

UNIVERSIDAD DE CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
UNIDAD DE TESIS
DR. EDGAR DE LEÓN

INFORME FINAL

“DESCRIPCIÓN DE LA ATENCIÓN PREHOSPITALARIA Y SU RELACIÓN CON EL PRONÓSTICO DEL PACIENTE VÍCTIMA DE TRAUMA”

**“ESTUDIO REALIZADO EN LA ESTACIÓN NO. 8 DE BOMBEROS
MUNICIPALES, AREA NORTE DE LA CIUDAD DE GUATEMALA,
MARZO-ABRIL 2004”**

ESMERALDA DEL ROSARIO MOLINA VILLELA	9719236
MARIA GABRIELA SALVATIERRA CALDERÓN	9810169
ROLANDO ANDREÉ SANDOVAL MARTINEZ	9710034
RAMIRO ALBERTO CALLEJAS MARTÍNEZ	9818999
GABRIELA EUGENIA BLANCO PALACIOS	9810185
LILIAN ELIZABETH BARREDA ZELAYA	9710110
LUIS EDGAR HERNANDEZ BOCALETTI	9810238
ESTUARDO CIFUENTES MONTENEGRO	9810555
EDGAR ALFREDO REYES CUELLAR	9710155
RITA MARÍA JOACHÍN ALBIZUREZ	9810237
ALAND RICARDO RUANO RIVERA	9719181
RUBEN ALFONSO JUAREZ PRERA	9710315
LUIS ARTURO RAYO ORDOÑEZ	9710365

ÍNDICE

1. Resumen	1
2. Definición del problema	3
3. Justificación	5
4. Objetivos	7
5. Marco teórico	
5.1. Definición	
5.2. Aspectos generales de la atención prehospitalaria	9
5.3. Prevención	
5.4. Organización	10
5.5. Índices Pronósticos Traumatológicos	18
5.6. Clasificación	19
6. Diseño metodológico	23
7. Resultados y análisis individuales	31
7. 1. Gabriela Eugenia Blanco Palacios	33
7. 2. Rubén Alfonso Juárez Prera	37
7. 3. María Gabriel Salvatierra Calderón	41
7. 4. Aland Ricardo Ruano Rivera	45
7. 5. Esmeralda Del Rosario Molina Villela	49
7. 6. Rolando Andreé Sandoval Martínez	53
7. 7. Luis Arturo Rayo Ordoñez	57
7. 8. Estuardo Cifuentes Montenegro	61
7. 9. Lilian Elizabeth Barreda Zelaya	66
7.10. Luis Edgar Hernández Bocaletti	70
7.11. Edgar Alfredo Reyes Cuellar	75
7.12. Ramiro Alberto Callejas Martínez	79
7.13. Rita María Joachin Albizurez	83
8. Resultados y análisis generales	87
9. Conclusiones	99
10. Recomendaciones	101
11. Bibliografía	103
12. Anexos	105

1. RESUMEN

El presente estudio es una descripción de la atención prehospitalaria prestada a los pacientes víctimas de trauma. Se realizó en la estación de bomberos Municipales No. 8, localizada en la zona 18, durante el período de 7-Marzo al 7-Abril del 2004, con el objetivo de recabar datos sobre este tema.

Para realizar el estudio el grupo de tesisistas se dividió en grupos para hacer turnos de 24 hrs. cada 3 días en la estación de bomberos, cada vez que se presentaba una llamada de emergencia uno de los integrantes del grupo acompañaba a los bomberos en la unidad para realizar una tarea de observador y se utilizó una boleta de recolección de datos que se llenó con cada uno de los pacientes víctimas de trauma.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes: se reportaron 111 casos durante el período de estudio, el promedio de edad de las víctimas es de 28 años, de estos el 73% eran de sexo masculino y el 27% femenino; la hora en la que se presentó el incidente fue de un 21% en la mañana, 22% en la tarde y 57% durante la noche (las horas del día se dividieron en tres períodos iguales, que abarcan un total de 8 horas cada uno: Mañana: 7:00-15:00, Tarde: 15:00-22:00, Noche 22:00-6:00h). El mecanismo de trauma más frecuente fue el cerrado 64%, el trauma penetrante representa el 36%. El tiempo promedio total de atención fue de 27 minutos; dividido en 10 minutos en promedio para llegar al lugar del incidente, 5 minutos promedio de atención del paciente en el lugar de atención y 12 minutos invertidos en promedio para el traslado del paciente al centro asistencial. Hubo comunicación al hospital en 33 casos y en 78 casos no. Las limitantes para el transporte de pacientes fueron las siguientes: tráfico poco fluido 45 casos, poca colaboración policial 14 casos, poca colaboración de los conductores 25 casos, difícil acceso al lugar 9 casos, desperfectos mecánicos 2 casos y peligro para los paramédicos 6 casos. Se implementaron medidas básicas en 51 casos* y la más implementada fue el control de hemorragia (29 casos). Se contó con equipo básico en 38 casos* y con lo que más se cuenta en con soluciones IV y angiocath. La probabilidad de muerte fue < 50% al llegar al lugar de los hechos en 107 casos y 105 casos al llegar al hospital.

La conclusión principal del trabajo es que el tiempo empleado en la atención prehospitalaria es de 27 minutos, distribuidos como se especifica anteriormente. Este tiempo sobrepasa el tiempo ideal de transporte.

* fuente: boletas de recolección de datos.

2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En la República de Guatemala, el trauma es una de las principales causas tanto de consulta hospitalaria como de mortalidad en el grupo de adultos jóvenes. La mortalidad por traumatismo está condicionada por varios factores como el tipo de trauma, las condiciones clínicas del paciente y tiempo de llegada al hospital y la atención prestada (15)

Una atención prehospitalaria y un transporte deficiente se traduce en muerte, por lo que necesitamos un estudio que documente el manejo prehospitalario, registrando los eventos que influyen en la sobrevida del paciente.

Todo lo anterior hace preguntarnos, *¿Cómo es la atención prehospitalaria a pacientes víctimas de trauma y qué factores la afectan?*

El presente estudio se basa en la descripción de la atención prehospitalaria del paciente víctima de trauma, mayor de 13 años, de ambos sexos, atendido por la estación No. 8 de Bomberos Municipales de la ciudad de Guatemala que ameriten traslado a un centro hospitalario durante el periodo comprendido del 7 de marzo al 7 de abril del 2004.

3. JUSTIFICACIÓN

Debido al constante incremento de la violencia, son varios los países donde el traumatismo es un grave problema de Salud Pública. El trauma es la cuarta causa general de mortalidad mundial. En nuestra ciudad las lesiones traumáticas ocupan cada vez un espacio más importante como causa de morbi-mortalidad, sobre todo en la población de varones jóvenes económicamente activos.

En nuestro país anualmente se registran alrededor de 30,797 casos de traumatismo y politraumatismo que constituye una tasa de incidencia de 26.38; además el politraumatismo ocupa la octava causa de mortalidad general (1.28 %) y las heridas por proyectil de arma de fuego la novena (0.42%). (15)

A nivel hospitalario en el área de cirugía la primera causa de mortalidad es el trauma craneoencefálico, la segunda causa la herida por proyectil de arma de fuego, seguido por el politraumatismo. La muerte por accidente automovilístico constituye el 4.85% y el homicidio constituye 4.06%. (15)

Se produjeron el año pasado, 252 muertes por herida por proyectil de arma de fuego, 354 por traumatismos de diferentes tipos y 36 por herida por arma blanca, de las muertes por herida por proyectil de arma de fuego 14% fueron referidos de la zona 18 y de las muertes por traumatismos el 3.32% corresponde a esta zona. (4,15)

La atención eficaz del trauma debe incluir no sólo la adecuada atención hospitalaria, sino también el enlace con la atención prehospitalaria. El buen desempeño prehospitalario incluye la pronta llegada al lugar de los hechos, una adecuada y protocolizada atención básica y un rápido transporte al hospital, todo ello con una constante intercomunicación paramédico-hospital (1,6).

Estudios internacionales han demostrado que después de una capacitación al personal paramédico la mortalidad disminuyó; como lo sucedido en el proyecto piloto en Ghana, África donde se produjo una reducción de un 40% al 9% luego de 5 años del inicio del mismo (16,19)

Se describieron aspectos fundamentales de la atención prehospitalaria, y se evaluó la severidad y pronóstico del paciente traumatizado mediante el método TRISS, el cual es objetivo y rápido para dicha evaluación, aceptado mundialmente, y puede ser utilizado por todos los participantes del estudio (11,13).

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Describir la atención prehospitalaria proporcionada a las víctimas de lesiones traumáticas atendidas por la estación No. 8 de Bomberos Municipales, durante el período comprendido del 7 marzo al 7 abril del 2004.

4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

4.2.1. Identificar:

4.2.1.1. El grupo poblacional por edad y sexo de la población a estudio.

4.2.1.2. Los principales mecanismos de lesión del grupo a estudio.

4.2.1.3. Los problemas u obstáculos en la atención del paciente durante su manejo prehospitalario.

4.2.1.4. Las medidas básicas implementadas al paciente víctima de trauma en la atención prehospitalaria.

4.2.2. Cuantificar:

4.2.2.1. El tiempo promedio de atención prehospitalaria; que incluye el tiempo de llegada al lugar del incidente, el tiempo de atención en el sitio y el de traslado a un centro hospitalario.

4.2.2.2. La severidad y pronóstico de muerte del paciente mediante el método TRISS.

4.2.3. Verificar si existe comunicación entre el equipo paramédico y el hospitalario.

5. MARCO TEÓRICO

5.1. Definición

La medicina de urgencia extrahospitalaria se define como la que se lleva a cabo realizando asistencia intensiva primaria, que es la que se aplica en el lugar donde se presenta el accidente, y va dirigida a la estabilización del paciente preparándole para el transporte, actuando médicamente durante el mismo y trasladando éste al centro más apropiado de acuerdo con su patología (1, 2, 3).

El trauma es una causa significativa en ascenso de muerte en todo el mundo, especialmente en países del tercer mundo, necesita enfocarse la atención en prevención y tratamiento, en este último término, debe considerarse el ambiente prehospitalario (16).

Desde el tiempo de las grandes dinastías egipcias, la atención del trauma ha ido adquiriendo gran importancia, siendo un aspecto esencial e importante de la cirugía (14). A través de la historia, la atención médica asistida a los heridos en guerras ha conformado la necesidad de no esperar a que un enfermo grave acuda al hospital, sino que deben ser los servicios médicos quienes, con el material adecuado, presten sus servicios en el lugar del accidente, y acorten por tanto, el tiempo de primera intervención médica calificada sobre el accidentado (3).

Así se ha logrado reducir la mortalidad del 30% en la primera guerra mundial, en la segunda guerra mundial se produce un 8%, en la guerra de Corea un 2.5 % y en la de Vietnam un 1.7% (9).

Esta atención debe darse con material humano entrenado, medios materiales adecuados que permitan un rápido transporte del enfermo (1, 10, 16).

5.2. Aspectos generales de la atención prehospitalaria

Todos los sistemas puestos en práctica giran en torno a la reducción del tiempo de asistencia al accidentado, proporcionándole el definitivo cuidado en el menor tiempo posible y de la manera más ventajosa (12, 17).

Debe existir un sistema, diseñado previamente, que incluya cada una de las fases de la asistencia al politraumatizado y coordine sus diferentes componentes, desde la administración, legislación, educación, comunicaciones, atención sanitaria y traslados de la población, sin olvidar la formación continuada del personal y la evaluación periódica de la calidad del sistema.

Todo ello, a través de una sucesión ordenada y planificada de medidas, todas igualmente importantes y necesarias. Comienza con la organización de un sistema integral para la atención a pacientes traumatizados en el que la prevención desempeña un importante papel. Continúa con la asistencia y el transporte hacia los centros sanitarios,

seguido de una asistencia hospitalaria especializada, y finalizando con la rehabilitación del paciente y su reincorporación a la vida cotidiana (1, 8, 16).

5.3.Prevencción

La primera preocupación es incidir sobre todos aquellos factores que favorecen los accidentes (Prevención primaria). En general son factores difíciles de controlar, si bien en determinados tipos de accidentes, una política de prevención (el uso del casco o del cinturón de seguridad) podría reducir las consecuencias (Prevención secundaria).

La estrategia a largo plazo es la toma de medidas como la mejora de la red vial, la seguridad de los vehículos, el mantenimiento adecuado de éstos con normativas de exigible cumplimiento actualizadas periódicamente (casco, cinturón de seguridad, alcoholemia, revisión de vehículos, el uso de las carreteras por peatones y ciclistas...); control y reparación de los cauces fluviales y los asentamientos humanos en sus cercanías, etcétera.

En relación a accidentes violentos como heridas por arma de fuego y arma blanca, la prevención incluye medidas de control de venta y uso de armas, la legalización de la adquisición de las mismas y la realización de proyectos juveniles de rehabilitación y reincorporación a la sociedad.

Un proyecto de ley que controle estrictamente los actos juveniles delictivos y proponga penas más estrictas a estos delitos es fundamental para su control y prevención.

Las campañas educativas tienen un impacto más inmediato en la población general, especialmente en la de alto riesgo de siniestralidad (jóvenes, ancianos y riesgos laborales), y en la sanitaria, cambiando actitudes. Es fundamental incluir temas de prevención a nivel escolar, básico y diversificado.. La aplicación de la legislación europea en la prevención de accidentes ha reducido las muertes y secuelas severas más del 20%, que extrapolado a España para 1991 supuso la reducción de mortalidad en más de 1900 personas.

La prevención terciaria, debe ser orientada al personal paramédico, comprendiendo todos los componentes necesarios de la organización una vez producido el incidente, con el fin de mejorar el pronóstico vital y reducir las secuelas e invalidez del accidentado (8, 10).

5.4.Organización

Una vez producido el incidente, éste puede ser de múltiples tipos, afectar a una o más personas y detectarse antes o después, dependiendo de sus características, del lugar y hora de producción y de que exista una adecuada organización del sistema.

Profesionales sanitarios con una formación y entrenamientos específicos adaptados a las condiciones del área van a actuar según un esquema operativo preestablecido, tanto global como puntual, con árboles sencillos de decisión.

Comunicaciones centralizadas, con una línea única para todo tipo de servicios de urgencias (policía, bomberos, emergencia sanitaria...) o bien, una línea diferente. A pesar de su complejidad y del mayor grado de coordinación que requiere parece ser mejor el primero, con un número único de tres cifras (061 o el 112 Europeo), ampliamente difundido y gratuito, y con una adecuada distribución de puntos de llamada, bien señalizados. Igualmente es necesaria una correcta intercomunicación entre hospitales, ambulancias y equipos de socorro. El usuario debe tener un rápido acceso al sistema las 24 horas del día, con una infraestructura de comunicaciones incluida dentro del plan general de atención a urgencias, emergencias y catástrofes (3, 11).

En Guatemala, el recién implementado 911 se encarga de centralizar las llamadas y alertar a los equipos pertinentes de atención de emergencias (3).

