

NECESIDAD DE INMOVILIZACIÓN EN TRAUMA EN MEDELLIN

INVESTIGADORES

ANA MARÍA ARBOLEDA GIL*
MARIA ISABEL PINEDA MONCADA *
JUAN FELIPE RENDON RAMIREZ *
CARLOS MARIO VALENCIA LOPERA *

COINVESTIGADORES

LIGIA DELGADO GONZALEZ **
JUAN PABLO RENDON OCHOA **

***ESTUDIANTES TECNOLOGÍA EN ATENCIÓN PREHOSPITALARIA
CES**

**** RESIDENTES MEDICINA DE URGENCIAS CES**

ASESOR

LUIS FERNANDO TORO MD. MG
GRUPO OBSERVATORIO DE LA SALUD PÚBLICA
TECNOLOGÍA EN ATENCIÓN PREHOSPITALARIA
LINEA DE EMERGENCIAS Y DESASTRES

FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD CES

MEDELLIN
2010

NECESIDAD DE INMOVILIZACIÓN EN TRAUMA EN MEDELLIN

INVESTIGADORES

ANA MARÍA ARBOLEDA GIL*
MARIA ISABEL PINEDA MONCADA *
JUAN FELIPE RENDON RAMIREZ *
CARLOS MARIO VALENCIA LOPERA *

COINVESTIGADORES

LIGIA DELGADO GONZALEZ **
JUAN PABLO RENDON OCHOA **

***ESTUDIANTES TECNOLOGÍA EN ATENCIÓN PREHOSPITALARIA
CES**

**** RESIDENTES MEDICINA DE URGENCIAS CES**

ASESOR
LUIS FERNANDO TORO MD. MG
**GRUPO DE INVESTIGACIÓN TECNOLOGÍA EN ATENCIÓN
PREHOSPITALARIA**

FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD CES

TECNOLOGIA EN ATENCION PREHOSPITALARIA

MEDELLIN
2010

TABLA DE CONTENIDO

- 1. RESUMEN**
- 2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**
 - 2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**
 - 2.2. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA**
 - 2.3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**
- 3. MARCO TEÓRICO**
 - 3.1. GENERALIDADES**
- 4. HIPÓTESIS**
- 5. OBJETIVOS**
 - 5.1 GENERAL**
 - 5.2. ESPECÍFICO**
- 6. METODOLOGÍA**
 - 6.1. ENFOQUE METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN**
 - 6.2. TIPO DE ESTUDIO**
 - 6.3. POBLACIÓN Y DISEÑO MUESTRAL**
 - 6.4 DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES**
 - 6.5. TECNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**
 - 6.5.1. FUENTES DE INFORMACIÓN**
 - 6.5.2. TABLA PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**
 - 6.5.3. PROCESO DE LA OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

6.6. CONTROL DE ERRORES Y SESGOS

6.7. PLAN DE ANÁLISIS

7. CONSIDERACIONES ÉTICAS

8. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

9. CONCLUSIONES

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. RESUMEN

El trauma representa la principal causa de muerte en las primeras tres décadas de la vida y esto ha implicado cada día el mejoramiento de la atención desde el sitio de impacto, lo que ha obligado al entrenamiento de personal especializado en el manejo de estos eventos como primeros respondientes, en este caso tecnólogos de atención prehospitalaria.

Sin embargo a pesar de este importante esfuerzo, en nuestro país la tasa de accidentalidad y lesiones derivadas de esta no se ha modificado de manera importante y es aquí donde nuestro personal inicia su impacto demostrando que con la adquisición de habilidades cementadas en una importante base académica puede modificar el curso de algunas de las lesiones vistas desde el sitio de la lesión de la víctima.

Ahora bien para demostrar que esto es cierto, es importante iniciar estudios con epidemiología local, la cual desgraciadamente desde nuestro país casi que es nula.

Se decide tomar información desde una de las mayores bases de datos existentes en nuestra ciudad EL DEPARTAMENTO DE BOMBEROS DE MEDELLIN los cuales son pioneros en el manejo de las víctimas en el ámbito prehospitalario y se utiliza un enfoque cuantitativo con estudio observacional analítico, como metodología de investigación, con el fin de determinar que intervenciones en cuanto a la inmovilización son indicadas en el paciente con trauma.

Se analizaron 600 historias clínicas manejadas por Bomberos, información que se recolectó de las fechas: enero del año 2008 a diciembre del año 2009. Con los datos obtenidos se determinará la frecuencia de inmovilizaciones realizadas en la escena, si estas eran o no oportunas y si tuvieron un adecuado desenlace. La mayoría de los pacientes recibieron una acertada intervención (56.75%) mientras que un 46.25% de los mismos, el cual sigue siendo un porcentaje alto, no obtuvo la intervención ideal. Estos resultados llaman la atención puesto que siendo aún el resultado más positivo, el buen manejo de inmovilización debe ser más efectivo para que la atención de víctimas en cualquier tipo de mecanismo de trauma sea beneficiosa y la calidad de vida de los pacientes sea igual o mejor. Adicional a esto se analiza cuales eran los tipos de accidentes, e inmovilizaciones más frecuentes. Algunos de los resultados son: el 90% fueron accidentes de tránsito, el 9% caída y solo un 1% para agresiones.

2. FORMULACION DEL PROBLEMA

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Presentar un trauma severo se define como tener más lesiones traumáticas graves, periféricas, viscerales o mixtas que entrañen una repercusión circulatoria y/o respiratoria.

La OMS la define como lesión Corporal a nivel orgánico, intencional o no intencional, resultante de una exposición aguda infringida a cantidades de energía que sobrepasan el umbral de tolerancia fisiológica. De aquí se desprende que una persona con traumatismo severo o politraumatismo padece una lesión traumática que pone en riesgo la vida con deterioro hemodinámica, respiratorio y/o neurológico.

La atención prehospitalaria permite llegar al paciente que se encuentra en estado crítico y realizar una intervención que impacte tanto en la sobrevida como en el proceso de recuperación, minimizando secuelas gracias a la atención oportuna y eficaz.

El problema se presenta cuando esta atención no es la adecuada para el paciente y esto puede suceder aunque existan protocolos ya establecidos porque sin una visión crítica por parte del personal en APH no es posible realizar consideraciones propias del caso en particular. Estos protocolos han demostrado efectividad en general, pero siendo cada caso único de acuerdo al tipo de trauma severo o politrauma es pertinente revisar si las actuaciones consideradas como correctas lo son realmente para todos los casos, específicamente nuestro tema a tratar es si las indicaciones para inmovilización están siendo aplicadas o si se aplican procedimientos sin ser indicados. Siendo esto un punto álgido puesto que esas intervenciones todavía no están muy claras en la atención prehospitalaria y probablemente la dinámica de actuación establecida no es la más práctica.

