES Y DE VERIFICACIÓN. Gobernación de Antioquia, Dirección seccional de Salud de Antioquia, Dirección de seguridad social, lineamientos para la prestación de servicios de salud, 2006.

Gloria M. Carrillo G., Revista de enfermería, enfermería en la administración de soluciones cristaloides y coloides, universidad de la sabana. Facultad de enfermería, 2006

Dra. Vivian R. Mena Miranda, Soluciones utilizadas en el tratamiento de la hipovolemia, Artículos de revisión Hospital Pediátrico Universitario "Centro Habana", 2001.

Bayter Marín, Jorge Enrique; Bayter Marín, Alejandro; Leal, Douglas; Barrera, Juan Guillermo; Cecilia Mateus, Ligia, ¿Reanimación agresiva o hipotensión permisiva? Rompiendo paradigmas en trauma, redalyc, 2006.

Pre hospital Trauma Life Support, sexta edición, Edición en Español, 2009.

Resolución número 8430 de 1993, Capítulo I, Artículo 5, Artículo 11, Artículo 15

#### **FUENTES DE INTERNET**

<http://www.medellin.gov.co/transito/accidentalidad.html>

## Referencias de tablas

Tabla 1

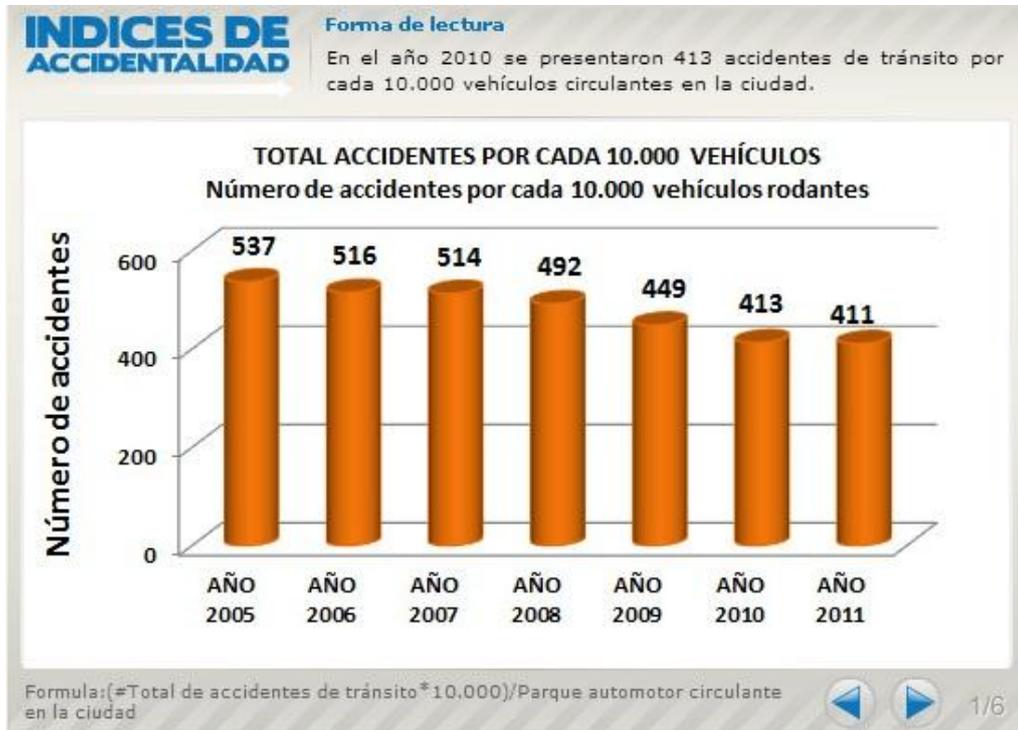


Tabla 2