El centro coordinador debe analizar la llamada y poner en marcha el dispositivo de emergencia de acuerdo al tipo, número y gravedad de los accidentados. La persona que recibe la información debe saber hacer las preguntas adecuadas, recogiendo datos precisos con los que tomar una decisión. La respuesta dada debe ser dirigida y coordinada desde la central de comunicaciones y dependerá de los medios que posea el sistema y de la accesibilidad física y temporal al lugar del evento.

La coordinación con los servicios del orden y seguridad ciudadana, con protocolos conjuntos de actuación, elaborados en colaboración con protección civil y otros organismos, irá dirigida a establecer planes de asistencia para casos de necesidad urgente ordinaria y extraordinaria.

Deben evitarse dificultades administrativas a la atención del paciente. Nadie, por razones económicas o por trámites burocráticos, debe quedar fuera de la atención sanitaria urgente.

Es necesario un registro de los traumatizados atendidos, que incluya sistemas de evaluación permanente de su actividad y resultados, y que al analizarlo nos permita obtener conclusiones y hacer las modificaciones oportunas en los protocolos de actuación (3, 4, 15).

Ante el fracaso de las medidas preventivas, produciéndose un traumatismo, debe existir una organización sanitaria que de una respuesta adecuada, ordenada y de calidad a los accidentados. Sin embargo, todavía hoy, los pacientes traumatizados fallecen innecesariamente por causas potencialmente evitables, tanto antes como después del ingreso hospitalario (2, 17, 19).

Todos los sistemas puestos en práctica giran en torno a la reducción del tiempo de asistencia al accidentado, basado en tres premisas fundamentales:

1. Inicio del tratamiento de forma inmediata y al máximo nivel "in situ" (socorro primario).
2. Transporte urgente desde el lugar del evento hasta el centro hospitalario capacitado para realizar tratamiento definitivo.

3. Medio de transporte adecuado con un personal capacitado que nos permita continuar la asistencia y estabilización del paciente hasta su llegada al hospital.

Lo más importante es tener una estrategia bien definida y rigurosa en la valoración del paciente, realizando una evaluación secuencial de todas las funciones críticas e iniciando las maniobras de reanimación y el tratamiento de las urgencias vitales. Posteriormente se continuará con un reconocimiento más detallado y la fase definitiva de cuidados (2).

El factor tiempo es clave en los acontecimientos. Existe controversia entre el sistema europeo, que tiene tendencia a tomarse el tiempo necesario para estabilizar al paciente antes de su traslado al hospital, y el norteamericano ("cargar y correr"), que realiza una evacuación rápida, depositando mayor confianza en el ámbito hospitalario. La diferencia estriba en que los equipos americanos utilizan personal paramédico mientras que los equipos europeos utilizan médicos.

No hay duda que el tiempo de retraso prehospitalario es un factor que juega en contra de las posibilidades de supervivencia de los politraumatizados, que necesitan tratamiento hospitalario de sus lesiones, requiriendo intervención especializada inmediata (14).

En el medio extrahospitalario no es posible desarrollar el mismo procedimiento de asistencia al politraumatizado que en el ambiente hospitalario, donde existe un entorno sanitario puro habituado a este tipo de situaciones. La secuencia extrahospitalaria, sin duda es más compleja. Incluye en primer lugar la dotación adecuada del equipo, la activación y la aproximación del mismo al lugar del accidente, una valoración inicial del paciente y, en segundo lugar, el rescate y movilización del traumatizado. Tras una primera evaluación se decidirá la evacuación y tratamiento inmediato. Se continúa con una segunda evaluación, más detallada (de la "cabeza a los pies"), realizando una clasificación de los accidentados, agilizando su traslado de forma asistida hasta el hospital apropiado.

Esta fase prehospitalaria termina con la transferencia del traumatizado en el área de urgencias del hospital, para el tratamiento definitivo de las lesiones (8, 9).

Así, la asistencia prehospitalaria distingue dos momentos, la escena y el transporte, con diferentes acciones enlazadas como eslabones de una misma cadena, que deben ser de similar y adecuado nivel de calidad (3).

a) Llegada y primera asistencia

Comienza con la activación del equipo tras una llamada de alarma recibida en el centro coordinador. Se toma de la persona que llama toda la información posible acerca de la gravedad del siniestro, su situación y tipo de accidente, número y estado de los posibles afectados, y se le interroga sobre la presencia de servicios de seguridad y de rescate u otros equipos sanitarios o parasanitarios.

Con los datos recogidos, siguiendo criterios de operatividad y proximidad, se activa el equipo móvil desde su base o emplazamiento actual, en un intervalo lo más breve posible desde la llamada.

b) Aproximación

Se desplaza al lugar del evento, recordando siempre la seguridad del equipo asumiendo riesgos muy bien calculados. Al acceder al mismo, se valora el paciente y su entorno, adoptando medidas de seguridad que reduzcan los riesgos al mínimo para el paciente y para cada uno de los miembros del equipo; posteriormente, se inicia la atención de la víctima. El centro coordinador debe estar informado de la situación y de los potenciales problemas, por si fueran precisos más medios.

No es posible ni deseable la disociación entre la actuación médica y la de los otros cuerpos de salvamento que la preceden o acompañan. Un óptimo resultado en el rescate se consigue si los distintos equipos actúan coordinadamente, evitando la pérdida innecesaria de algún paciente.

Inmediatamente se adoptan medidas, limitándose el acceso al lugar del siniestro de toda persona ajena a los servicios de rescate, señalizando la zona. La desconexión de baterías y de cables de alta tensión, sofocar los incendios y demás medidas serán responsabilidad de los Servicios de Rescate. Ante la presencia de humos tóxicos, sólo los bomberos poseen el material necesario, siendo de su responsabilidad trasladar a los pacientes hasta un lugar seguro donde sean atendidos.

Si el vehículo está en una posición inestable, sólo se accede a su interior cuando se haya asegurado. Si la víctima está atrapada, se establece una estrategia de liberación que permita el acceso médico al herido. Se informa al encargado del equipo de los servicios técnicos del plan de actuación sobre el paciente, interesándose sobre cómo se va a acceder a la víctima para ser extraída y, si la víctima es inaccesible al médico, se establece con el equipo de salvamento las prioridades anatómicas de liberación.

c) Valoración primaria

Una vez solucionados todos los problemas de la aproximación, se realiza una valoración inicial del paciente. Consiste en un rápido examen que determine su situación, en la que no debe emplearse más de 60 segundos, identificando las situaciones de amenaza vital e iniciando, de manera simultánea, el tratamiento de las lesiones. Se tendrán en cuenta los siguientes principios básicos:

1. La atención al paciente debe ser inmediata y es prioritaria sobre su extracción, parando las técnicas de desincarceración para realizarla, si fuera necesario. Sólo situaciones de amenaza para la vida del paciente o del personal de salvamento nos obligan a movilizar rápidamente al mismo de la forma más segura posible.

2. Todo paciente inconsciente es subsidiario de sufrir una lesión cervical o dorsal, por lo tanto, se actúa siempre como si existieran éstas. Es labor prioritaria la colocación de un collarín cervical.

3. Se movilizará a la víctima cuidadosamente para evitar lesiones secundarias o agravamiento de las previas. No se moviliza si no se dispone de personal y medios necesarios para hacerlo de forma correcta.

4. Se realiza un método de reconocimiento secuencial, sin desviar la atención hacia las lesiones más aparatosas. En cualquier caso, lo importante es concentrar la atención en la permeabilidad de la vía aérea, y asegurar una ventilación y circulación eficaces.

En ausencia de alteraciones evidentes del A-B-C, valorar el mecanismo y el daño sobre objetos, vehículos, etc., orientar sobre la severidad del traumatismo, y en la búsqueda de lesiones ocultas. Una desaceleración brusca (caída desde varios metros, impacto de vehículos, proyección al exterior desde un automóvil), explosiones, una incarceration o aplastamiento prolongados, atropellos, etc., deben tener la consideración de potencial gravedad. Igualmente la tienen los pacientes que sobreviven inicialmente a un accidente con víctimas mortales (3, 6).

La pauta básica de actuación se modifica según las circunstancias, de tal forma que situaciones de amenaza vital obligan a movilizar rápidamente al paciente. Si existe más de una víctima atrapada, la primera ayuda se destina al paciente que se encuentra en situación más crítica, salvo que al realizar la primera valoración, no exista pulso o actividad eléctrica en el monitor ECG. En éste caso, inicialmente, se dedicará la atención hacia otras víctimas del accidente con mayores posibilidades de supervivencia.

d) Triage

Una vez rescatado y realizada la primera valoración, se coloca al paciente en un lugar seguro donde se inicia la resucitación y preparación para el transporte. A partir de aquí, la forma de actuar varía, dependiendo de la disponibilidad de personal y medios y de la existencia de varias o una única víctima.

El "triage", palabra francesa que significa "seleccionar", es un método de clasificación de pacientes, que considera su gravedad, necesidades terapéuticas y recursos disponibles, determinando el orden de prioridades en el empleo de dichos medios. Valora el interés conjunto de las víctimas, clasificándolas de acuerdo al beneficio esperado de la atención médica, dando prioridad en el tratamiento a aquellos pacientes graves pero recuperables.

Disponer, "in situ", de nuevos recursos deberá seguirse de una inmediata reevaluación de las prioridades asistenciales. Así, un paciente inicialmente rechazado podrá ser reevaluado hacia la primera prioridad asistencial porque el equipo haya finalizado la asistencia a los otros afectados, o ante la llegada de un segundo equipo de atención.

Igualmente, el triage permite seleccionar en el propio lugar del accidente el hospital al que será trasladado el accidentado. Para ello, es fundamental que los hospitales estén categorizados, en función de la calidad y cantidad de medios técnicos y personales para la atención al politraumatizado, evitando que los pacientes sean trasladados a lugares improcedentes (19). A este respecto, la distancia adquiere una importancia capital en el triage sobre todo en el ámbito rural.

Se pueden presentar dos situaciones diferentes:

1. El número de pacientes puede ser asumido por los recursos disponibles para su adecuada asistencia. En este caso la atención inicial se focaliza en aquellos con peligro vital y lesiones múltiples, sin descuido de los otros.
2. Que los recursos materiales o humanos queden desbordados, tanto por el número de pacientes como por su gravedad, en cuyo caso atenderemos inicialmente a aquellos con mayores posibilidades de recuperación y dentro de éstos a los que precisen menos tiempo, recursos y atención posterior.

En caso de accidentes colectivos, hecho relativamente frecuente, deberá realizarse una clasificación inicial de los pacientes, según un código de etiquetas de colores, que categorizan la gravedad de los traumatizados, previamente consensuado (12, 13).

e) Tratamiento Inmediato y Evacuación del Paciente Crítico

Existen situaciones críticas, identificadas en la valoración inicial, que requieren una evacuación inmediata una vez diagnosticadas.

Detectada esta situación, se sigue la inmediata adopción de medidas de soporte vital, a continuación de la valoración primaria y sin límite de continuidad con ella.

Estas decisiones se toman en un ambiente que no es el idóneo, por tanto, requiere personal entrenado para realizarlas.

Siempre que sea posible se aplican las medidas de estabilización en la ambulancia, o durante el transporte. Éste se realiza con señales acústicas y luminosas, ganando minutos de la "hora de oro", avisando al hospital de la llegada del enfermo crítico y sin olvidar las prioridades ABC durante el mismo. El medio de transporte más usado en el área urbana es la ambulancia, pero se recomienda el uso de helicóptero si la ambulancia va a tardarse más de 15-20 minutos o si la distancia a recorrer es mayor de 30-30 millas, si la distancia sobrepasa las 100-150 millas se recomienda el uso de avión (18).

Las situaciones a tener exclusivamente en cuenta y que obligan a tomar decisiones inmediatas, son:

1. Obstrucción de vía aérea que no se resuelva por métodos mecánicos (apertura y limpieza).

2. Situaciones que presenten inadecuada ventilación como las heridas torácicas succionantes, volet costal, neumotórax a tensión, o un traumatismo torácico cerrado.
3. Parada cardio-respiratoria traumática presenciada.
4. Shock de la causa que sea.
5. Traumatismo craneoencefálico con descenso del nivel de conciencia y/o focalización neurológica.

f) Segunda Evaluación

Se realiza tras colocar al paciente en lugar seguro e incluye la revisión precisa del mecanismo de la lesión. No se debe confiar en la evaluación inicial.

Es importante realizar una reevaluación continua ya que pueden descubrirse lesiones que pasaron desapercibidas inicialmente, pudiendo aparecer nuevos síntomas sugerentes de otros problemas igualmente graves o de deterioro del estado del paciente.

Se emplea para ello una sistemática predeterminada, que clasifique al paciente y permita su tratamiento adecuado, incluyendo la asignación del destino hospitalario idóneo.

No debe tardarse en ella más de 5 minutos ni debe retrasar el transporte, por lo que debe ser realizada a la vez que se prepara o durante el mismo. Se realiza una evacuación inmediata, llegado este momento, si se encuentra en esta segunda valoración signos de inestabilidad.

Para el conjunto de las lesiones existen escalas sencillas, que no retrasan las actuaciones terapéuticas y facilitan la información a dar al hospital sobre la situación del paciente desde su recogida hasta su ingreso.

g) Medidas de Urgencia en el Lugar del Accidente. Estabilización

Actualmente se prefiere la estabilización "in situ", completando las medidas de inmovilización de columna y miembros, e iniciando, de inmediato, el tratamiento de las lesiones detectadas.

Si se toman en cuenta las causas de evacuación inmediata, se observa que entre ellas se incluyen situaciones que son fácilmente tratables por un equipo asistencial que incluya personal médico y de enfermería, suficientemente entrenado. Sólo es justificable la evacuación inmediata del paciente sin estabilización, si ha sido personal paramédico el encargado de la atención inicial (3).

h) Movilización del Traumatizado

Se retira al paciente del lugar donde es encontrado y se coloca en un medio más favorable, preferiblemente el vehículo asistencial, empleando el equipamiento instrumental que sea necesario. No deben descuidarse en ningún momento las medidas de resucitación que se consideren oportunas. Las medidas de estabilización, diagnóstico y valoración de las lesiones deben ser prioritarias a cualquier movilización. A menos que la permanencia en el lugar del accidente suponga un peligro evidente para la vida del paciente o del equipo asistencial, se procederá en todos los casos a una correcta inmovilización que evite lesiones secundarias (11). Sólo se recogen los pacientes sin una inmovilización adecuada previa si existe peligro de incendio, explosión, asfixia o la presencia de una hemorragia imposible de cohibir dentro del vehículo.

Si el paciente no ha sido estabilizado, los propios elementos de inmovilización empleados pueden dificultar y en ocasiones impedir el realizar un correcto soporte vital del lesionado. Tener que retirar de nuevo los elementos de inmovilización, además de una pérdida de tiempo, supone exponer al paciente a manipulaciones y movilizaciones innecesarias.

Siempre se moviliza al herido formando un bloque que estabilice toda la columna vertebral intentando después, el traslado directo a la ambulancia, para conseguir las mejores condiciones tanto para el equipo de rescate como para el paciente. Aquí, el personal sanitario está más familiarizado con todo y aplica de manera más fácil los protocolos estándar de tratamiento.