2.2 JUSTIFICACIÓN

Los procedimientos que se realizan en el ambiente pre hospitalario se ven reflejados en la sobrevida del paciente traumatizado, es importante tanto la visión crítica del personal de atención pre hospitalaria como el establecer protocolos con indicaciones concisas y así obtener como resultado menos complicaciones para el paciente, es por eso que este trabajo se propone identificar en que procesos de intervención se está fallando por falta de conocimientos, por limitaciones del medio o por limitaciones del ámbito de trabajo. Haciendo estas observaciones este trabajo también tiene como propósito verificar cuáles son los equipos mínimos que deben estar disponibles para la inmovilización de un paciente poli traumatizado.

2.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

1. ¿Qué tipo de traumatismos necesitan de una inmovilización?
2. ¿según la lesión que tipos de inmovilización necesitan los pacientes?
3. ¿las inmovilizaciones hechas en el medio sí son adecuadas para el tipo de lesión del paciente?

3. MARCO TEORICO

3.1 Generalidades

La atención prehospitalario se considera una extensión del servicio de urgencias del hospital al sitio donde ha ocurrido un accidente o se encuentra una víctima. Comprende actividades de acceso, atención y traslado de la víctima al servicio hospitalario.

Si se tiene en cuenta que en Colombia las primeras causas de mortalidad están dadas por enfermedad cardíaca y cerebrovascular, seguidas del trauma o hechos violentos, la sociedad deberá contar con esquemas de atención en salud donde el componente prehospitalario sea altamente efectivo para disminuir sus efectos. (pág. del ces)

Cuando no se realiza una inmovilización adecuada según el tipo de lesión se puede comprometer la vida de los pacientes.

Existen diversos protocolos para la atención oportuna del paciente traumatizado, estos han sido la mejor manera de abordar en tiempo efectivo, pero no siempre han sido los más adecuados cuando tratamos de disminuir de manera significativa el riesgo de muerte de los pacientes, puesto que los protocolos antes mencionados, no han implementado o no son aplicados estos criterios para la atención adecuada del paciente de acuerdo a la cinemática del trauma.

De acuerdo a la cinemática y al tipo de trauma, debemos definir cuál es el tratamiento adecuado, en lo que se refiere sólo a la inmovilización debemos preguntarnos: ¿requiere inmovilización? ¿Qué tipo de inmovilización? Y después de respondernos procedemos a la atención eficaz y oportuna.

El trauma representa la principal causa de muerte en las primeras tres décadas de la vida, generando por ende grandes repercusiones en la estabilidad económica del individuo involucrado por pérdida de capital humano y por representar altos costos para múltiples sectores. Estos costos pueden ser directos (derivados de la atención médica) e indirectos (días de trabajo perdidos, tiempo que el paciente no le dedica a su familia, alteraciones de su entorno social, los años de vida perdidos, los años de vida ajustados por su discapacidad) (1).

El promedio en Colombia de años de vida perdidos prematuramente equivalen al 52% y los años de vida ajustados a su discapacidad equivalen al 41% y esto obliga a que el primer contacto con el paciente en el sitio del trauma sea prestado por personal idóneo para realizar intervenciones claras y rápidas evaluando la seguridad de la escena y la situación a la cual se enfrenta.

Es en este punto donde el personal de atención prehospitalaria entra a jugar un papel fundamental en la disminución de eventos adversos gracias a su claro enfoque para determinar de forma prioritaria que lesiones pueden determinar una amenaza para la vida; con una clasificación rápida en la escena y su habilidad para realizar inmovilizaciones tempranas de las lesiones adicionales que pueden ensombrecer el panorama de estos pacientes.

Epidemiológicamente hablando, en Colombia existe una tendencia en el tiempo hacia la disminución de accidentes de tránsito, sin embargo la mortalidad por este hecho contribuye a un 19% de las muertes violentas en el país (2), caso contrario ocurre con las lesiones por violencia las cuales no han disminuido (3) y esto obliga a entender que existen lesiones esencialmente mortales dentro de los primeros minutos y lesiones que dan tiempo de que estos primeros respondientes empleen toda su pericia para identificar lesiones que obligan a inmovilización temprana para disminuir las secuelas posteriores que se pueden presentar. Es aquí en donde este trabajo inicia el cambio de la tecnología prehospitalaria en Colombia, ya que en este país no hay cifras epidemiológicas que nos muestren resultados de los manejos realizados por estos primeros respondientes con respecto a las inmovilizaciones y si tienen un buen criterio para la mejor elección al escogerla.

Es importante tener en cuenta que en este trabajo solo se describirán lesiones cerradas que requieran inmovilización desde la escena.

En cada escena donde hay lesionados podemos encontrar una gran cantidad de lesiones donde las osteomusculares (fracturas, luxaciones, esguinces, abrasiones, avulsiones, etc.) y los mecanismos que las generan son tan variados como los tipos y ubicaciones de las propias fracturas (8).

Entre los signos y síntomas evidenciados durante el examen físico se incluyen la presencia de deformidad, cambios en la coloración de las extremidades, crepitación, dolor, edema, incapacidad para movilizar la extremidad afectada, sangrado y/o protrusión ósea, compromiso de tejido muscular, vascular o nervioso, sangrado, síntomas de shock (8).

Obviamente, hay situaciones en las que es imposible determinar si realmente existe una fractura en el medio prehospitalario. Si hay dudas de la existencia de una fractura, tratar al paciente como si la tuviera.

Hay que recordar que las fracturas se clasifican en: cerradas (simples, complejas o conminutas) y abiertas (grado I, II, IIIa-b-c).

En Estados Unidos se evidencian la mayoría de las lesiones osteomusculares en personas menores de 65 años donde el trauma en extremidades inferiores es (3)

la principal causa de ingreso en los servicios de urgencias hasta en un 52% de los casos en donde el fémur es el principal hueso comprometido; las lesiones pélvicas pueden corresponder al 5-42% y hasta el 16% de estos pacientes se van a encontrar en estado de shock en la escena (5).

Para ello debemos tener claro que el objetivo (6-7) principal de este manejo es la inmovilización con férula para evitar el movimiento en las articulaciones, vasos o nervios comprometidos, en donde un mal manejo podría convertir fracturas cerradas en fracturas abiertas y la creación de heridas abiertas: Aquí es importante tener en cuenta que a la hora de colocar una férula a un paciente se deben inmovilizar las articulaciones que estén por encima y por debajo del área afectada.

Aquí se enumeran múltiples dispositivos de inmovilización osteomuscular y ellos son:

Férulas (9): Básicamente, cualquier férula incorpora rigidez y estabilidad a la lesión.