El collarín cervical es un material imprescindible en la asistencia al politraumatizado para inmovilizar la columna cervical ante la más mínima sospecha de lesión de ésta. Se debe colocarlo siempre antes de movilizar al paciente, simultáneamente con la evaluación de la vía aérea. Se debe que escoger el tamaño adecuado para cada víctima, que garantice una correcta fijación del cuello, sin que dificulte la respiración de la misma. Para su correcta colocación son necesarias más de una persona; uno de los integrantes del equipo estabiliza manualmente la columna cervical, mientras la otra adapta y fija, cerrando éste posteriormente con el velcro que posee. Si se tuviera que retirarlo para realizar una intubación, se debe mantener la tracción del cuello, reponiendo el collarín en cuanto se termine la técnica.

La camilla de cuchara, llamada también de tijera, es el método de elección para víctimas que se encuentran tumbadas sobre una superficie más o menos regular. Se trata de una camilla de aluminio ligero con palas extensibles ligeramente cóncavas, ajustables en su longitud de modo que la cabeza y los pies queden dentro de las mismas, que se separa en dos mitades, longitudinalmente, permitiendo colocarla con un mínimo movimiento del paciente. Para su colocación, se pone la camilla al lado del paciente, separando sus dos mitades y poniendo una a cada lado del mismo. Uno de los integrantes del equipo se coloca al lado del accidentado para traccionar levemente del tronco, mientras que otro arrastra la mitad correspondiente por debajo del paciente. Posteriormente se hace lo mismo con la otra mitad, confirmando que los cierres que juntan las dos partes se encuentran bien asegurados antes de elevar la camilla con la víctima.

El colchón de vacío es el mejor sistema de inmovilización completa. Se compone de una envoltura neumática, herméticamente cerrada rellena de partículas esféricas muy pequeñas de un material sintético ligero, con una válvula que permite hacer el vacío. De esta manera, una vez colocado el paciente, el colchón se adapta perfectamente a la curva de su cuerpo adquiriendo una gran rigidez al realizar el vacío (mediante una bomba manual) quedando perfectamente inmovilizado. Está indicado especialmente, en caso de sospecha de lesiones de columna vertebral, pelvis y extremidades.

La tabla espinal se utiliza para la retirada y transporte de víctimas en las que se sospecha que presentan lesiones de la columna vertebral, al fijar toda ella en un mismo plano axial. Supone un plano rígido debajo del paciente, que facilita posibles maniobras de reanimación. La tabla corta inmoviliza cabeza, cuello y tronco, utilizándose en pacientes para su extracción del vehículo. Una vez extraídos, se les coloca en tabla larga, en posición horizontal, permitiendo el transporte sobre ella a modo de camilla, utilizando las correas de sujeción (14).

El dispositivo de salvamento de Kendrick es una evolución de la tabla corta. Es semirígido reforzado en su interior con bandas metálicas, colocándose a modo de chaleco entre la espalda de la víctima y el respaldo del asiento del vehículo, ajustándose posteriormente mediante correas al tronco, cabeza e ingles. Permite movilizar el tronco y la cabeza como un solo bloque y girar a la víctima hacia la puerta del vehículo y extraerla de su interior. Posteriormente puede ser colocada en una camilla normal, una tabla espinal, o un colchón de vacío sin necesidad de retirarle este dispositivo (3).

La manta de supervivencia es de material plástico muy fino, ligero y resistente e impermeable al agua y al viento, revestida de aluminio. Presenta dos caras, por un lado dorada brillante y por el otro plateada que a modo de espejo refleja la radiación térmica y luminosa. Usada tanto para dar abrigo al accidentado (superficie plateada hacia el paciente para que devuelva a este la mayor parte del calor irradiado) como para proteger del sol (superficie plateada hacia fuera).

5.5. Índices Pronósticos Traumatológicos

Desde que en 1943 se propuso la primera clasificación de los traumatismos hasta nuestros días, muchos han sido los intentos de encontrar un índice que evalúe las lesiones de los pacientes traumatizados y prediga fielmente su pronóstico. Aunque ampliamente usados, no existe un índice ideal que cumpla todos los objetivos que se esperan de ellos, es decir, un índice que prediga si el paciente va a necesitar o no ser hospitalizado, si es así en qué centro, su pronóstico, la duración estimada de su estancia hospitalaria, la calidad de los tratamientos administrados, análisis de la morbilidad y costes, control de la calidad dentro de un mismo hospital e interhospitalario, etc.

5.6. Clasificación

Los diferentes índices pronósticos traumatológicos existentes evalúan las lesiones en dos formas diferentes, en primer lugar por las alteraciones fisiológicas producidas y en segundo lugar por una descripción anatómica de las mismas, estableciéndose así la valoración de la gravedad de los pacientes traumatizados (14).

a) Índices Fisiológicos

Útiles para la valoración inicial del estado de los pacientes. Los más empleados son la Escala de Coma de Glasgow y el Trauma Score Revisado (7, 13, 14).

a.1) Escala de Coma de Glasgow (ECG)

Introducida en 1974, es universalmente aceptada para la valoración de los traumatismos craneoencefálicos (TCE). Valora los pacientes mediante la medición de su respuesta a la apertura ocular, verbal y motora. La mejor respuesta serían 15 puntos (6+5+4) que correspondería a un paciente con apertura ocular espontánea, con respuesta verbal adecuada y obedeciendo órdenes, la peor respuesta posible serían 3 (1+1+1) puntos, que correspondería a un paciente en coma no reactivo. Pueden clasificarse los TCE según su severidad, siendo un TCE leve aquel que tenga una puntuación de 14-15, moderado entre 9 y 13 puntos, y grave por debajo de 9. Es la mejor escala pronóstica en los TCE puros pero tiene sus limitaciones en los niños y en los pacientes sedados y/o miorelajados. Es tan importante que forma parte de otros índices pronósticos, ya que es el método con el mayor poder de predicción de muerte o supervivencia en pacientes traumatizados (14).

a.2) Trauma Score Revisado

Variación del Trauma Score creado en 1981 por Champion y col., basado en una medición combinada de la ECG, la tensión arterial sistólica y la frecuencia cardíaca. La mejor respuesta posible tendrá 12 puntos (4+4+4), la peor 0 (0+0+0). A menor puntuación peor pronóstico.

Se aconseja ingreso hospitalario de todos aquellos pacientes con puntuación menor de 12. Útil en la fase inicial del trauma, medida lo más precozmente posible, incluso antes del ingreso hospitalario. Poco útil cuando los pacientes están sedados, miorelajados o bajo los efectos de drogas depresoras del sistema nervioso central (13).

b) Índices Anatómicos

Son de poca utilidad en las fases iniciales del trauma, al valorar la gravedad mediante la descripción de las lesiones sufridas. Se basa en la división del cuerpo en regiones separadas y asigna valores a las diversas lesiones. La precisión de la predicción ha sido un problema, ya que dos pacientes con lesiones en los mismos sitios anatómicos pueden tener un índice anatómico similar, pero la intensidad de las lesiones de cada uno puede ser muy distinta, lo cual significa una gran diferencia en los resultados (14). Aunque existen varios índices, describiremos los más utilizados.

b.1) Injury Severity Score (ISS)

Es el índice más utilizado, cuantificándose los diagnósticos finales. Desarrollado por Baker y col en 1974 y basado en el Abbreviated Injury Scale (AIS). Utiliza las siete regiones corporales del AIS (piel y tejidos blandos, cabeza y cara, cuello, tórax, región abdomino-pélvica, columna vertebral y extremidades), codificando de 1 (menor) a 6 (fatal) puntos las lesiones. De cálculo difícil pues hay que consultar el diccionario AIS para cada lesión (están descritas cerca de 2,000). Posteriormente se deben identificar las puntuaciones AIS más elevadas para cada una de las siete regiones corporales, seleccionando las tres de mayor puntuación, sumando entonces el cuadrado de estas tres últimas.

El rango de puntuación es de 3 a 75. Un AIS de grado 6 en una región corporal son automáticamente 75 puntos ya que es una lesión fatal. Un ISS 16 se considera como traumatismo grave ya que predice una mortalidad del al menos el 10%. Una limitación importante del ISS ha sido no tomar en consideración la edad del paciente. Una interesante adición a este índice, que elimina la limitación de la edad, ha sido el concepto LD50, que varía en función de la edad y viene definido como aquella lesión cuya severidad ocasiona un 50% de mortalidad.

Numerosos estudios han confirmado la utilidad tanto del AIS como del ISS en la descripción de la severidad de las lesiones, en la predicción de la mortalidad, duración de la estancia hospitalaria, incapacidad producida, recuperación funcional, y repercusiones psicológicas a largo plazo en los pacientes que han sufrido accidentes de tráfico. Sin embargo, y a pesar de sus limitaciones (su aplicabilidad a las heridas penetrantes es incierta, no tiene en cuenta la edad, describe sólo regiones anatómicas y no funcionales, cuando existe más de una lesión en la misma localización sólo puntúa la más grave), es una herramienta útil (11, 12, 14, 17).

b.2) ICISS

Desarrollado por Osler y col en 1996 no utiliza el diccionario AIS para determinar las lesiones, en su lugar usa el ICD-9. Parece ser que su poder predictivo es mayor que el del ISS. Aunque no está validado del todo, éste método esta dirigido a predecir no solo los resultados fatales, sino también a derivar factores de utilización de recursos adicionales, como cambios de hospital y duración de hospitalización (19). Índice cuestionado ya que el

diccionario AIS es mucho más preciso que el ICD-9 describiendo las lesiones traumáticas. Una nueva versión (ICD-10) se está desarrollando con diagnósticos más precisos de las lesiones por lo que puede mejorar su utilidad (13).

b.3) Otros Índices

b.3.1) Hospital Trauma Index (HTI)

Propuesto para estandarizar y cuantificar las lesiones, comparando la morbilidad y mortalidad en varios grupos de pacientes. Analiza seis áreas: respiratoria, cardiovascular, abdominal, sistema nervioso, extremidades, piel y tejido celular subcutáneo, y complicaciones. Las áreas respiratoria, abdominal y extremidades son valoradas entre el rango de 0 (sin lesión), y 5 (lesión crítica) puntos. Las áreas restantes entre el rango de 0 a 6 (lesión fatal).

c) The Trauma Score and Injury Severity Score Method (TRISS)

El método TRISS ofrece una aproximación para evaluar el pronóstico de los traumatismos, permitiendo compararlos con estándares o normas nacionales (USA). Combinando índices fisiológicos (Trauma Score Revisado), anatómicos (ISS), incluyendo la edad y el tipo de lesión (cerrada o penetrante), cuantifican la probabilidad de supervivencia en relación con la severidad del traumatismo (4, 6, 9). La fórmula para el cálculo del TRISS basado en RTS e ISS, se observa en la Tabla No. 1.

Se ha demostrado ampliamente la utilidad del TRISS en la predicción de supervivencia, sin embargo en un estudio realizado en Canadá se encontró que una mejor categorización de la edad y la inclusión de comorbilidad existente en el modelo logístico mejoraría significativamente su valor predictivo (11).

Tabla No.1 Coeficientes y fórmula para el TRISS. Se requiere el cálculo del ISS, RTS y la edad del paciente.

	Trauma Cerrado	Trauma Penetrante
RTS	0.9544	1.1430
ISS	-0.0768	-0.1516
Edad > 55	-1.9052	-2.6676
Constante	-1.1270	-0.6029

d) A Severity Characterization of Trauma (ASCOT)

Desarrollado por Champion y col en 1990, ofrece una descripción anatómica más detallada de las lesiones, mejorando la capacidad predictiva a expensas de una mayor complejidad de cálculo. Los niveles de daño a pacientes se agrupan en cuatro diferentes componentes: A= daños serios a cabeza, cerebro o médula espinal; B= daño serio a tórax o cuello anterior; C= daño al resto del cuerpo (abdomen, extremidades, etc); D= todos los traumas leves y moderados (13, 17).

Al usarse cada vez más las metodologías de calificación de los traumas para la predicción de los resultados, estas se han convertido en parte del proceso de aseguramiento de la calidad de la evaluación de los servicios prestados.

6. DISEÑO METODOLÓGICO

6.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN:

Prospectiva Transversal Descriptiva

6.2. AREA DE ESTUDIO:

Área cubierta por unidades de la estación No. 8 del cuerpo de Bomberos Municipales ubicada en el área norte de la ciudad de Guatemala (mapa anexos).

6.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

NOMBRE VARIABLE	TIPO	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	UNIDAD DE MEDIDA
EDAD	Numérica	Tiempo de vida de un individuo	Número de años de vida del individuo referida por el mismo o por documentos de identificación o en casos graves calculada por el investigador	Años
SEXO	Nominal	Género al que pertenece el individuo	Género al que pertenece el individuo referido por el mismo o documentado por la observación del investigador	Femenino Masculino
MECANISMO DE LESIÓN	Nominal	Mecanismo por el cual se produjo el traumatismo	Mecanismo por el cual se produjo el traumatismo documentado por la observación y examen practicado por el clínico	Cerrado penetrante por arma de fuego o por arma blanca

GRAVEDAD DE LA LESIÓN	Nominal	Grado en el que la lesión compromete la vida del paciente	Grado en el que la lesión compromete la vida del paciente medida según método ISS-RTS-TRISS	Menor Moderada Seria Severa Crítica Máxima
ATENCIÓN PREHOSPITALARIA	Nominal	La atención que se lleva a cabo realizando asistencia intensiva primaria, que es la que se aplica en el lugar donde se presenta el accidente, y va dirigida a la estabilización del paciente preparándole para el transporte, actuando médicamente durante el mismo y trasladando éste al centro mas apropiado de acuerdo con su patología.	atención que se lleva acabo en el lugar de los hechos con el propósito de estabilizar y transportar al paciente, catalogada como satisfactoria o no según cumplan con los requisitos que se encuentran en el la primer parte de test. (preguntas 1-9)	satisfactoria no satisfactoria
PROBABILIDAD DE MUERTE	Numérica	Es la frecuencia relativa de ocurrencia de muerte en una población a estudio.	Es la frecuencia relativa con que ocurre la muerte en la población a estudio, medida a través de el método de TRISS, con los siguientes indicadores: mecanismo de lesión. gravedad de lesión Frecuencia resp.	baja: 1-25 % media: 26-50% alta: > 50 %

			presión sistólica. edad del paciente escala de glasgow	
TIEMPO DE ARRIBO PARAMÈDICO AL LUGAR DE LOS HECHOS	Numérica	Tiempo medido en minutos que ocupan los paramédicos desde el momento en que son informados de la urgencia hasta llegar al lugar donde se encuentra la víctima	Tiempo medido en minutos que ocupan los paramédicos desde el momento en que son informados de la urgencia hasta llegar al lugar donde se encuentra la victima	Minutos
TIEMPO DE ATENCIÓN PREHOSPITALARIA	Numérica	Tiempo que transcurre desde la llegada de los paramédicos al lugar del incidente, estabilización del paciente y el transporte hacia el hospital	Tiempo que transcurre desde la llegada de los paramédicos al lugar del incidente, estabilización del paciente y el transporte hacia el hospital, medido en tres momentos: *llegada la lugar del incidente *estabilización del paciente *transporte al hospital	Minutos
COMUNICACIÓN AL HOSPITAL	Nominal	Existencia de comunicación del grupo paramédico hacia el personal hospitalario	Observación del investigador si hubo o no comunicación hacia el personal hospitalario	Si No
MEDIO DE COMUNICACION	Nominal	Medio por el cual el grupo paramédico se comunica al centro hospitalario que recibirá la urgencia	Observación del investigador del medio de comunicación que use el cuerpo paramédico	<i>Indirecto</i> Central (planta telefónica) <i>Directo</i> Radio Celular Pública

LIMITANTES PARA EL TRANSPORTE DE PACIENTES	Nominal	Dificultad de sus limitaciones involuntaria que tiene el paramédico para transportar al individuo	Documentación del investigador por medio de observación directa o relatada por los paramédicos de la dificultad o limitaciones involuntarias que tiene el paramédico para transportar al individuo	Carretera en mal estado Poco acceso topográfico Tráfico vehicular poco fluido Ausencia de colaboración Policial y de conductores Desperfectos mecánicos del transporte Vehículos inapropiados Riesgo físico para la vida del paramédico
IMPLEMENTACIÓN DEL A B C POR PARAMÉDICOS	Nominal	Utilización de medidas básicas de atención del cuerpo paramédico hacia la víctima	Observación del investigador sobre la implementación del A B C básico en la atención del individuo	Control de vía aérea y respiración , utilización de oxígeno con mascarilla o con TOT Control temporal de hemorragia y restitución de volumen
PRESENCIA DE EQUIPO BÁSICO PARA LOS PARAMÉDICOS	Nominal	Acceso a equipo indispensable que debe tener el cuerpo de paramédicos para atender una emergencia	Observación por el investigador del equipo con que cuentan los paramédicos inmovilizador de cuello o extremidades, oxígeno o mascarilla, laringoscopio, TOT,	Si No

			estetoscopio, monitor de EKG, desfibrilador, soluciones intravenosas y angiocat	
--	--	--	--	--

6.4. UNIVERSO:

Población de pacientes que son atendidos por los paramédicos de la estación No. 8 de Bomberos Municipales.

6.5. MUESTRA:

Pacientes víctimas de trauma atendidos por paramédicos de la estación No. 8 de Bomberos Municipales, que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

6.6. MUESTREO:

No probabilístico tipo por conveniencia.

6.7. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes atendidos por el personal paramédico de la estación de No.8 de los Bomberos Municipales, víctimas de trauma que son trasladados a un centro hospitalario (Hospital General San Juan de Dios).
- Pacientes mayores de 13 años.
- Pacientes de ambos sexos.

6.8. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes que no cumplan criterios de inclusión.
- Pacientes víctimas de traumatismo que se documenta la muerte al momento de llegada del cuerpo paramédico.
- Pacientes víctimas de traumatismo que además hayan sufrido quemaduras.
- Pacientes con afecciones no traumáticas que son trasladados a un centro hospitalario.
- Pacientes con traumatismo que no ameritan ser trasladados a un centro hospitalario.

6.9. METODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN Y TABULACIÓN DE DATOS

PRIMERO

- Se realiza el protocolo de investigación por el investigador y coordinador de la actividad quien será responsable de la actividad y orientará al grupo de estudiantes siendo a la vez su asesor.
- Revisiones y correcciones por el Centro de Investigaciones de Ciencias de la Salud y la Unidad de Tesis de la facultad de Ciencias Médicas

SEGUNDO

- Escogencia del grupo de estudiantes quienes realizarán un ejercicio de realización de protocolo y recibirán la instrucción por el coordinador y la unidad de tesis.

TERCERO

Previo autorización de Cuerpo de Bomberos Municipales se realizará el estudio de la siguiente forma:

- Un grupo de 13 tesistas observará y describirá la atención prehospitalaria en las unidades de los Bomberos Municipales de la estación No.8 en la atención de pacientes víctimas de traumatismos que cumplan con los criterios antes descritos.
- Un grupo de 4 o 5 estudiantes permanecerán 24 horas en la estación de bomberos distribuyéndose equitativamente las llamadas de emergencia, acompañando un estudiante a los paramédicos y observando su trabajo.
- Habrán 2 grupos de 4 y 1 grupo de 5 estudiantes para realizar turnos, un grupo cada 3 días durante 1 mes calendario.
- Se llevará una boleta uniforme donde se registren los datos a estudiar que incluye el método ISS-RTS-TRISS.
- Se tabularán los datos en EPI Info y se realizará el análisis respectivo de los hallazgos encontrados,

6.10. RECURSOS

6.10.1. RECURSOS HUMANOS:

- Personal paramédico del Cuerpo de Bomberos Municipales de la estación No. 8
- Asesor y revisor de tesis
- Estudiantes
- Asesor médico del Cuerpo de Bomberos Municipales.

6.10.2. RECURSOS FÍSICOS:

- Instalaciones físicas de la estación de Bomberos Municipales No. 8.
- Unidades de emergencia de la Estación de Bomberos Municipales No. 8.

6.10.3. RECURSOS MATERIALES:

- Relojes con cronómetros
- Boletas de recolección de datos
- Hojas de papel Bond tamaño carta
- 4 computadoras
- Impresora
- Tinta para impresora
- Aparatos de comunicación de onda corta
- Combustible
- Lapiceros
- Ambulancias de la estación de bomberos
- Insumos básicos y equipo para RCP.

7. RESULTADOS Y ANALISIS INDIVIDUALES

7.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

GABRIELA EUGENIA BLANCO PALACIOS

➤ **TOTAL DE CASOS** _____8_____

➤ **EDAD**

EDAD DEL PACIENTE	NO. DE CASOS
< 15 años	0
15-20 años	1
21-30 años	3
31-40 años	2
41-50 años	2
51-60 años	0
> 60 años	0

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **SEXO**

SEXO	NO. DE CASOS
Masculino	6
Femenino	2

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **MECANISMO DE LESION**

MECANISMO	NO. DE CASOS
Contundente	4
Penetrante	4

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **TIEMPO DE ATENCIÓN PREHOSPITALARIA**

MOMENTO DE ATENCIÓN	TIEMPO PROMEDIO
Llegada al lugar del incidente	15.6
Tiempo de estabilización del paciente	7.6
Tiempo de transporte al hospital	17.7
Tiempo promedio de atención pre-hosp.	41

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **COMUNICACIÓN HOSPITALARIA**

COMUNICACIÓN AL HOSPITAL	NO. DE CASOS
Si	3
No	5

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **LIMITANTES PARA EL TRANSPORTE DE PACIENTES**

TIPO DE LÍMITANTE	NO. DE CASOS
Ausencia de colaboración policial	0
Tráfico poco fluido	5
Poca accesibilidad al lugar	1
Medio de transporte inadecuado	0
Desperfectos mecánicos	0
Poca colaboración de conductores	3
Situaciones peligrosas para la vida del paramédico	0

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS BÁSICAS**

MEDIDA	SI	NO
Control de vía aérea	0	8
Control de hemorragia	2	6
Restitución volumétrica	0	8

FUNTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **EQUIPO BÁSICO**

EQUIPO	SI	NO
Monitor de ECG	0	8
Desfibrilador	0	8
Soluciones IV	1	7
Angiocath	1	7
Oxigeno y mascarilla	0	8
Laringoscopio y TOT	0	8

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **PROBABILIDAD DE MUERTE**

PROBABILIDAD	AL LLEGAR AL LUGAR DEL INCIDENTE	AL LLEGAR AL HOSPITAL
<50%	8	8
> 50%	0	0

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

GABRIELA EUGENIA BLANCO PALACIOS

El número de casos vistos en el mes de marzo fue de 8 personas, de las cuales 6 fueron del sexo masculino y 2 del sexo femenino; esto puede deberse a la gran cantidad de maras y delincuencia juvenil y accidentes automovilísticos que existen en la zona 18.

Entre los mecanismos de lesión se pudo observar que de igual manera ocurrieron heridas contundentes, la mayoría de las cuales se debió a accidentes de tránsito ya que la carretera del atlántico es una de las carreteras más peligrosas del país y las heridas penetrantes que en su gran mayoría fueron causadas por arma de fuego y en menor cantidad por arma blanca. La causa principal fue la delincuencia y las peleas entre las maras de la región.

En cuanto al tiempo de atención prehospitalaria, la llegada al lugar del incidente fue en promedio de 16 minutos, el de estabilización del paciente de 8 y de transporte al hospital de 18 minutos. Es importante ver que existieron varias limitantes para el transporte de los pacientes que al mejorarlas podría reducir en gran cantidad el tiempo de transporte y así mejorar el pronóstico de muerte de estos pacientes. Entre las limitantes se encontraron en mayor cantidad el tráfico poco fluido, la poca colaboración de conductores y la poca accesibilidad en algunos casos al lugar en donde se encuentra el paciente, como por ejemplo en accidentes en los cuales se van a barrancos.

La comunicación entre la ambulancia y el hospital no se dio en el 63% de los casos y esto no es bueno, ya que si existiera más comunicación, el hospital se prepararía de mejor manera según el estado del paciente y el mecanismo del trauma y así mejorar el pronóstico del paciente. En los casos en los que se comunicaron, lo hicieron por medio de radio y ocasionalmente por celular.

Entre las medidas básicas que se utilizaron con más frecuencia fue el control de la hemorragia, ya que es una medida simple y muy importante que ayuda a estabilizar al paciente y prevenir la hipovolemia y así la muerte, sin embargo el control de vía aérea es muy importante y debe utilizarse con más frecuencia. El equipo que más se utilizó fue el angiocath y soluciones IV, ya que en la mayoría de los casos los bomberos no cuentan con un monitor de ECG, desfibrilador, laringoscopio o tubo orotraqueal. En algunos casos los mismos bomberos consiguen por su propia cuenta su equipo y lo utilizan únicamente en los casos más graves.

La probabilidad de muerte en los casos que yo observé fue menor del 30% al llegar al lugar del incidente, el cual no cambió al llegar al hospital, ya que las heridas no fueron de gravedad y los pacientes se encontraban hemodinámicamente estables.

La atención prehospitalaria prestada a las víctimas de lesiones traumáticas atendidas por la estación No. 8 de los Bomberos Municipales se puede mejorar en muchos aspectos como el tiempo de transporte de paciente, el equipo para la atención básica, aumentar el personal y el número de ambulancias, ya que en la estación No. 8 sólo se utiliza 2 unidades por el poco personal con el que cuenta.

7.2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

RUBEN ALFONSO JUAREZ PRERA

➤ **TOTAL DE CASOS** _____ 11 _____

➤ **EDAD**

EDAD DEL PACIENTE	NO. DE CASOS
< 15 años	0
15-20 años	2
21-30 años	3
31-40 años	2
41-50 años	1
51-60 años	1
> 60 años	2

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **SEXO**

SEXO	NO. DE CASOS
Masculino	8
Femenino	3

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **MECANISMO DE LESION**

MECANISMO	NO. DE CASOS
Cerrado	5
Penetrante	6

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **TIEMPO DE ATENCIÓN PREHOSPITALARIA**

MOMENTO DE ATENCIÓN	TIEMPO PROMEDIO
Llegada al lugar del incidente	4.6
Tiempo de estabilización del paciente	5.7
Tiempo de transporte al hospital	11.4
Tiempo promedio de atención pre-hosp.	21.7

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **COMUNICACIÓN HOSPITALARIA**

COMUNICACIÓN AL HOSPITAL	NO. DE CASOS
Si	3
No	8

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **LIMITANTES PARA EL TRANSPORTE DE PACIENTES**

TIPO DE LÍMITANTE	NO. DE CASOS
Ausencia de colaboración policial	0
Tráfico poco fluido	3
Poca accesibilidad al lugar	2
Medio de transporte inadecuado	0
Desperfectos mecánicos	1
Poca colaboración de conductores	2
Situaciones peligrosas para la vida del paramédico	0

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS BÁSICAS**

MEDIDA	SI	NO
Control de vía aérea	1	10
Control de hemorragia	0	10
Restitución volumétrica	5	6

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **EQUIPO BÁSICO**

EQUIPO	SI	NO
Monitor de ECG	0	11
Desfibrilador	0	11
Soluciones IV	6	5
Angiocath	6	5
Oxígeno y mascarilla	2	9
Laringoscopio y TOT	0	11

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **PROBABILIDAD DE MUERTE**

PROBABILIDAD	AL LLEGAR AL LUGAR DEL INCIDENTE	AL LLEGAR AL HOSPITAL
<50%	11	11
> 50%	0	0

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS

RUBEN ALFONSO JUAREZ PRERA

Durante la práctica en la estación No. 8 de los Bomberos Municipales, en el mes de marzo del presente año, el total de casos que evalué fue de 11 casos, dentro de los cuales la mayoría de pacientes fueron de sexo masculino. La principal causa fue la violencia, la cual se daba con mayor frecuencia entre mareros y de mareros hacia las demás personas. Otra causa común fue la de los accidentes de tránsito, entre estos tuvimos casos de atropellados, choques entre automóviles, trailers y camiones. Debido a las causas de los casos evaluados el mecanismo de lesión se dio casi de igual manera, entre lesiones contundentes y penetrantes.

Dentro de los rangos de edades, no obtuve ninguna edad que se diera más frecuentemente, ya que los casos fueron variados, aunque podemos decir que la mayoría de casos se dieron en personas menores de 40 años.

El tiempo de atención prehospitalaria se dividió de la siguiente manera: la llegada al lugar del incidente fue en promedio de 4 minutos 39 segundos, el tiempo de estabilización del paciente en el lugar de los hechos fue de 5 minutos 41 segundos, el tiempo de transporte al hospital fue de 11 minutos 23 segundos, y el tiempo promedio de la atención prehospitalaria fue de 21 minutos 43 segundos. El tiempo total que se utilizó en la atención prehospitalaria en promedio fue bastante bueno, aunque se tuvieron varias limitantes durante el transporte, más frecuentemente el tráfico poco fluido y la poca colaboración de los conductores. Pude observar que muchos conductores hacen caso omiso al escuchar las sirenas de las ambulancias, y esto dificulta el transporte. Otra causa fue la poca accesibilidad al los lugares, ya que la zona 18 tiene varios sectores muy alejados y que muchas veces las calles no son adecuadas para el tránsito de vehículos. Otra causas menos comunes fueron los desperfectos mecánicos, ya que en la estación se tiene tres ambulancias, de las cuales dos son de uso diario y una es solo cuando no se dan abasto las otras 2 unidades. Las primeras dos unidades están en buen estado y son de modelo reciente, mientras que la otra es vieja y le falta mantenimiento. La comunicación al hospital es algo importante con lo que cuentan los bomberos, y se utiliza solamente cuando es necesario.