Ahora se utilizan dispositivos inmovilizadores rígidos, los cuales deben estar debidamente acolchados y vendajes triangulares de tela para una fijación la cual sea de fácil extracción si se presentan complicaciones durante el traslado. Además de estos métodos, existen las férulas de vacío, férulas de tracción (transporte de pacientes con fractura de fémur con estabilidad hemodinámica y sin evidencia de lesión vascular o nerviosa en curso), prendas neumáticas antishock y férulas pélvicas las cuales no están en nuestro medio lastimosamente.

Recientemente, los dispositivos de inmovilización pélvica en casos de fracturas (cinchas) se han constituido como el mejor método para inmovilizar fracturas de pelvis.

Luego de realizar una inmovilización adecuada es importante recordar una reevaluación rápida del paciente, donde se miren pulsos, integridad nerviosa y llenado capilar esto unido a una evaluación hemodinámica. Esto implica recordar que las lesiones de tibia, cúbito y radio, mano y por último fémur y hombro pueden acompañarse de un síndrome compartimental.

En la mayoría de las situaciones, las necesidades de alineamiento de la zona lesionada no genera un compromiso mayor, pero existen situaciones en las cuales la alineación es contraproducente, aquí se debe retornar el hueso a la posición original hasta lograr estabilidad neurovascular de la extremidad. Ahora bien hay

lesiones que pueden necesitar solo inmovilización con vendajes blandos por ejemplo en brazo, tobillo, muñeca, entre otras.

Para inmovilizar lesiones pélvicas la manera más simple es la estabilización de las piernas del paciente. Coloque una manta doblada entre las piernas del paciente y seguro, realizando evaluación de los signos vitales antes de la aplicación y después de la misma en intervalos de cada cinco minutos (11).

Con respecto a la aparición de las lesiones espinales se evidencia que su presentación se da en aproximadamente 11.000 pacientes atendidos a nivel prehospitalario, encontrándose una alta tasa de aparición en accidentes de tránsito 38.5%, violencia 24.5%, caídas 21.8%, lesiones deportivas 7.2% (4). De estas últimas 25% se correlacionan con traumas craneoencefálicos y esto constituye una importante barrera para definir lesiones y realizar la inmovilización adecuada (10).

Para esto es importante definir el tipo de dispositivo a usar para una adecuada inmovilización ya que este debe ser de fácil uso y cómodo de aplicar, con almacenamiento fácil, no ocupante de espacio, que permita valoración respiratoria y permita realizar maniobras de resucitación cuando se requieran, de fácil uso y algunas veces económico para su fácil consecución (10).

Es importante conocer que existen diferentes dispositivos para inmovilizar víctimas con lesiones osteomusculares. Encabezando esta lista tenemos lo relacionado con el manejo de lesiones cervicales, en las cuales el dispositivo ideal debe ser rígido, tener apoyo mentoniano y tener un orificio anterior que permita no solo valoración respiratoria sino también una fácil evaluación de pulso entre ellos se encuentran los collares rígidos (**Philadelphia y Stifneck** marcas registradas) como ejemplos, con las tallas adecuadas para la víctima, teniendo en cuenta que estos pueden generar complicaciones como la movilización inadecuada del cuello que permite aumento de las lesiones cervicales (más pequeña flexión cervical y más grande extensión cervical), incomodidad, obstrucción respiratoria, lesiones por presión. Ahora para lograr una mayor estabilización de columna cervical es importante el uso adicional de inmovilizadores laterales de cabeza. (5)

Ahora, si nuestra lesión es toracolumbar existen diferentes tipos de camillas rígidas como cuchara o tijera teniendo en cuenta que pueden existir complicaciones como el cierre incompleto de la camilla con la caída del paciente, pellizcado de piel o ropas al cerrar la camilla, la mala coordinación en el transporte del paciente con riesgo de aumento de las lesiones medulares y si el paciente se encuentra conciente esto puede provocar marcada ansiedad con movimientos del paciente y aparición de nuevas lesiones si estas no existían o desplazamientos

importantes si estas eran mínimas, es por esto que se prefiere que esta camilla sea solo de movilización del paciente desde la escena hacia la camilla definitiva. También existen las tablas espinales rígidas que son excelentes para una adecuada estabilización tanto en movilización como en transporte pero hay que recordar que se asocian a una alta incidencia de úlceras por presión si se usan por un tiempo prolongado. También está disponible el corsé de extricación el cual fija cabeza, cuello y tronco y su uso puede ser multifuncional estabilizándose lesiones en cadera colocándose alrevés permite realizar una adecuada fijación. (5)

4. HIPÓTESIS DE TRABAJO

En el manejo de víctimas por trauma se requiere un adecuado entrenamiento para la disminución en la generación de lesiones secundarias. Según la literatura americana e inglesa con un adecuado tratamiento de las personas lesionadas se observa una reducción de secuelas en aproximadamente un 30% de las veces. Ahora bien, este porcentaje ha implicado un adecuado criterio en el manejo de estos pacientes. Con este trabajo pretendemos mostrar epidemiológicamente que a nivel local nos acercamos a este porcentaje y que la toma de decisiones en la escena fue la idónea para cada víctima y que esto refleja a nivel intrahospitalario una merma de secuelas.

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo general:

- ❖ Determinar qué intervenciones son adecuadas en cuanto a la necesidad de inmovilización, en el manejo del paciente traumatizado,

5.2 Objetivos específicos:

- ❖ Evaluar historias clínicas del Cuerpo de Bomberos Medellín en términos de inmovilización de pacientes con trauma, en el ámbito prehospitalario
- ❖ Evaluar la atención dada a los pacientes por esta Institución según lo consignado en las historias clínicas estudiadas.
- ❖ Determinar cuándo es oportuno inmovilizar y que tipo de inmovilización se debe realizar

6. METODOLOGIA

6.1 ENFOQUE METODOLOGICO DE LA INVESTIGACION: Tendrá un enfoque eminentemente cuantitativo.

6.2 TIPO DE ESTUDIO: Esta investigación contiene un tipo de estudio Observacional analítico, retrospectivo.

6.3 POBLACIÓN Y DISEÑO MUESTRAL: Pacientes entre los 15 y 55 años de edad, quienes sufrieron algún tipo de trauma en la ciudad de Medellín durante el periodo comprendido entre enero del año 2008 a diciembre del año 2009, hayan sido atendidos por el grupo de atención prehospitalaria de bomberos Medellín, y con la condición de que en la historia clínica se encuentren los datos necesarios y además se pueda determinar que hayan presentado necesidad de inmovilización.