A los bomberos les falta equipo y capacitación para algunas emergencias, como laringoscopios para poder intubar a pacientes con fallo ventilatorio, equipo de monitoreo electrocardiográfico, desfibrilador, gasas y/o vendas para poder controlar hemorragias, guantes descartables. Otra cosa que es importante es que las ambulancias no están bien equipadas, son muy pequeñas e incómodas como para poder realizar una adecuada atención prehospitalaria, ellos hacen lo que humanamente pueden hacer.

La probabilidad de muerte casi no se alteró en la mayoría de los casos durante la atención de lugar de los hechos y a la llegada al hospital. Todos los casos obtuvieron una probabilidad de muerte menor al 50%.

7.3. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

MARIA GABRIELA SALVATIERRA CALDERÓN

➤ **TOTAL DE CASOS** ____8____

➤ **EDAD**

EDAD DEL PACIENTE	NO. DE CASOS
< 15 años	0
15-20 años	1
21-30 años	6
31-40 años	1
41-50 años	0
51-60 años	0
> 60 años	0

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **SEXO**

SEXO	NO. DE CASOS
Masculino	5
Femenino	3

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **MECANISMO DE LESION**

MECANISMO	NO. DE CASOS
Contundente	6
Penetrante	2

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **TIEMPO DE ATENCIÓN PREHOSPITALARIA**

MOMENTO DE ATENCIÓN	TIEMPO PROMEDIO
Llegada al lugar del incidente	7.8
Tiempo de estabilización del paciente	2.3
Tiempo de transporte al hospital	12
Tiempo promedio de atención pre-hosp.	7.4

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **COMUNICACIÓN HOSPITALARIA**

COMUNICACIÓN AL HOSPITAL	NO. DE CASOS
Si	4
No	4

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **LIMITANTES PARA EL TRANSPORTE DE PACIENTES**

TIPO DE LÍMITANTE	NO. DE CASOS
Ausencia de colaboración policial	3
Tráfico poco fluido	5
Poca accesibilidad al lugar	0
Medio de transporte inadecuado	0
Desperfectos mecánicos	0
Poca colaboración de conductores	4
Situaciones peligrosas para la vida del paramédico	1

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS BÁSICAS**

MEDIDA	SI	NO
Control de vía aérea	1	7
Control de hemorragia	1	7
Restitución volumétrica	4	4

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **EQUIPO BÁSICO**

EQUIPO	SI	NO
Monitor de ECG	0	8
Desfibrilador	0	8
Soluciones IV	4	4
Angiocath	4	4
Oxígeno y mascarilla	1	7
Laringoscopio y TOT	0	8

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **PROBABILIDAD DE MUERTE**

PROBABILIDAD	AL LLEGAR AL LUGAR DEL INCIDENTE	AL LLEGAR AL HOSPITAL
<50%	8	8
> 50%	0	0

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS

MARIA GABRIELA SALVATIERRA CALDERÓN

El grupo etáreo principal del grupo de casos analizado pertenece al rango entre los 21-30 años, lo cual confirma lo mencionado en la literatura respecto a la severidad e importancia del trauma como causa de morbi mortalidad en el paciente joven. Este grupo es susceptible a esta entidad por razones de trabajo, ya que pertenece a la población económicamente activa por pertenecer a la población económicamente activa y debido a la violencia que afecta principalmente en nuestro país al adulto joven. Con respecto al sexo, los hombres se ven mas afectados como consecuencia a lo anteriormente mencionado.

El mecanismo de trauma contundente, que incluye lesiones cerradas como fracturas, accidentes automovilísticos, entre otros, fueron los que ocuparon el mayor porcentaje. Las heridas penetrantes fueron causadas en su totalidad (en el grupo de estudio) por heridas por arma de fuego y arma blanca como consecuencia de actos delictivos y violentos.

El tiempo de atención prehospitalaria en promedio fue de 17.3 minutos principalmente afectado por el tiempo de transporte hacia el centro asistencial, el cual se prolonga debido a limitantes como el tráfico, poca colaboración de conductores, y a la escasa ayuda policial.

En los casos tabulados, la mitad de estos fueron comunicados previa llegada al centro asistencial en casos considerados necesarios (pacientes inestables, con lesiones severas) mientras que en los casos donde no existió comunicación al hospital no se trataba de casos severos, ni con TRISS importante.

Entre las medidas básicas implementadas, la mas frecuente fue la restitución volumétrica, utilizando equipo proporcionado por los propios bomberos. Algunas unidades cuentan con oxígeno, y paramédicos voluntarios cuentan con laringoscopio y tubos, los cuales son utilizados escasamente debido a la falta de conocimiento sobre el uso de los mismos.

El TRISS como método de evaluación de pronóstico de muerte, en este estudio determino una escasa modificación con la atención prehospitalaria, en mi casuísticas individual, secundario a que la mayoría de casos presentaron heridas leves, sin TRISS elevados, y sin modificación de signos vitales satisfactoria.

Considero que el personal paramédico realiza su labor con un profundo sentido de responsabilidad y servicio, pero el adiestramiento podría ser mejorado, y deberían contar con mayor equipo para realizar mejor su labor.

7.4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

ALAND RICARDO RUANO RIVERA

➤ **TOTAL DE CASOS** ___7___

➤ **EDAD**

EDAD DEL PACIENTE	NO. DE CASOS
< 15 años	1
15-20 años	2
21-30 años	3
31-40 años	0
41-50 años	1
51-60 años	0
> 60 años	0

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **SEXO**

SEXO	NO. DE CASOS
Masculino	5
Femenino	2

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **MECANISMO DE LESION**

MECANISMO	NO. DE CASOS
Contundente	4
Penetrante	3

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **TIEMPO DE ATENCIÓN PREHOSPITALARIA**

MOMENTO DE ATENCIÓN	TIEMPO PROMEDIO
Llegada al lugar del incidente	5.43
Tiempo de estabilización del paciente	4.7
Tiempo de transporte al hospital	17
Tiempo promedio de atención pre-hosp.	27

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **COMUNICACIÓN HOSPITALARIA**

COMUNICACIÓN AL HOSPITAL	NO. DE CASOS
Si	0
No	7

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **LIMITANTES PARA EL TRANSPORTE DE PACIENTES**

TIPO DE LÍMITANTE	NO. DE CASOS
Ausencia de colaboración policial	2
Tráfico poco fluido	2
Poca accesibilidad al lugar	1
Medio de transporte inadecuado	0
Desperfectos mecánicos	0
Poca colaboración de conductores	1
Situaciones peligrosas para la vida del paramédico	0

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS BÁSICAS**

MEDIDA	SI	NO
Control de vía aérea	3	4
Control de hemorragia	2	5
Restitución volumétrica	0	7

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **EQUIPO BÁSICO**

EQUIPO	SI	NO
Monitor de ECG	0	7
Desfibrilador	0	7
Soluciones IV	0	7
Angiocath	0	7
Oxígeno y mascarilla	1	6
Laringoscopio y TOT	0	7

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **PROBABILIDAD DE MUERTE**

PROBABILIDAD	AL LLEGAR AL LUGAR DEL INCIDENTE	AL LLEGAR AL HOSPITAL
<50%	6	6
> 50%	1	1

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS

ALAND RICARDO RUANO RIVERA

Según los datos obtenidos de los diferentes casos podemos observar que la mayoría de casos fueron atendidos por los bomberos o bien éstos se encontraron en el lugar de los hechos en un lapso de tiempo menor a los 10 minutos, tiempo que es poco si se considera el hecho de que muchos de estos percances se registraron a horas pico en cuanto a tráfico se refiere, siendo el mejor ejemplo los casos que se registraron a las 17:45 hrs y que le tomó a la unidad bomberil apenas 3 minutos presentarse al lugar, sin embargo el llevar al paciente a la Hospital General San Juan de Dios (HGSJD), les tomó 38 minutos debiéndose esto al tráfico excesivo y poco fluido y a la falta de colaboración policíaca, casos como estos es en los cuales se puede evidenciar qué factores ajenos a la labor realizada por los bomberos y paramédicos pueden afectar los resultados de la atención prehospitalaria y convertirse en agravantes del pronóstico de un paciente transportado por una unidad bomberil, si consideramos que sumado todo este tiempo de transporte fueron 42 minutos en total, aparte del tiempo que le fue dedicado al paciente en el sitio del accidente.

Podemos observar que en los casos atendidos a otras horas el tiempo de transporte se reduce enormemente, y por ende se obtendrán mucho mejores resultados de la atención prehospitalaria prestada y un mejor pronóstico para el paciente.

Al tener la oportunidad de conocer las unidades bomberiles se observa que cuentan únicamente con equipo básico y aunque la preparación de muchos de ellos se podría decir que se encuentra en un nivel adecuado la falta y ausencia de recursos reduce la oportunidad de una atención y tratamiento prehospitalario como debe de ser, que es como si el paciente fuese atendido en un hospital.

En ninguno de los casos en los cuales participé ni el equipo médico ni de enfermería se encontraba preparado para atender al paciente ni esperándolo, aun cuando se les hubiera comunicado por radio.

El tráfico poco fluido y la falta de educación vial son los principales agravantes para retrasar el inicio de la atención hospitalaria.

La comunicación por medio de radios es deficiente o bien no se le da ninguna importancia en la emergencia del hospital.

La estación de bomberos No. 8 se encuentra situada en un lugar estratégico ya que permite el acceso fácil a varias colonias de la z. 18.

Los factores que influyen en el pronóstico del paciente son el tipo y sitio del trauma y la gravedad del mismo, si este permite su estabilización en el periodo de atención prehospitalario o no, y si el periodo de transporte no se prolonga tanto como para permitir la descompensación del paciente.

7.5. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS **ESMERALDA DEL ROSARIO MOLINA VILLEDA**

➤ **TOTAL DE CASOS** _____8_____

➤ **EDAD**

EDAD DEL PACIENTE	NO. DE CASOS
< 15 años	1
15-20 años	1
21-30 años	4
31-40 años	0
41-50 años	2
51-60 años	0
> 60 años	0

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **SEXO**

SEXO	NO. DE CASOS
Masculino	5
Femenino	3

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **MECANISMO DE LESION**

MECANISMO	NO. DE CASOS
Contundente	6
Penetrante	2

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **TIEMPO DE ATENCIÓN PREHOSPITALARIA**

MOMENTO DE ATENCIÓN	TIEMPO PROMEDIO
Llegada al lugar del incidente	9.2
Tiempo de estabilización del paciente	4.8
Tiempo de transporte al hospital	18.6
Tiempo promedio de atención pre-hosp.	32.7

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **COMUNICACIÓN HOSPITALARIA**

COMUNICACIÓN AL HOSPITAL	NO. DE CASOS
Si	0
No	8

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **LIMITANTES PARA EL TRANSPORTE DE PACIENTES**

TIPO DE LÍMITANTE	NO. DE CASOS
Ausencia de colaboración policial	0
Tráfico poco fluido	3
Poca accesibilidad al lugar	1
Medio de transporte inadecuado	0
Desperfectos mecánicos	0
Poca colaboración de conductores	0
Situaciones peligrosas para la vida del paramédico	0

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS BÁSICAS**

MEDIDA	SI	NO
Control de vía aérea	0	8
Control de hemorragia	1	7
Restitución volumétrica	0	8

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **EQUIPO BÁSICO**

EQUIPO	SI	NO
Monitor de ECG	0	8
Desfibrilador	0	8
Soluciones IV	0	8
Angiocath	0	8
Oxígeno y mascarilla	0	8
Laringoscopio y TOT	0	8

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **PROBABILIDAD DE MUERTE**

PROBABILIDAD	AL LLEGAR AL LUGAR DEL INCIDENTE	AL LLEGAR AL HOSPITAL
<50%	8	8
> 50%	0	0

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS

ESMERALDA DEL ROSARIO MOLINA VILLEDA

Con los datos obtenidos podemos observar que la mayoría de personas que se atienden por esta entidad son de sexo masculino y están comprendidas entre 20-40 años. Esto podría explicarse por el hecho de que en áreas marginales, el hombre es casi siempre quien se encuentra envuelto en contextos de alta violencia y mas expuesto a sufrir accidentes, asaltos y eventos que pueden poner en riesgo su vida. La mayoría de personas vistas presentaban trauma cerrado, llama la atención que los que presentaron trauma penetrante, llamaron en horas de la madrugada lo cual coincide con las horas de mayor incidencia de violencia en la ciudad y especialmente en esta zona. Sin embargo, la mayoría de llamadas fueron durante la tarde y por el tipo de paciente que incluye el estudio, podríamos concluir que la violencia en nuestro país y el numero de accidentes no se ven influenciados por la hora del día al contrario de lo que sucede con el tiempo de arribo al lugar de los hechos que en estos casos fue muy variable ya que este se ve influenciado por varias cosas como el transito que depende mucho de la hora y la accesibilidad al lugar en donde se encontraba la persona.

El tiempo promedio de llegada al lugar de los hechos fue de 9 minutos aproximadamente, tiempo que esta estipulado como ideal para la llegada, atención y transporte del paciente traumatizado en otros países. La atención del paciente en el lugar de los hechos en promedio fue de 4- 5 minutos, tiempo aceptable dado el daño que presentaban estos pacientes. El tiempo de transporte al hospital fue el que en promedio tuvo un retraso mayor y si tomamos en cuenta el lugar en el que se encuentra situado el HGSJD es comprensible mas no aceptable ya que repercute en la vida del paciente.

En el total de los casos podemos observar que la medición del TRISS no tuvo variabilidad alguna ni se vio influenciada por la atención pre hospitalaria, cualquiera que esta haya sido. Esto muestra que no se esta prestando una buena atención pre hospitalaria ya que no se modifico en ninguno de los casos esta medición. Podríamos decir que esta organización en lugar de prestar un servicio de atención prehospitolaria, con todo lo que su definición incluye, presta mas bien un servicio de transporte de pacientes que requieren de atención de urgencia. Sin embargo, el conocer y compartir el trabajo de los bomberos municipales como un equipo de atención prehospitolaria, permite darse cuenta del gran numero de limitantes con el que este grupo tiene que lidiar diariamente con el afán de ayudar a salvar la vida de personas que son victimas de la delincuencia y de accidentes que atentan contra su vida. Dentro de las principales limitantes podemos comentar la poca fluidez del transito en nuestro país así como la falta de colaboración, tanto de las autoridades como de la misma población ante una alarma de emergencia. Dentro de los bomberos, las principales limitantes son la falta de equipo principalmente y la falta de gente capacitada con que cuenta esta entidad. Limitantes que son cien por ciento transformables si se trabaja en equipo y se establecen planes que se lleven a cabo para conocer e iniciar una adecuada atención prehospitolaria.