La muestra estará compuesta por historias clínicas de pacientes que cumplan con las siguientes características:

1. Fecha del accidente entre enero del 2008 a diciembre del 2009
2. Pacientes con edades entre 15 a 55 años
3. Tipo de accidente: accidente de tránsito, agresión o caída.
4. Necesidad de inmovilización, si o no
5. Impresión diagnóstica
6. Desenlace de la atención

6.4 DESCRIPCION DE VARIABLES

NOMBRE	DEFINICION	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICION	CODIFICACION	UNIDADES
EDAD	TIEMPO DE VIDA EN AÑOS DE UN INDIVIDUO	CUANTITATIVA	RAZON	NUMERICA 15 A 55 AÑOS	AÑOS
TIPO DE TRAUMA	LESION POR EVENTO MECANICO O FISIOLOGICO	CUALITATIVA	NOMINAL	1. ACCIDENTE DE TRANSITO 2. AGRESION 3. CAIDA	NO APLICA
NECESIDAD	LAS INDICACIONES	CUALITATIVA	NOMINAL	SI	NO

DE INMOVILIZACION	DE UN MANEJO TEMPRANO, DEBIDO A LA SEVERIDAD DEL PACIENTE.			NO	APLICA
IMPRESIÓN DIAGNOSTICA	ACTO DE CONOCER LA NATURALEZA DE UNA ENFERMEDAD A TRAVES DE LA OBSERVACION DE SIGNOS Y SINTOMAS.	CUALITATIVA	NOMINAL	NO APLICA	NO APLICA
DESENLACE	DE QUE MANERA TERMINO EL EVENTO ATENDIDO POR BOMBEROS	CUALITATIVA	NOMINAL	A: DADO DE ALTA EN EL SITO TH: TRASLADO AL HOSPITAL L: LETAL (MUERTE EN EL SITO)	NO APLICA

6.5 TECNICAS DE RECOLECCION DE LA INFORMACIÓN

6.5.1 PROCESO DE LA OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN: Para determinar que intervenciones en cuanto a la inmovilización son adecuadas en el paciente traumatizado, se tenía la necesidad de basarse en estadística que reflejara esta clase de resultados y como en la ciudad de Medellín no hay un estudio detallado como tal, se informó de cuál era el grupo de atención prehospitalaria que atendía en mayor cantidad la accidentalidad de la ciudad de Medellín. Se determina que es Bomberos Medellín.

La información recolectada en Bomberos se obtuvo con la autorización de las directivas. Inicialmente se realizó un conteo de todas las historias clínicas reportadas en este lugar, con fechas de enero del 2008 a diciembre de 2009, donde solo se contaban las atenciones por accidente de tránsito, agresión o caídas, en pacientes de 15 a 55 años de edad, esto arroja un total de 20.000 historias clínicas. Para la recolección detallada se escogen 300 historias clínicas por año, aproximadamente 25 por cada mes, para un total de 600 historias clínicas como muestra.

La elección de cada una de ellas fue aleatoria pero con la condición de que tuviera datos necesarios para todas las variables, analizando el manejo que se le dio a cada uno de ellos, si su inmovilización fue la correcta y si requerían traslado o no a un centro hospitalario; además se tomaron como variantes: edad, la condición en la que estaban en el momento que ocurrió su accidente (conductor de moto, peatón,

ocupante de vehículo, etc.), el mecanismo de trauma (caída, agresión, accidente de tránsito) y si realmente había necesidad de inmovilizar.

6.5.2 FUENTES DE INFORMACION: Historias clínicas de atención primaria, recopiladas en la sede guayabal de Bomberos Medellín, sede en la cual se archivan todas las historias clínicas de los eventos reportados en Medellín.

6.5.3 TABLA PARA LA RECOLECCION DE LA INFORMACION

TABLA 1

FECHA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE		
NUMERO DEL DOCUMENTO DE IDENTIDAD		
EDAD		
TIPO DE ACCIDENTE	1. ACCIDENTE DE TRANSITO	
	2. AGRESION	
	3. CAIDA	
INMOVILIZACION	SI	
	NO	
IMPRESIÓN DIAGNOSTICA		
DESENLANCE	L. LETAL	
	TH. TRANSPORTE HOSPITAL	
	A. MANEJO AMBULATORIO	

6.6. CONTROL DE ERRORES Y SESGOS.

6.6.1 Errores: para evitar errores en la digitación de la información se realizó previamente un cuadro de recolección de la información (ver tabla 1) en donde se definía con exactitud que datos se usarían y bajo que orden. Posteriormente se evaluaron estos datos obtenidos.

6.6.2 Sesgos: Para evitar sesgos en la toma de muestras, se excluyeron durante la toma, las historias clínicas a las cuales le hicieran falta alguna información tal y como: edad, descripción del evento, clase de evento y si requería o no traslado a un servicio hospitalario. De manera que se buscó que cada una de ellas tuviera la información más completa como requisito para tenerse en cuenta.

6.7. PLAN DE ANÁLISIS: Una vez obtenidos los datos en el cuadro (tabla 1), se organizan las variables en Excel, lo cual permite subir la información a EpiInfo de una manera organizada. Dentro de las variables nombradas se realizan cruces para ver qué tipo de incidente es más frecuente, la realización o no de una adecuada inmovilización, el requerimiento del mismo y el manejo dado; estos cruces son realizados con el fin de hacer un análisis global de cómo es el manejo de pacientes con trauma (en cuanto a lo que inmovilización se refiere) en la ciudad de Medellín.

7. CONSIDERACIONES ÉTICAS

De acuerdo al tipo de trabajo que vamos a realizar, es importante tener en cuenta:

- a. Principios éticos básicos: respeto por la autonomía, no maleficencia, beneficencia y justicia.
- b. Resolución 008430 del Ministerio de Salud 1993: Título I- artículo 4; Título II- capítulo II- artículos 14, 15, 16 y 18.

Título I: ARTÍCULO 4. La investigación para la salud comprende el desarrollo de acciones que contribuyan:

- a) Al conocimiento de los procesos biológicos y psicológicos en los seres humanos.
- b) Al conocimiento de los vínculos entre las causas de enfermedad, la práctica médica y la estructura social
- c) A la prevención y control de los problemas de salud.
- d) Al conocimiento y evaluación de los efectos nocivos del ambiente en la salud.
- e) Al estudio de las técnicas y métodos que se recomienden o empleen para la prestación de servicios de salud.
- f) A la producción de insumos para la salud.

ARTÍCULO 18. En las investigaciones en comunidades, el investigador principal deberá obtener la aprobación de las autoridades de salud y de otras autoridades civiles de la comunidad a estudiar, además de obtener la carta de Consentimiento Informado de los individuos que se incluyan en el estudio, dándoles a conocer la información a que se refieren los artículos 14, 15 y 16 de esta resolución

ARTÍCULO 14. Se entiende por Consentimiento Informado el acuerdo por escrito, mediante el cual el sujeto de investigación o en su caso, su representante legal, autoriza su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos, beneficios y riesgos a que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna.

ARTÍCULO 15. El Consentimiento Informado deberá presentar la siguiente información, la cual será explicada, en forma completa y clara al sujeto de investigación o, en su defecto, a su representante legal, en tal forma que puedan comprenderla.

- a) La justificación y los objetivos de la investigación.
- b) Los procedimientos que vayan a usarse y su propósito incluyendo la identificación de aquellos que son experimentales.

- c) Las molestias o los riesgos esperados.
- d) Los beneficios que puedan obtenerse.
- e) Los procedimientos alternativos que pudieran ser ventajosos para el sujeto.
- f) La garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta y procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación y el tratamiento del sujeto.
- g) La libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio sin que por ello se creen perjuicios para continuar su cuidado y tratamiento.
- h) La seguridad que no se identificará al sujeto y que se mantendrá la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad.
- i) El compromiso de proporcionarle información actualizada obtenida durante el estudio, aunque ésta pudiera afectar la voluntad del sujeto para continuar participando.
- j) La disponibilidad de tratamiento médico y la indemnización a que legalmente tendría derecho, por parte de la institución responsable de la investigación, en el caso de daños que le afecten directamente, causados por la investigación.
- k) En caso de que existan gastos adicionales, éstos serán cubiertos por el presupuesto de la investigación o de la institución responsable de la misma.

ARTÍCULO 16. El Consentimiento Informado, del sujeto pasivo de la investigación, para que sea válido, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- a. Será elaborado por el investigador principal, con la información señalada en el artículo 15 de ésta resolución.
- b. Será revisado por el Comité de Ética en Investigación de la institución donde se realizará la investigación.
- c. Indicará los nombres y direcciones de dos testigos y la relación que éstos tengan con el sujeto de investigación.
- d. Deberá ser firmado por dos testigos y por el sujeto de investigación o su representante legal, en su defecto. Si el sujeto de investigación no supiere firmar imprimirá su huella digital y a su nombre firmará otra persona que él designe.
- e. Se elaborará en duplicado quedando un ejemplar en poder del sujeto de investigación o su representante legal.

PARÁGRAFO PRIMERO. En el caso de investigaciones con riesgo mínimo, el Comité de Ética en Investigación de la institución investigadora, por razones justificadas, podrá autorizar que el Consentimiento Informado se obtenga sin formularse por escrito y tratándose de investigaciones sin riesgo, podrá dispensar al investigador de la obtención del mismo.

PARÁGRAFO SEGUNDO. Si existiera algún tipo de dependencia, ascendencia o subordinación del sujeto de investigación hacia el investigador que le impida otorgar libremente su consentimiento, éste deberá ser obtenido por otro miembro

del equipo de investigación, o de la institución donde se realizará la investigación, completamente independiente de la relación investigador-sujeto.

PARÁGRAFO TERCERO. Cuando sea necesario determinar la capacidad mental de un individuo para otorgar su consentimiento, el investigador principal deberá acudir a un neurólogo, siquiatra o sicólogo para que evalúe la capacidad de entendimiento, razonamiento y lógica del sujeto, de acuerdo con los parámetros aprobados por el Comité de Ética en Investigación de la institución investigadora.

PARÁGRAFO CUARTO. Cuando se presuma que la capacidad mental de un sujeto hubiere variado en el tiempo, el Consentimiento Informado de éste o, en su defecto, de su representante legal, deberá ser avalado por un profesional (neurólogo, siquiatra, sicólogo) de reconocida capacidad científica y moral en el campo específico, así como de un observador que no tenga relación con la investigación, para asegurar la idoneidad del mecanismo de obtención del consentimiento, así como su validez durante el curso de la investigación.

PARÁGRAFO QUINTO. Cuando el sujeto de investigación sea un enfermo psiquiátrico internado en una institución, además de cumplir con lo señalado en los artículos anteriores, será necesario obtener la aprobación previa de la autoridad que conozca del caso.

8. DISCUSIÓN Y RESULTADOS

De la información recolectada en el Cuerpo de Bomberos de Medellín, la cual se decide tomar de las fechas correspondientes de enero del 2008 a diciembre de 2009, se escogen aproximadamente 25 historias clínicas por mes, las cuales tenían que cumplir el requisito de que el paciente presentara algún tipo de trauma. Para este efecto se analizaron 600 historias clínicas, de las cuales se extrajeron datos como son: fecha del accidente, edad del paciente, tipo de accidente, clasificación del accidente, necesidad de inmovilización desde la escena, tipo de inmovilización, impresión diagnóstica y desenlace.

Con respecto a la edad el promedio de esta, para cualquier tipo de accidente es de 30.6 años y las principales edades en las cuales se presentan la mayoría de lesiones por trauma están entre los 20 y 35 años y esto equivale al 61.83% de la población analizada. Este rango de edades se ven evidenciadas por la cultura social que se maneja en los últimos tiempos, ya que algunos jóvenes tienen mayor asequebilidad a un automóvil o moto y esto sin la suficiente conciencia de auto cuidado, donde se refleja por el alto consumo de alcohol, sustancias alucinógenas lo cual conlleva a que estas lesiones sean de importante gravedad. No diferimos de los datos ofrecidos por la literatura en atención prehospitalaria a nivel mundial.

De un total 540 (90%) pacientes sufrieron lesiones secundarias a accidentes de tránsito, las lesiones por agresión se presentaron en 6 (1%) de los pacientes y las caídas en 54 (9%) de las víctimas, datos que se asemejan a la epidemiología mundial acerca de las causas de trauma en la población general. Al enfocarnos en pacientes que tuvieron algún tipo de trauma, debemos analizar la cinemática del mismo para suponer posibles lesiones y de acuerdo a esto definir la actuación de acuerdo a criterios que se han ido definiendo desde la experiencia en el campo prehospitalario en el cual no tenemos exámenes diagnósticos diferentes al examen físico que le hacemos al paciente. En las historias clínicas analizadas no encontramos la descripción de la cinemática del trauma, se define sólo la calidad del paciente. La importancia que representa la cinemática del trauma es la manera en que ésta refleja la severidad del paciente y define en gran parte el tipo de inmovilización que ha de necesitar.