7.6. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

ROLANDO ANDREÈ SANDOVAL MARTÍNEZ

➤ **TOTAL DE CASOS** ____9____

➤ **EDAD**

EDAD DEL PACIENTE	NO. DE CASOS
< 15 años	0
15-20 años	4
21-30 años	4
31-40 años	0
41-50 años	0
51-60 años	1
> 60 años	0

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **SEXO**

SEXO	NO. DE CASOS
Masculino	6
Femenino	3

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **MECANISMO DE LESION**

MECANISMO	NO. DE CASOS
Contundente	7
Penetrante	2

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **TIEMPO DE ATENCIÓN PREHOSPITALARIA**

MOMENTO DE ATENCIÓN	TIEMPO PROMEDIO
Llegada al lugar del incidente	11
Tiempo de estabilización del paciente	6
Tiempo de transporte al hospital	12
Tiempo promedio de atención pre-hosp.	28

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **COMUNICACIÓN HOSPITALARIA**

COMUNICACIÓN AL HOSPITAL	NO. DE CASOS
Si	1
No	8

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **LIMITANTES PARA EL TRANSPORTE DE PACIENTES**

TIPO DE LÍMITANTE	NO. DE CASOS
Ausencia de colaboración policial	0
Tráfico poco fluido	0
Poca accesibilidad al lugar	0
Medio de transporte inadecuado	0
Desperfectos mecánicos	0
Poca colaboración de conductores	0
Situaciones peligrosas para la vida del paramédico	0

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS BÁSICAS**

MEDIDA	SI	NO
Control de vía aérea	1	8
Control de hemorragia	2	7
Restitución volumétrica	2	7

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **EQUIPO BÁSICO**

EQUIPO	SI	NO
Monitor de ECG	0	9
Desfibrilador	0	9
Soluciones IV	2	7
Angiocath	2	7
Oxígeno y mascarilla	1	8
Laringoscopio y TOT	0	9

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **PROBABILIDAD DE MUERTE**

PROBABILIDAD	AL LLEGAR AL LUGAR DEL INCIDENTE	AL LLEGAR AL HOSPITAL
<50%	9	9
> 50%	0	0

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS
ROLANDO ANDREË SANDOVAL MARTÍNEZ

En el entorno de violencia en que vive nuestro país, es anticipable que las poblaciones del tercer mundo, con pirámides de base ancha, asociado a analfabetismo y subdesarrollo en un ambiente de violencia familiar continuo se encuentre que las personas involucradas en nuestro estudio, pacientes víctimas de trauma, sean jóvenes entre quince y treinta años los más afectados, siendo el sexo masculino el predominante, buscando relación con las pandillas juveniles, formando parte de la población económicamente activa y en un ambiente de machismo generalizado, sea el hombre el que se ve expuesto a la violencia cotidiana y no la mujer que por lo regular realiza las tareas del hogar.

Es de suma importancia establecer que se guarda estrecha relación entre el manejo prehospitalario del paciente y el pronóstico de vida del mismo, ya que sabiendo que el tiempo en que se recibe una llamada de emergencia hasta que se llega a un centro asistencial, puede hacer la diferencia entre la vida y la muerte. Sin embargo, en la práctica se observó que depende mucho del tipo de trauma del paciente, la distancia a la que se encuentra del hospital, las condiciones del tráfico, diversos factores que pueden hacer variar el tiempo de transporte de un paciente al centro asistencial.

Sabiendo todo lo anterior los 28 minutos en promedio que se demoró el trasladar un paciente en las condiciones antes descritas, hace pensar que se trata de un traslado lento, pero ningún paciente tiene un TRISS mayor del treinta por ciento al momento de evaluarlo y todos los casos mantuvieron el TRISS igual al llegar al hospital, es decir, que se maneja de la forma correcta, lo que indica que no se debió correr al desplazarse hacia el hospital.

La mayor parte de los traumatismos no fueron de tipo penetrante, explicando la ausencia de comunicación hacia el hospital, ya que se comunica solamente si se lleva un paciente grave de emergencia.

Se pudo observar que el tiempo de llegada hacia el lugar del incidente fue el menor de los tres tiempos a evaluar en trabajo, esto se debe a que al recibir una llamada de ayuda, los bomberos desconocen muchas veces el tipo de lesión del paciente y las condiciones del mismo, ya que la mayoría de las llamadas no identifican el mecanismo de trauma sufrido por la persona, esto depende de quien realiza la notificación.

7.7. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

LUIS ARTURO RAYO ORDOÑEZ

➤ **TOTAL DE CASOS** _____11_____

➤ **EDAD**

EDAD DEL PACIENTE	NO. DE CASOS
< 15 años	0
15-20 años	3
21-30 años	7
31-40 años	1
41-50 años	0
51-60 años	0
> 60 años	0

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **SEXO**

SEXO	NO. DE CASOS
Masculino	9
Femenino	2

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **MECANISMO DE LESION**

MECANISMO	NO. DE CASOS
Contundente	10
Penetrante	1

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **TIEMPO DE ATENCIÓN PREHOSPITALARIA**

MOMENTO DE ATENCIÓN	TIEMPO PROMEDIO
Llegada al lugar del incidente	16.9
Tiempo de estabilización del paciente	7
Tiempo de transporte al hospital	12
Tiempo promedio de atención pre-hosp.	11.9

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **COMUNICACIÓN HOSPITALARIA**

COMUNICACIÓN AL HOSPITAL	NO. DE CASOS
Si	5
No	6

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **LIMITANTES PARA EL TRANSPORTE DE PACIENTES**

TIPO DE LÍMITANTE	NO. DE CASOS
Ausencia de colaboración policial	0
Tráfico poco fluido	7
Poca accesibilidad al lugar	0
Medio de transporte inadecuado	0
Desperfectos mecánicos	1
Poca colaboración de conductores	3
Situaciones peligrosas para la vida del paramédico	0

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS BÁSICAS**

MEDIDA	SI	NO
Control de vía aérea	1	10
Control de hemorragia	2	9
Restitución volumétrica	3	8

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **EQUIPO BÁSICO**

EQUIPO	SI	NO
Monitor de ECG	0	11
Desfibrilador	0	11
Soluciones IV	2	9
Angiocath	2	9
Oxígeno y mascarilla	2	9
Laringoscopio y TOT	1	10

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **PROBABILIDAD DE MUERTE**

PROBABILIDAD	AL LLEGAR AL LUGAR DEL INCIDENTE	AL LLEGAR AL HOSPITAL
<50%	11	10
> 50%	0	1

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS

LUIS ARTURO RAYO ORDOÑEZ

La calidad de atención prehospitalaria al paciente víctima de una acción traumática se mide en resultados de consecuencias rápidas, se podría decir que se basa en la sobrevida que este tiene. A esta compleja actividad de poder prestar una buena y rápida atención se suman muchos factores situacionales y sobre todo el hecho de contar, no solo con el equipo adecuado para la atención del paciente, sino también y más importante con la capacidad de poder brindar una atención paramédica fundamentada en bases teóricas.

El contexto en el cual se ve sumergido nuestro país ha llevado a que la violencia, hechos delictivos, accidentes viales y una serie de situaciones que se dieron a cabo durante el tiempo de nuestro estudio y se seguirán dando luego de este, hacen que se delimite la población con más riesgo de sufrir acciones traumáticas, la edad comprendida entre los 21 y 30 años. Este rango presentó el mayor número de casos registrados como hechos traumáticos dentro del número de casos en estudio y dentro de este mismo rango el sexo masculino prevalece como grupo de riesgo, y siendo este el más afectado, es no solo indicativo sino preocupante el tipo de actividades o hechos involucrados que se adicionan a cada emergencia que fue atendida.

La atención al paciente en todas las emergencias que formó parte el estudio se brindó en cada uno de los casos de una forma integral, el buen funcionamiento de la mayoría del personal paramédico no descuida en ningún momento la atención completa y estabilizadora que se le puede dar a cada paciente de forma individual, siendo como siempre en cada emergencia de forma importante, que cada tripulante del transporte de emergencia, desempeña su función delimitada, sin interferir pero siempre apoyando las labores de los demás, tal es el caso de comunicación transporte-centro de atención, cuidados de reanimación cardiopulmonar del paciente, implementación de medidas básicas y todo aquello que estuviese al alcance de realizar. Pero siempre existe alguna deficiencia sobre todo en la necesidad de implementar medidas avanzadas de reanimación, con poco equipo y en la mayoría de casos el apremio de tiempo porque el paciente sea llevado al centro de atención.

Existe gran cantidad de factores que influyeron en la sobrevida del paciente, siendo digno de análisis cada caso individual, pero en general las alteraciones hemodinámicas importantes y las lesiones a órganos blanco fueron por parte del paciente el hecho mas importante para su pronóstico, pues por parte de atención hacia este del personal paramédico, en la mayor parte de los casos fue mas importante su traslado que su atención, ya que sin su transporte a un centro con la capacidad de implementar medidas mas influyentes en la terapéutica, la sobrevida del paciente sería más influenciada hacia una parte más sombría. En resumen, es casi nula la atención paramédica que se le puede dar a un paciente inestable, por la incomodidad de trabajar dentro de una unidad de transporte para el traslado y por no contar con el equipo adecuado, y muchas veces por la complejidad de los casos, del conocimiento para llevar a cabo esta tarea.

7.8. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

ESTUARDO CIFUENTES MONTENEGRO

➤ **TOTAL DE CASOS** _____8_____

➤ **EDAD**

EDAD DEL PACIENTE	NO. DE CASOS
< 15 años	1
15-20 años	2
21-30 años	3
31-40 años	1
41-50 años	1
51-60 años	0
> 60 años	0

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **SEXO**

SEXO	NO. DE CASOS
Masculino	6
Femenino	2

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **MECANISMO DE LESION**

MECANISMO	NO. DE CASOS
Contundente	4
Penetrante	4

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **TIEMPO DE ATENCIÓN PREHOSPITALARIA**

MOMENTO DE ATENCIÓN	TIEMPO PROMEDIO
Llegada al lugar del incidente	9.2
Tiempo de estabilización del paciente	3
Tiempo de transporte al hospital	10.7
Tiempo promedio de atención pre-hosp.	7.6

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **COMUNICACIÓN HOSPITALARIA**

COMUNICACIÓN AL HOSPITAL	NO. DE CASOS
Si	2
No	6

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **LIMITANTES PARA EL TRANSPORTE DE PACIENTES**

TIPO DE LÍMITANTE	NO. DE CASOS
Ausencia de colaboración policial	1
Tráfico poco fluido	4
Poca accesibilidad al lugar	2
Medio de transporte inadecuado	0
Desperfectos mecánicos	0
Poca colaboración de conductores	2
Situaciones peligrosas para la vida del paramédico	0

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS BÁSICAS**

MEDIDA	SI	NO
Control de vía aérea	2	6
Control de hemorragia	4	4
Restitución volumétrica	1	7

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **EQUIPO BÁSICO**

EQUIPO	SI	NO
Monitor de ECG	0	8
Desfibrilador	0	8
Soluciones IV	4	4
Angiocath	4	4
Oxígeno y mascarilla	1	7
Laringoscopio y TOT	1	7

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **PROBABILIDAD DE MUERTE**

PROBABILIDAD	AL LLEGAR AL LUGAR DEL INCIDENTE	AL LLEGAR AL HOSPITAL
<50%	8	8
> 50%	0	0

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS

ESTUARDO CIFUENTES MONTENEGRO

En los casos, podemos observar que el grupo de mayor incidencia es el del sexo masculino con 6 de los 8 pacientes; los grupos etáreos mas afectados se encuentran comprendido entre los 21-30 años, con 3 pacientes; luego el de 15-20 años con 2 pacientes y el resto de los grupos con un caso cada uno de ellos; de los ocho casos observado, 4 fueron lesionados por mecanismos contundentes y los otros cuatro por heridas penetrantes. Estos resultados muestran el estado de violencia que se vive en nuestra sociedad, en el cual el más significativo es el de los jóvenes, representados principalmente por miembros de las llamadas Maras; accidentes de transito producidos por efectos de alcohol e irresponsabilidades al conducir, así como heridas causadas por armas de fuego o de arma blanca. En el concepto de genero, es el sexo masculino el más predispuesto a sufrir: accidentes de transito, lesiones producidas por asaltos robos con violencia, sin embargo de los 5 pacientes que son incluidos en los grupos de 15-20 años y 21-30 años, 2 de los mismos pertenecen al sexo femenino. El tiempo de atención pre-hospitalario es básico y esencial para el pronostico del paciente que es trasladado a un centro de atención del tercer nivel, se realizó en un promedio de 7.66 minutos; el tiempo de llegada al lugar del hecho fue de 9.25 minutos; el tiempo de estadía en el mismo fue de 3 minutos; y del tiempo que tomó llevarlo al hospital fue de 10.75 minutos. Este volumen de tiempo esta afectado por varios factores, en la primera etapa y en la tercera etapa, limitantes como:

- La falta de cooperación de los demás conductores y de elementos del cuerpo policiaco, quienes en estos casos deberían de trabajar en conjunto con los bomberos para prestar un mejor servicio a la población;
- La hora en que se produce el accidente, que en estos casos, la mayoría ocurrió en horas de la tarde cuando el transito es poco fluido;
- La difícil accesibilidad al lugar del accidente, esto se debió por errónea obtención de la dirección, ya sea por la persona quien informó del hecho, la que recibió la información en la estación central, o quien recibió la información en la estación numero 8;
- También otro factor influyente es la falta de señalización en las colonias en las cuales sucedieron los incidentes; y
- La comunicación al centro hospitalario, así como la calidad de la información, que de los casos observados, en dos oportunidades hubo comunicación con el hospital, pero con una información escasa para la atención del paciente al llegar al centro hospitalario.

En la segunda etapa, que es un tiempo crucial para el paciente, ya que consiste en la estabilización del mismo, está afectada por:

- La falta del equipo necesario, ya que el utilizado en cada una de las emergencias atendidas, era propiedad del bombero, debido a que la institución no lo proporciona y por lo mismo, si en una situación no se cuenta con el equipo necesario no se puede prestar la atención debida al paciente; y
- Existe también poca colaboración de las personas que se encuentran alrededor de la víctima, ya que a veces hacen difícil el poder trabajar en la atención al paciente.

Sin embargo, en las diferentes situaciones se contó con equipo básico como: soluciones, angicaths, oxígeno, mascarilla y en un caso fue necesaria la utilización de laringoscopio y tubo orotraqueal.

Estos factores anteriormente descritos son influyentes para la vida de un paciente, así como la gravedad de la lesión y el estado en que se encuentra el paciente en el momento de trasladarlo, para lo cual se utilizó el método de ISS-RTS-TRISS, en el cual para estos casos todos se encuentran en una probabilidad de <30 % de muerte.