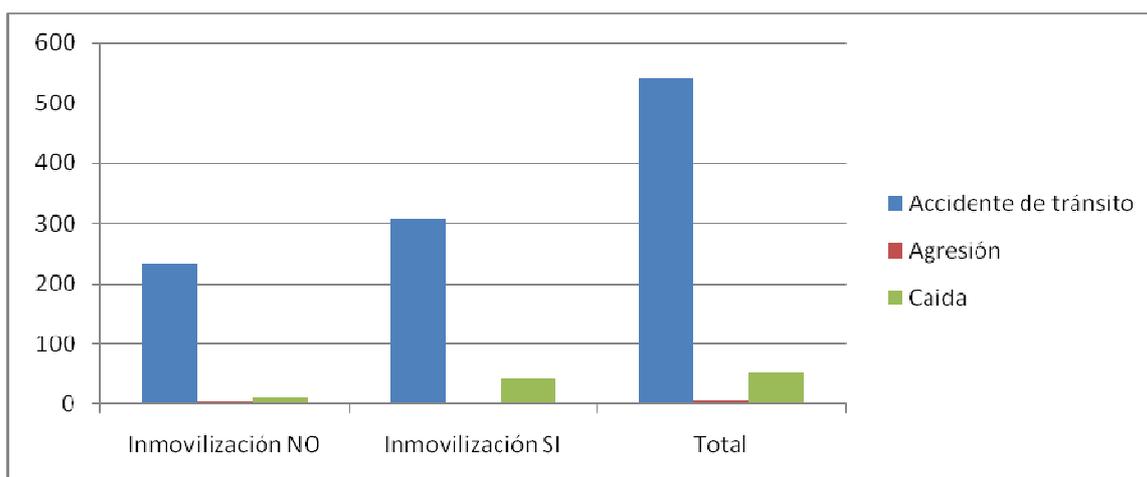
Dentro de los pacientes que sufrieron accidentes de tránsito, 301 pacientes lo que equivale al 55.74% eran conductores de moto, 83 pacientes lo que constituye un 15.37% eran parrilleros, 57 pacientes eran peatones dando un porcentaje de 10.55%, 38 pacientes eran conductores de vehículo constituyendo un 7%, 25 pacientes eran ocupantes y esto equivale a un 4.62%, 12 pacientes eran conductores de bicicleta lo que equivale a un 2.2% y 24 no tenían datos del mecanismo de trauma y esto constituye un 4.44%. Esto nos lleva a concluir que la mayor accidentalidad involucra conductores de moto y parrilleros y esto está

relacionado en la literatura con velocidades superiores a 40 Km/hr lo que se relaciona con traumas más severos.

Si evidenciamos los datos tomados de los pacientes que sufrieron caídas un total de 54 pacientes lo que equivale a un porcentaje de 9% de un total de 600, de los cuales 23 de estos pacientes (el 43%) tuvieron una caída de 2 a 6 metros de altura, 12 lo que se traduce en un 12% cayeron de su propia altura, 6 de ellos lo que equivale al 11% cayeron de una altura mayor de 12 metros, 7 que constituyen el 12% rodaron por escaleras, 4 lo que se traduce en 7.4% cayeron de una altura entre 7 a 11 metros, 1, esto constituye el 1% cayó de un bus y 1 lo que se traduce en 1% no tiene datos de la caída. De aquí concluimos que las caídas de alturas entre 2-6 metros de altura son la segunda causa de trauma que obliga al personal de atención prehospitalaria a asistir pacientes en la ciudad de Medellín.

Seis fueron agredidos. Esto refleja que los primeros respondientes en estos hechos lo constituyen personas diferentes al grupo de atención prehospitalaria. Por esto es difícil sacar conclusiones desde este análisis acerca del comportamiento de la violencia en nuestra ciudad.

Con respecto a la necesidad de inmovilización se encontró que los que más requirieron este manejo fueron los pacientes de accidente de tránsito de 540 pacientes el 56% (307 pacientes) requirieron inmovilización desde la escena y el 80% de los pacientes que sufrieron caídas se beneficiaron de inmovilización, en conclusión el mayor beneficio se vio en los pacientes que sufrieron accidentes de tránsito.

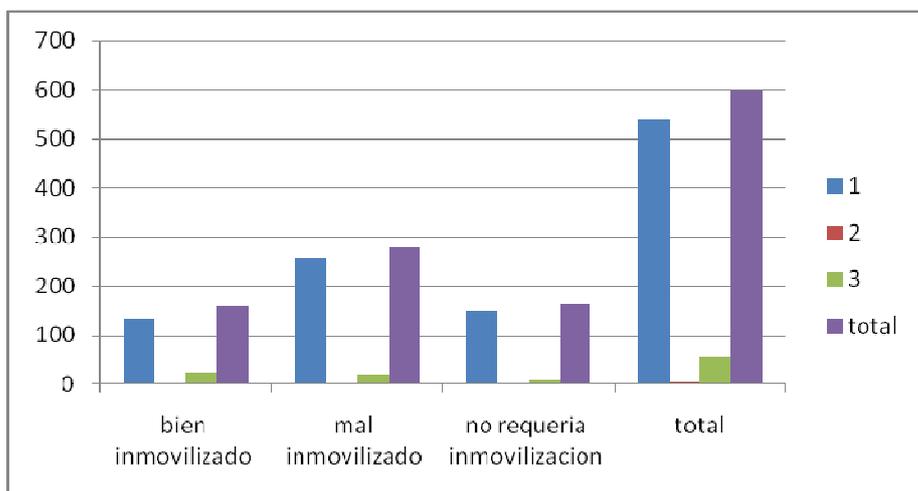


De un total de 539 accidentes de tránsito, 133 (24.67%) de ellos fueron bien inmovilizados, 257 (47.12%) fueron mal inmovilizados y 149 (27.64%) no

requirieron una inmovilización. A diferencia del total de 6 agresiones, 1 (16.6%) fue bien inmovilizada, 1(16.6%) fue mal inmovilizado y 4 (6.66%) no requerían inmovilización Donde 54 caídas 25 (46.29) fueron bien inmovilizadas, 19 (35.18%) fueron mal inmovilizadas y 10 (18.51%) no requerían inmovilización.

La mayoría de los pacientes que sufrieron accidente de tránsito fueron mal inmovilizados, en 282 pacientes se realizó una intervención adecuada. En gran cantidad los pacientes que son agredidos no requieren inmovilización

De todos las víctimas de accidentes el 89.3% de los pacientes fueron manejados con tabla espinal larga, férulas y movilización en bloque, esto unido a los principales diagnósticos encontrados en estas historias como fracturas y lesiones de tejidos blandos principalmente de extremidades inferiores lleva a concluir que el 53.75% de las intervenciones realizadas en la escena fueron acertadas y que si se desglosan el 26.54% fueron bien inmovilizados y el 27.21% no requerían inmovilización y no fueron inmovilizados, pero llama la atención que el 46.25% de los pacientes inmovilizados en la escena no recibieron la inmovilización ideal y tampoco se especifica en las historias clínicas si se usa o no collar cervical, en este punto tan crucial se encuentra esa falla que no se define si es por falta de la información en la historia clínica y se asume que no fueron usados.

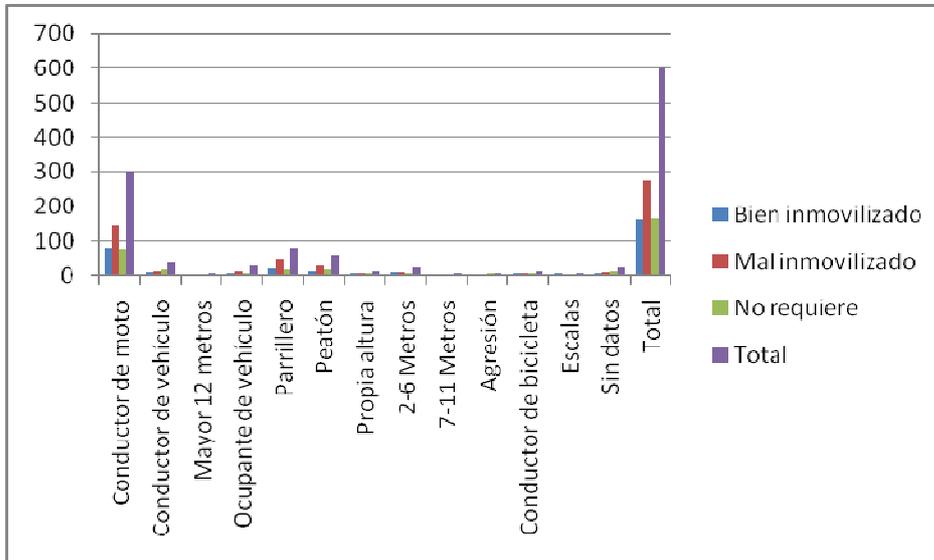


Decimos que los pacientes no recibieron una inmovilización adecuada para el tipo de lesión cuando vemos que estos, presentaron una posible fractura en sitio del accidente y no se les inmoviliza con férula (férula de poliuretano, férulas en vacío, férulas de cartón o sea en telas), la cual sería la indicada para esta clase de

lesión, o cuando por el contrario se inmoviliza con dispositivos innecesarios. Otro momento equivoco de inmovilización, es cuando el paciente presenta un trauma raquímedular, un TEC moderado o severo y no se hace utilización del collar cervical, movimiento en bloque y tabla espinal larga.

Es importante saber que cuando el paciente está en posible asociación con un shock hay que evacuar rápido la escena, ya que este le está comprometiendo de manera elevada la vida al paciente.

Podemos mirar que de 301 conductores de moto, 80 (26.5%) fueron bien inmovilizados, 145 (48.17%) mal inmovilizados, 76 (25.24%) no requerían inmovilización. De un total de 37 conductores de vehículo, 8 (21.62%) fueron bien inmovilizados, 14 (37.83) mal inmovilizados y 15 (40.54) no requerían inmovilización. En 6 pacientes atendidos por caídas mayor a 12 MTS, 3 (50%) fueron bien inmovilizados, 1 (16%) mal inmovilizados y 2 (33.3%) no requerían inmovilización. De 26 ocupantes, 5 (19.23%) fueron bien inmovilizados, 14 (53.84%) mal inmovilizados y 7 (26.92) no requerían inmovilización. De 83 parrilleros, 21 (25.30%) fueron bien inmovilizados, 45(55.5%) mal inmovilizados y 17 (20.98%) no requerían inmovilización. 57 peatones, 12(21.05%) fueron bien inmovilizados, 27 (47.36%) fueron mal inmovilizados y 18 (31.57%) no requerían inmovilización. 23 pacientes con caídas de 2 a 6 MTS, 10 (43.47%) fueron bien inmovilizados, 9 (39.13%) fueron mal inmovilizados y 4 (17.39%) no requerían inmovilización. 4 pacientes con caídas de 7 a 11 MTS, 2 (50%) fueron bien inmovilizados y 2 (50%) fueron mal inmovilizados. De los 6 pacientes agredidos, 1 (16.6%) fueron bien inmovilizados, 1(16.6%) fueron mal inmovilizados y 4 (66.6%) no requerían inmovilización. De un total de 12 conductores de bicicleta, 4 (33.3%) fueron bien inmovilizados, 4(33.3%) fueron mal inmovilizados y 4(33.3%) no requerían inmovilización. De 7 pacientes atendidos por caídas de escalas, 4 (57.14%) fueron bien inmovilizados y 3 (42.85%) fueron mal inmovilizados. Y de un total de 25 pacientes sin datos, 5 (20%) fueron bien inmovilizados, 8 (32%) fueron mal inmovilizados y 12 (48%) no requerían inmovilización. Dependiendo de la calidad del accidentado, las malas inmovilizaciones realizadas a conductores de motos es mayor.



De un total del 599 pacientes con datos del desenlace, un porcentaje de 11.85 % fueron dados de alta en el sitio, un 0.33 % fue letal, y un 87.81% fueron trasladados al hospital.

Con estos resultados podemos decir que la mayoría de los pacientes vistos por Bomberos Medellín son trasladados a un hospital y que la mayoría de estos pacientes trasladados a un hospital han sufrido un accidente de tránsito.