7.9. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

LILIAN ELIZABETH BARREDA ZELAYA

➤ **TOTAL DE CASOS** _____8_____

➤ **EDAD**

EDAD DEL PACIENTE	NO. DE CASOS
< 15 años	0
15-20 años	1
21-30 años	6
31-40 años	1
41-50 años	0
51-60 años	0
> 60 años	0

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **SEXO**

SEXO	NO. DE CASOS
Masculino	8
Femenino	0

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **MECANISMO DE LESION**

MECANISMO	NO. DE CASOS
Contundente	5
Penetrante	3

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **TIEMPO DE ATENCIÓN PREHOSPITALARIA**

MOMENTO DE ATENCIÓN	TIEMPO PROMEDIO
Llegada al lugar del incidente	7
Tiempo de estabilización del paciente	5.1
Tiempo de transporte al hospital	14.2
Tiempo promedio de atención pre-hosp.	26.8

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **COMUNICACIÓN HOSPITALARIA**

COMUNICACIÓN AL HOSPITAL	NO. DE CASOS
Si	4
No	4

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **LIMITANTES PARA EL TRANSPORTE DE PACIENTES**

TIPO DE LÍMITANTE	NO. DE CASOS
Ausencia de colaboración policial	2
Tráfico poco fluido	2
Poca accesibilidad al lugar	0
Medio de transporte inadecuado	0
Desperfectos mecánicos	0
Poca colaboración de conductores	0
Situaciones peligrosas para la vida del paramédico	0

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS BÁSICAS**

MEDIDA	SI	NO
Control de vía aérea	5	3
Control de hemorragia	3	5
Restitución volumétrica	3	5

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **EQUIPO BÁSICO**

EQUIPO	SI	NO
Monitor de ECG	0	8
Desfibrilador	0	8
Soluciones IV	4	4
Angiocath	4	4
Oxigeno y mascarilla	1	7
Laringoscopio y TOT	1	7

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **PROBABILIDAD DE MUERTE**

PROBABILIDAD	AL LLEGAR AL LUGAR DEL INCIDENTE	AL LLEGAR AL HOSPITAL
<50%	8	7
>50%	0	1

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS

LILIAN ELIZABETH BARREDA ZELAYA

El total de pacientes es de sexo masculino y el 75% se encuentran en el intervalo de edad de 21-30, es la población más expuesta a hechos de violencia, lo que los predispone a sufrir traumas. El mecanismo de trauma que más afecto a la población fue cerrado (62.5%), los casos con trauma penetrante representan el 37.5%.

La infraestructura de las unidades de bomberos y el equipo con el que cuentan no son suficientes para tratar a pacientes víctimas de trauma que se encuentren en estado crítico, ya que ninguna unidad cuenta con monitor de EKG ni desfibrilador. En la mitad de los casos se contó con angiocath y soluciones IV y solo en un caso se tenía disponible oxígeno y laringoscopia. Las medidas básicas implementadas a los pacientes fueron : control de vía aérea en 5 casos, 4 de los cuales solo se despejó la vía aérea sin uso de equipo especial; control de hemorragia en 3 casos y restitución de volumen en 3 casos.

Hubo comunicación al hospital en la mitad de los casos, lo cual es importante por que cuando el paciente llega al hospital no se pierde tiempo en atenderlo y estabilizarlo. Los limitantes más importantes para el transporte de pacientes es la ausencia de colaboración policial, (2 casos) y el tráfico poco fluido (2 casos), el resto de casos no tuvieron limitantes para transportar a las víctimas de trauma, sin embargo el tiempo promedio de transporte desde que la ambulancia sale de la estación de bomberos hasta que lleva al hospital al paciente es de 26.8, lo cual no cumple con el estándar de oro que son 12 minutos según la referencia bibliográfica, el factor que más influyen en este tiempo, además de los descritos arriba, es la distancia muy larga que hay que recorrer. Esto es muy difícil de cambiar para mejorar la atención.

La probabilidad de muerte de las víctimas de los ocho casos al llegar al lugar de incidente era menor de 50% y al llegar al hospital solo un caso aumentó su probabilidad de muerte a más de 50%, lo que representa el 12% de los casos, lo cual deja ver que lo que más influye en la probabilidad de muerte son los factores relacionados con el paciente y la clase de trauma.

La atención pre-hospitalaria prestada influyó en menor grado para mejorar la probabilidad de muerte, ya que todos los casos tenían menos de 50% y al llegar al hospital 7 de los casos tenían la misma probabilidad y un caso aumentó, esto quiere decir que lo más importante es llevar a las víctimas lo antes posible a un centro hospitalario de primer grado para que sean atendidos, y ya que el tiempo es parte de la atención pre-hospitalaria es el factor más importante, aunque no el único, que hay que modificar para que dicha atención ayude a mejorar el pronóstico de los pacientes.

7.10. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

LUIS EDGAR HERNÁNDEZ BOCALETTI

➤ **TOTAL DE CASOS** _____8_____

➤ **EDAD**

EDAD DEL PACIENTE	NO. DE CASOS
< 15 años	1
15-20 años	3
21-30 años	1
31-40 años	2
41-50 años	1
51-60 años	0
> 60 años	0

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **SEXO**

SEXO	NO. DE CASOS
Masculino	4
Femenino	4

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **MECANISMO DE LESION**

MECANISMO	NO. DE CASOS
Contundente	5
Penetrante	3

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **TIEMPO DE ATENCIÓN PREHOSPITALARIA**

MOMENTO DE ATENCIÓN	TIEMPO PROMEDIO
Llegada al lugar del incidente	6.7
Tiempo de estabilización del paciente	3.1
Tiempo de transporte al hospital	11.0
Tiempo promedio de atención pre-hosp.	20.8

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **COMUNICACIÓN HOSPITALARIA**

COMUNICACIÓN AL HOSPITAL	NO. DE CASOS
Si	1
No	7

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **LIMITANTES PARA EL TRANSPORTE DE PACIENTES**

TIPO DE LÍMITANTE	NO. DE CASOS
Ausencia de colaboración policial	7
Tráfico poco fluido	4
Poca accesibilidad al lugar	2
Medio de transporte inadecuado	0
Desperfectos mecánicos	0
Poca colaboración de conductores	2
Situaciones peligrosas para la vida del paramédico	8

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS BÁSICAS**

MEDIDA	SI	NO
Control de vía aérea	2	6
Control de hemorragia	3	5
Restitución volumétrica	3	5

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **EQUIPO BÁSICO**

EQUIPO	SI	NO
Monitor de ECG	0	8
Desfibrilador	1	7
Soluciones IV	8	0
Angiocath	8	0
Oxígeno y mascarilla	8	0
Laringoscopio y TOT	3	5

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **PROBABILIDAD DE MUERTE**

PROBABILIDAD	AL LLEGAR AL LUGAR DEL INCIDENTE	AL LLEGAR AL HOSPITAL
<50%	7	7
>50%	1	1

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS

LUIS EDGAR HERNÁNDEZ BOCALETTI

Durante la realización de este trabajo de tesis nos pudimos dar cuenta de la valiosa labor que realiza el cuerpo de bomberos (tanto Voluntarios, como Municipales), labor que muchas veces en nuestra practica intrahospitalaria pasa desapercibida.

Esta tesis, además nos permitió comprender que todos trabajamos para un mismo fin: el bienestar del paciente con alguna patología o accidente, así pues la importancia de que tanto paramédicos, bomberos y médicos trabajemos en un gran equipo de apoyo y comprensión, cosa que muchas veces perdemos de vista.

Analizando los datos de los casos, en los cuales pude participar directamente, y los que pude observar en base a la experiencia de permanecer en la estación bomberil, se dieron ciertas tendencias, las cuales interpretaré a continuación:

La edad de las personas atendidas en su mayor parte estuvo en el intervalo comprendido de los 15 a los 25 años. Examinando el porqué de esta situación, recordemos que en estas edades de adolescencia muchas veces se realizan actos sin medir consecuencias (manejar a gran velocidad, consumo desmedido de alcohol, contacto con estupefacientes, el pertenecer a pandillas, etc.) los cuales predisponen, de cierta manera, a que el individuo sufra un accidente u ocasione una tragedia de gran magnitud.

Los varones fueron el género que más se vio afectado debido a que muchas veces son ellos los que más se exponen a las situaciones de riesgo antes mencionadas.

En una gran proporción de los casos que atendí, y que llenaron criterios de inclusión para nuestra investigación, el tipo de lesión era contundente ya que el mecanismo que la ocasionó generalmente fueron traumatismos con objetos que provocan ese tipo de lesión (atropellados por automóviles, riñas callejeras, caídas por alcoholismo) , siendo en una menor parte las heridas penetrantes (heridas por arma de fuego y heridas por arma blanca.

Como pudimos observar en nuestro marco teórico, y comprobar durante la realización de nuestro trabajo de campo, el tiempo de atención prehospitalaria (que incluye la llegada al lugar, estabilización del paciente y transporte al hospital) es vital para el paciente con traumatismos teniendo una relación inversamente proporcional tanto en el pronóstico como en la sobrevida del paciente. El tiempo promedio de esta atención, en los casos en los que me vi involucrado es de 6 minutos con 45 segundos el cual es un tiempo aceptable a favor del paciente. Los limitantes principales para obtener un mejor tiempo, fueron el trafico poco fluido, la ausencia de colaboración policial y la falta de educación e inteligencia de algunos conductores los cuales, en algunas ocasiones, en lugar de hacerse a un lado intentan competir con la ambulancia o aprovechan esta para abrirse espacio en el tráfico, lo cual no solo retrasa el proceso de arribo sino que aumenta el riesgo de sufrir un accidente.

Realmente las velocidades en que se manejan las ambulancias ponen en peligro la vida del personal paramédico ya que son muy elevadas; las ambulancias no están acondicionadas para alcanzar esas velocidades con seguridad, y aunado esto a lo anteriormente indicado de la poca colaboración de algunos conductores, son una combinación potencialmente mortal. Sin embargo, es parte de la realidad nacional y mientras los bomberos no cuenten con más recursos y la población con más educación esto continuará.

Desgraciadamente en el 95% de los casos no existe comunicación hacia el hospital; esto lo podríamos atribuir a 2 causas: la primera es que el personal bomberil no considera importante realizar este proceso (no le dan la magnitud que representa) y en segundo lugar es que en el hospital las pocas llamadas que entran de los bomberos son muchas veces tomadas a la ligera y no se les da la trascendencia que tienen, cosa que decepciona al bombero para futuras ocasiones de servicio.

Esto puede cambiar con una buena comunicación bombero-hospital mediante pláticas previas y el establecer qué datos y qué casos son los importantes de reportar para no perder tiempo en información que no es útil para el personal hospitalario.

Las medidas básicas (control de la vía aérea, control de hemorragia, restitución volumétrica). En la mayoría de los casos, son implementadas; sin embargo, con muchas limitantes: Algunas veces se terminan las soluciones, los paramédicos no están capacitados para intubar al paciente, o no saben exactamente como controlar la hemorragia. Esto puede cambiar con un buen plan de entrenamiento y capacitación al bombero ya que la voluntad existe y esta latente, así como mediante arreglos hospital-bomberos en recuperarles e incluso proveerles las soluciones para reponer volumen (con la visión de que es algo que eventualmente se hará en el hospital).

El equipo intra ambulancia desafortunadamente es muy limitado, reduciéndose este a: soluciones (cuando las hay), oxígeno con mascarilla, angiocat, y en raras ocasiones tubo oro traqueal. No se cuenta con monitor de ECG, desfibrilador o drogas vasoactivas probablemente debido al desconocimiento en la utilización de estas o a la falta de recursos existente, esto se puede modificar instruyendo adecuadamente al personal paramédico y buscando donativos de instituciones altruistas, ya que con estas implementaciones se mejoraría mucho más el pronóstico del paciente severamente lesionado.

7.11. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS
EDGAR ALFREDO REYES CUELLAR

➤ **TOTAL DE CASOS** _____9_____

➤ **EDAD**

EDAD DEL PACIENTE	NO. DE CASOS
< 15 años	0
15-20 años	1
21-30 años	6
31-40 años	2
41-50 años	0
51-60 años	0
> 60 años	0

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **SEXO**

SEXO	NO. DE CASOS
Masculino	7
Femenino	2

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **MECANISMO DE LESION**

MECANISMO	NO. DE CASOS
Contundente	7
Penetrante	2

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **TIEMPO DE ATENCIÓN PREHOSPITALARIA**

MOMENTO DE ATENCIÓN	TIEMPO PROMEDIO
Llegada al lugar del incidente	5.4
Tiempo de estabilización del paciente	2.3
Tiempo de transporte al hospital	8.7
Tiempo promedio de atención pre-hosp.	16.4

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **COMUNICACIÓN HOSPITALARIA**

COMUNICACIÓN AL HOSPITAL	NO. DE CASOS
Si	2
No	6

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **LIMITANTES PARA EL TRANSPORTE DE PACIENTES**

TIPO DE LÍMITANTE	NO. DE CASOS
Ausencia de colaboración policial	1
Tráfico poco fluido	1
Poca accesibilidad al lugar	1
Medio de transporte inadecuado	0
Desperfectos mecánicos	0
Poca colaboración de conductores	2
Situaciones peligrosas para la vida del paramédico	1

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS BÁSICAS**

MEDIDA	SI	NO
Control de vía aérea	2	0
Control de hemorragia	5	0
Restitución volumétrica	5	0

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **EQUIPO BÁSICO**

EQUIPO	SI	NO
Monitor de ECG	0	0
Desfibrilador	0	0
Soluciones IV	6	0
Angiocath	1	0
Oxígeno y mascarilla	2	0
Laringoscopio y TOT	0	0

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **PROBABILIDAD DE MUERTE**

PROBABILIDAD	AL LLEGAR AL LUGAR DEL INCIDENTE	AL LLEGAR AL HOSPITAL
<50%	8	8
>50%	1	1

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS

EDGAR ALFREDO REYES CUELLAR

Los resultados obtenidos durante el trabajo de campo, nos indican que la población afectada en mayor proporción es la que se encuentra entre los adolescentes y los jóvenes adultos, debemos recordar que en este sector de la ciudad capital existe un numero alto de grupos de jóvenes antisociales al que se les denomina “maras” y muchos de esta victimas pertenecen a estos grupos organizados.

Además es uno de los sectores con abúndate trafico vehicular, donde los accidentes de transito suelen ocurrir muy a menudo, por lo cual la mayoría de las victimas que encontramos en el estudio fuero las que presentaron heridas contundentes, pero por el tipo de sector conflictivo en el cual se desarrollo el estudio se encontraron también victimas con heridas penetrantes.

El grupo de paramédico de los bomberos municipales, trabajan con equipo insuficiente y en muchos casos no llega ha ser ni el necesario. El personal paramédico debe hacerse de su propio equipo, sabiendo que en muchos caso nadie se hará responsable de asumir el costo de estos, además aproximadamente el 50% del personal paramédico trabajan sin percibir, ningún sueldo por esta labor.

La atención pre hospitalaria se ha convertido en el primer gran eslabón, en la atención medica de un paciente con lesiones traumáticas, en este aspecto necesitamos, personal capacitado, equipo básico, accesibilidad rápida a la victima, y buna comunicación con el hospital de referencia, esta ultima en los momentos que se requirió fue efectiva.

Muchos de los casos atendidos por la institución, la falta de atención especializada y de equipo necesario ha hecho que la misma no sea la mas adecuada, incluso cuando el paciente se encuentra estable y no amerite de atenciones especiales.

El tiempo promedio establecido para poder llegar al lugar de la victima, muchas veces esta determinado por los siguientes factores, una fácil accesibilidad, el abundante trafico, la colaboración de la población y establecer el sitio exacto de ubicación, todo esto se entre mezcla para poder hacer mas fácil o difícil el llegar a la victima.