9. CONCLUSIONES

- El porcentaje de accidentalidad mayor se presenta entre las edades de 20 a 35 años con un porcentaje del 61.83% de las historias clínicas analizadas.
- El 90% de las historias clínicas analizadas constituyen accidentes de tránsito, 1% agresión y 9% caídas. Dentro del porcentaje que representa accidentes de tránsito, se presenta a su vez un mayor porcentaje de accidentados que corresponde a conductores de moto y parrilleros.
- Con respecto a las inmovilizaciones: en los accidentes de tránsito el 20% se inmovilizaron con tabla espinal larga y movilización en bloque y 43.3% de estos no requirieron inmovilización; el 99% de los pacientes que sufrieron agresiones no requirieron inmovilización en la escena y de las caídas el mayor porcentaje fue inmovilizado, un 33.3% con tabla espinal larga y movilización en bloque, el 20.3% no requieren inmovilización.
- En un 53.75% la intervención realizada por Bomberos Medellín fue acertada, (esto incluye un 26.54% bien inmovilizado y un 27.21% que no requería inmovilización) sin embargo el buen manejo de inmovilizar o no debe ser más efectivo para que la atención de víctimas en cualquier tipo de mecanismo de trauma se beneficie y su calidad de vida se iguale o mejore.
- Del total analizado, el 89.3% de los pacientes tuvieron manejo con tabla espinal larga, férulas y movilización en bloque.
- Los pacientes que sufrieron agresión en la mayoría de los casos, no necesitaron inmovilización.
- La mayor parte de pacientes que sufrieron algún tipo de trauma, fueron atendidos por bomberos Medellín y trasladados al hospital para el manejo de sus lesiones.
- La mayoría de conductores de moto debieron ser trasladados al hospital y no tuvieron una adecuada inmovilización.
- Del total analizado, se presentaron 2 desenlaces letales, en donde 1 fue conductor de moto y el otro caída mayor de 12 MTS.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Daniel G.Hankins , MD , Edgardo J.Rivera-Rivera , MD , Joseph P.Ornato, MD ,Robert A . Swort , DO ,Thomas Blackwell , MD , Roberto M .Domeier , MD . PR. Prehospital emergency care January/march 2001 volumen5/number 1 paginas 88-93.
2. Editorial Universidad de Antioquia. principios de cirugía Universidad de Antioquia 2001.
3. Maurizio A.Miglietta MD, Thomas Levins MD, RN Thomas V, Robb,MD. Journal of the American Osteopathic Association. february 2002 . vol 102 #2 , paginas 1-5.
4. AU Newton EJ; LoveJ SO Emergency Medicine Clinicas North Ammerican.Acute complications of extremity trauma.2007 Aug;25(3):pag 751-761.
5. Locky DJ.Prehospital trauma management. Resuscitation 2001 pag 5-15.
6. Crist MD Columbia, Missouri, Stephen Kottmeier MD , Stonybrook , Chistopher T .Born MD.American Academy of Orthopedic surgeons. Fractures Rhode Island 2000 march, pag 160-168.
7. Friese G, Lamay G .Emergency stabilization of unstable pelvic fractures. Emerg.med serv 34(5):65-71 may 2005.
8. C Lee, K M Porter Emerg Med J 2005; 22:660-663.10.1136/emj.
9. Porter K Lee C. Prehospital management of lower limbfractures. Emergency medicine journal.22:601-663, 2005.
10. Thomas M .Dunn ,PhD,Alice Dalton,MSN,RN,NREMT-P,Todd Dorfman MD , William W,Dun,BA,NREMT-P . Prehospital emergency care April/June2004 volumen 8 #2 pag 207-211.
11. Caroline Lee,Keith Porter .Emerg med J 2007;24 130-133/EMJ2006.
12. Editorial CES .Soporte avanzado en trauma.Cempas 2008.
13. www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion5/capitulo69.
14. int j emerg med 2008 apr1(1):21-6 Epub 2008 mar 15 pud med.
15. Andres M Rubiano e. MD, Mayla perdomo MD. Atencion prehospitalaria fundamentos.
16. www.ces.edu.co/nuevo_aph_presentacion.aspx.
17. www.dib.unal.edu.co/normas/etica_res_8430_1993.pdf.

ANEXOS

edad	Freq.	Percent	Cum.
15	1	0.17	0.17
16	4	0.67	0.83
17	12	2.00	2.83
18	19	3.17	6.00
19	26	4.33	10.33
20	31	5.17	15.50
21	30	5.00	20.50
22	20	3.33	23.83
23	35	5.83	29.67
24	20	3.33	33.00
25	27	4.50	37.50
26	27	4.50	42.00
27	25	4.17	46.17
28	33	5.50	51.67
29	20	3.33	55.00
30	27	4.50	59.50
31	12	2.00	61.50
32	15	2.50	64.00
33	18	3.00	67.00
34	19	3.17	70.17
35	12	2.00	72.17
36	11	1.83	74.00
37	8	1.33	75.33
38	11	1.83	77.17
39	11	1.83	79.00
40	11	1.83	80.83
41	9	1.50	82.33
42	11	1.83	84.17
43	8	1.33	85.50
44	8	1.33	86.83
45	12	2.00	88.83
46	13	2.17	91.00
47	7	1.17	92.17
48	7	1.17	93.33
49	5	0.83	94.17
50	4	0.67	94.83
51	6	1.00	95.83
52	11	1.83	97.67
53	2	0.33	98.00
54	6	1.00	99.00
55	6	1.00	100.00
Total	600	100.00	

. sum edad

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
edad	600	30.60667	9.949721	15	55

tipo_de_acc idete	Freq.	Percent	Cum.
1	540	90.00	90.00
2	6	1.00	91.00
3	54	9.00	100.00
Total	600	100.00	

clasif_accidentado	tipo_de_accidente			Total
	1	2	3	
CM	301	0	0	301
CV	38	0	0	38
MAYOR 12MTS	0	0	6	6
OC	25	0	1	26
PA	83	0	0	83
PE	57	0	0	57
PROPIA ALTURA	0	0	12	12
2 - 6 MTS	0	0	23	23
7 -11 MTS	0	0	4	4
AGRESION	0	6	0	6
CB	12	0	0	12
ESCALAS	0	0	7	7
SD	24	0	1	25
Total	540	6	54	600

tipo_de_accidente	inmovilizacion_si_no_		Total
	NO	SI	
1	233	307	540
2	5	1	6
3	11	43	54
Total	249	351	600

tipo_de_accidente	analisis			Total
	BIEN INMO	MAL INMOV	NO REQUIE	
1	133	257	149	539
2	1	1	4	6
3	25	19	10	54
Total	159	277	163	599

tipo_de_inmovilizacion	Freq.	Percent	Cum.
MB	20	3.33	3.33
SCOOP	6	1.00	4.33
SCOOP Y FER	2	0.33	4.67
SCOOP Y MB	2	0.33	5.00
SCOOP, MB Y FER	1	0.17	5.17
TEL Y SCOOP	3	0.50	5.67
TEL, SCOOP Y FER	1	0.17	5.83
TEL, SCOOP Y MB	6	1.00	6.83
FER	64	10.67	17.50
MB Y FER	10	1.67	19.17
NI	250	41.67	60.83
TEL	44	7.33	68.17
TEL Y FER	13	2.17	70.33
TEL Y MB	126	21.00	91.33
TEL, MB Y FER	52	8.67	100.00
Total	600	100.00	

analisis	Freq.	Percent	Cum.
BIEN INMOVILIZADO	159	26.54	26.54
MAL INMOVILIZADO	277	46.24	72.79
NO REQUIERE INMOVILIZACION	163	27.21	100.00
Totał	599	100.00	

clasif_acciden tado	analisis			Totał
	BIEN INMO	MAL INMOV	NO REQUIE	
CM	80	145	76	301
CV	8	14	15	37
MAYOR 12MTS	3	1	2	6
OC	5	14	7	26
PA	21	45	17	83
PE	12	27	18	57
PROPIA ALTURA	4	4	4	12
2 - 6 MTS	10	9	4	23
7 -11 MTS	2	2	0	4
AGRESION	1	1	4	6
CB	4	4	4	12
ESCALAS	4	3	0	7
SD	5	8	12	25
Totał	159	277	163	599

deseñance	Freq.	Percent	Cum.
A	71	11.85	11.85
L	2	0.33	12.19
TH	526	87.81	100.00
Totał	599	100.00	

tipo_de_ac cidente	deseñance			Totał
	A	L	TH	
1	67	1	471	539
2	1	0	5	6
3	3	1	50	54
Totał	71	2	526	599