Un factor que se logro determinar y que es en favor de las victimas, es la rivalidad que se ha establecido desde mucho tiempo atrás entre las dos distintas estaciones de bomberos, con lo cual se ha obtenido, que se busque siempre tratar de llegar lo mas rápido y en el menor tiempo posible al sitio del percance.

La estación de bomberos municipales, esta ubicada en el medio de 4 estaciones de bomberos voluntarios, muchas de las salidas a las que acompañamos a los bomberos fueron frustradas, por las siguientes razones, llamadas falsas, llegar de segundo lugar al lugar del incidentes y malas ubicaciones de los sitios.

A pesar de ello logramos obtener un numero significativo de pacientes.

La población guatemalteca todavía no tiene la educación vial suficiente para poder colaborar con la unidad de bomberos, y muchas veces es aun peor, es que las mismas intuiciones publicas, como lo es la policía nacional civil no pueda colaborar con las instituciones de auxilio.

7.12. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

RAMIRO ALBERTO CALLEJAS MARTINEZ

➤ **TOTAL DE CASOS** _____9_____

➤ **EDAD**

EDAD DEL PACIENTE	NO. DE CASOS
< 15 años	0
15-20 años	4
21-30 años	3
31-40 años	1
41-50 años	1
51-60 años	0
> 60 años	0

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **SEXO**

SEXO	NO. DE CASOS
Masculino	6
Femenino	3

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **MECANISMO DE LESION**

MECANISMO	NO. DE CASOS
Contundente	4
Penetrante	5

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **TIEMPO DE ATENCIÓN PREHOSPITALARIA**

MOMENTO DE ATENCIÓN	TIEMPO PROMEDIO
Llegada al lugar del incidente	10.4
Tiempo de estabilización del paciente	6.5
Tiempo de transporte al hospital	14.3
Tiempo promedio de atención pre-hosp.	31.2

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **COMUNICACIÓN HOSPITALARIA**

COMUNICACIÓN AL HOSPITAL	NO. DE CASOS
Si	2
No	7

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **LIMITANTES PARA EL TRANSPORTE DE PACIENTES**

TIPO DE LÍMITANTE	NO. DE CASOS
Ausencia de colaboración policial	1
Tráfico poco fluido	2
Poca accesibilidad al lugar	0
Medio de transporte inadecuado	0
Desperfectos mecánicos	0
Poca colaboración de conductores	2
Situaciones peligrosas para la vida del paramédico	4

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS BÁSICAS**

MEDIDA	SI	NO
Control de vía aérea	1	8
Control de hemorragia	2	6
Restitución volumétrica	3	6

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **EQUIPO BÁSICO**

EQUIPO	SI	NO
Monitor de ECG	0	9
Desfibrilador	0	9
Soluciones IV	4	5
Angiocath	3	6
Oxígeno y mascarilla	1	8
Laringoscopio y TOT	0	9

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **PROBABILIDAD DE MUERTE**

PROBABILIDAD	AL LLEGAR AL LUGAR DEL INCIDENTE	AL LLEGAR AL HOSPITAL
<50%	8	8
>50%	1	1

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS

RAMIRO ALBERTO CALLEJAS MARTINEZ

Las principales víctimas de trauma son los adolescentes, lo cual se debe a que un porcentaje bastante alto se encuentra involucrado en situaciones de riesgos (“maras”, trabajo de alto riesgo, entre otros), lo cual significa una mayor probabilidad de sufrir daño, aunque como consecuencia del alto índice de violencia que se vive en el país cualquier persona puede ser víctima de trauma.

La mayoría de casos fueron de sexo masculino, ya que es el género que se encuentra más involucrado en todo tipo de actividades violentas.

El tipo de trauma más frecuente fue el del tipo penetrante, pues se considera que el número de armas de fuego y armas punzantes que circulan en este sector es muy alto, y también es el instrumento con el que mas se causa lesión.

El tiempo que toma transportar al paciente a un hospital es mayor que el requerido para llegar al lugar de los hechos. En términos generales es poco el tiempo que se usa para estabilizar al paciente en el lugar, como consecuencia de que no se cuenta con el equipo completo para realizar el trabajo. Es importante destacar que el tiempo de llegada al lugar de los hechos es relativamente corto, basándonos en que son múltiples los factores que influyen este tiempo y que la gran mayoría no se pueden cambiar a corto plazo (infraestructura de carreteras, medios de transporte etc).

Sí se cuenta con el equipo necesario para realizar comunicación y no se llevó a cabo en todos los casos, ya que hubo poca necesidad de éste tipo de apoyo, pues los casos tenían buen pronóstico.

Las limitantes son muchas, y en los casos analizados no hubo una limitante que predominara, pues las limitantes reflejan toda un sistema de organización del país, por lo que no son modificables por un grupo de personas como los paramédicos.

Como ya se analizó anteriormente el principal mecanismo de lesión es el penetrante, y la principal consecuencia de este mecanismo es la hemorragia, de allí deriva que en las medidas básicas a tomar, sea de vital importancia el control y manejo de la misma (sol. IV, angiocat etc)

Los casos analizados en esa serie fueron con consecuencias mínimas para el paciente, pues esto se comprueba que la probabilidad del 95% de casos nunca supero el 30% de probabilidad de muerte. Aunque esto también refleje que las distintas variable analizadas fueron efectivas (tiempo de arribo, atención prehospitalaria etc.). En solo caso con probabilidad de muerte mayor del 60%, esto como consecuencia de la etiología del trauma y no de la mala atención prehospitalaria que se podría suponer.

7.13. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

RITA MARIA JOACHIN ALBIZUREZ

➤ **TOTAL DE CASOS** _____7_____

➤ **EDAD**

EDAD DEL PACIENTE	NO. DE CASOS
< 15 años	0
15-20 años	1
21-30 años	3
31-40 años	2
41-50 años	1
51-60 años	0
> 60 años	0

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **SEXO**

SEXO	NO. DE CASOS
Masculino	6
Femenino	1

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **MECANISMO DE LESION**

MECANISMO	NO. DE CASOS
	7
Contundente	
Penetrante	0

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **TIEMPO DE ATENCIÓN PREHOSPITALARIA**

MOMENTO DE ATENCIÓN	TIEMPO PROMEDIO
Llegada al lugar del incidente	8.2
Tiempo de estabilización del paciente	4.4
Tiempo de transporte al hospital	10.3
Tiempo promedio de atención pre-hosp.	22.97

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **COMUNICACIÓN HOSPITALARIA**

COMUNICACIÓN AL HOSPITAL	NO. DE CASOS
Si	0
No	7

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **LIMITANTES PARA EL TRANSPORTE DE PACIENTES**

TIPO DE LÍMITANTE	NO. DE CASOS
Ausencia de colaboración policial	0
Tráfico poco fluido	6
Poca accesibilidad al lugar	0
Medio de transporte inadecuado	0
Desperfectos mecánicos	0
Poca colaboración de conductores	5
Situaciones peligrosas para la vida del paramédico	0

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS BÁSICAS**

MEDIDA	SI	NO
Control de vía aérea	0	7
Control de hemorragia	0	7
Restitución volumétrica	0	7

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **EQUIPO BÁSICO**

EQUIPO	SI	NO
Monitor de ECG	0	7
Desfibrilador	0	7
Soluciones IV	0	7
Angiocath	0	7
Oxígeno y mascarilla	0	7
Laringoscopio y TOT	0	7

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

➤ **PROBABILIDAD DE MUERTE**

PROBABILIDAD	AL LLEGAR AL LUGAR DEL INCIDENTE	AL LLEGAR AL HOSPITAL
<50%	7	7
>50%	0	0

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS

RITA MARIA JOACHIN ALBIZUREZ

Durante el estudio realizado, se obtuvo un total de siete casos, todos con trauma contundente, de los cuales seis eran del sexo masculino y una sola mujer, demostrando que son los hombres los más expuestos a sufrir cualquier tipo de trauma. Los rangos de edad oscilaron entre los dieciocho y los cincuenta años, lo cual coincide con la etapa laboral y económicamente activa.

En cuanto al tiempo que se ocupa en llegar al lugar del accidente, se observa que el promedio fue de 8.2 minutos; en la atención del paciente en el lugar de los hechos el promedio fue de 4.42 minutos, y en el transporte al hospital se ocupó un promedio de 10.3 minutos. Estos datos demuestran que el total de tiempo que transcurre entre la llamada a la estación de bomberos y la llegada del paciente al hospital es de 22.92 minutos, de los cuales la mayor parte es ocupada en el transporte más que en la atención del paciente en el lugar del incidente. En todos los casos, los limitantes que se encontraron para la rápida movilización fueron la falta de colaboración de los conductores, así como tráfico poco fluido; esto demuestra la evidente falta de educación vial y la poca concientización de los ciudadanos acerca de la importancia que tiene el rápido transporte de los pacientes por los cuerpos de socorro en el pronóstico de vida de una persona traumatizada. Las mediciones de tiempo tan prolongadas coinciden con el hecho de que la mayoría de los accidentes ocurrieron en horas de tráfico intenso en la ciudad, ya que todos ocurrieron entre las doce y las veinte horas. En ninguno de los casos estudiados hubo comunicación directa con el hospital, tampoco fue necesaria la implementación de medidas básicas de soporte vital, ni se utilizó ningún tipo de equipo básico.

Al estudiarse la probabilidad de muerte, se observa que en todos los casos la misma fue menor del 30%, tanto al llegar al lugar del accidente como al arribar al centro hospitalario. El índice promedio fue de 1.3% al llegar al lugar del incidente, sin embargo debido a la poca severidad del cuadro y a que todos fueron casos de trauma cerrado, la probabilidad promedio de muerte al llegar al hospital fue de 1.25%, casi similar a la inicial. Estos datos demuestran que a pesar de que el tiempo de atención prehospitolaria es alto, y a pesar de los factores que impiden la rápida movilización de los cuerpos de socorro por la ciudad, la probabilidad de muerte no aumentó al llegar al hospital respecto al inicio de la valoración del paciente, lo cual evidencia su buen pronóstico. A éste hecho debe agregarse que las lesiones que se presentaron eran leves y por lo tanto no ameritaban la implementación de medidas de soporte vital ni de equipo básico. Por lo tanto, en los siete casos que se estudiaron se puede concluir que por el hecho de ser de leve intensidad, la atención prehospitolaria no influyó en la probabilidad de muerte, que desde el inicio fue bastante baja.

8. RESULTADOS Y ANALISIS GENERALES

TABLA 1

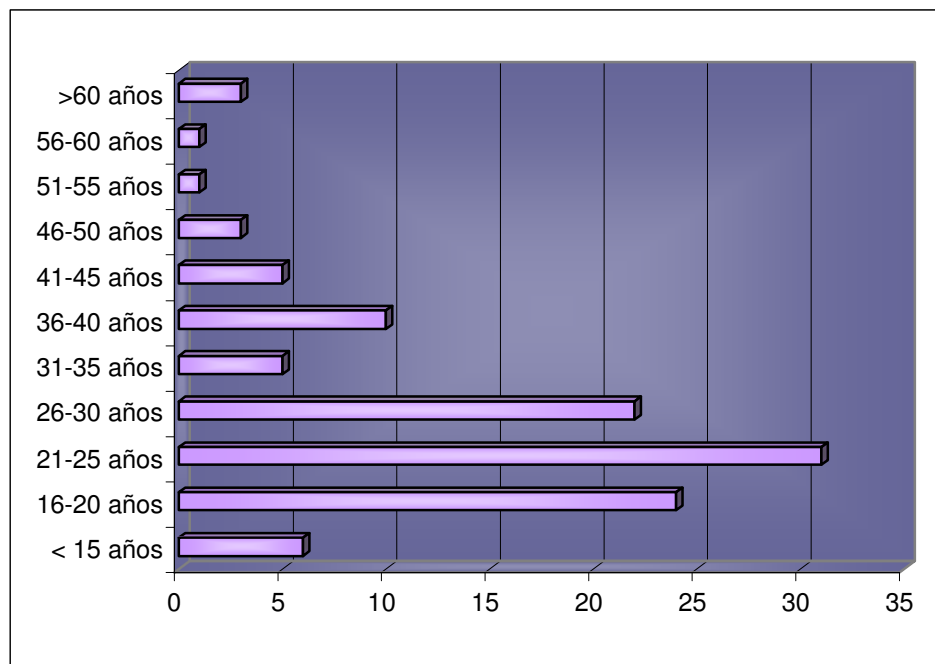
**EDAD DE LOS PACIENTES VICTIMAS DE TRAUMA ATENDIDOS POR
BOMBEROS MUNICIPALES ESTACIÓN No. 8 DURANTE EL MES DE MARZO
2004**

EDAD	CASOS
< 15 años	6
16-20 años	24
21-25 años	31
26-30 años	22
31-35 años	5
36-40 años	10
41-45 años	5
46-50 años	3
51-55 años	1
56-60 años	1
>60 años	3
TOTAL	111

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

GRAFICA 1

**EDAD DE LOS PACIENTES VICTIMAS DE TRAUMA ATENDIDOS POR
BOMBEROS MUNICIPALES ESTACIÓN No.8 DURANTE EL MES DE MARZO 2004**



Fuente: Tabla No.1

TABLA 2

**SEXO DE LOS PACIENTES VICTIMAS DE TRAUMA ATENDIDOS POR
BOMBEROS MUNICIPALES ESTACIÓN No.8 DURANTE EL MES DE MARZO 2004**

SEXO	CASOS	PORCENTAJE
MASCULINO	81	73
FEMENINO	30	27

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

TABLA 3

**HORA DEL TRAUMA ATENDIDOS POR BOMBEROS MUNICIPALES ESTACIÓN
No.8 DURANTE EL MES DE MARZO 2004**

HORA DE TRAUMA	CASOS	PORCENTAJE
MAÑANA	23	21
TARDE	24	22
NOCHE	63	57

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

TABLA 4

**MECANISMO DEL TRAUMA DE PACIENTES ATENDIDOS POR BOMBEROS
MUNICIPALES ESTACIÓN No.8 DURANTE EL MES DE MARZO 2004**

MECANISMO DE TRAUMA	CASOS	PORCENTAJE
CERRADO	71	64
PENETRANTE	40	36

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

TABLA 5

TIEMPO PROMEDIO DE LLEGADA AL LUGAR DEL INCIDENTE DE EMERGENCIAS POR TRAUMA ATENDIDAS POR BOMBEROS MUNICIPALES ESTACIÓN No.8 DURANTE EL MES DE MARZO2004

TIEMPO PROMEDIO DE LLEGADA	CASOS	PORCENTAJE
≤ 5 MINUTOS	28	25
6-10 MINUTOS	51	46
11-15 MINUTOS	21	19
16-20 MINUTOS	6	5
>20 MINUTOS	5	5

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

TABLA 6

TIEMPO PROMEDIO DE ATENCIÓN EN EL LUGAR DE EMERGENCIAS POR TRAUMA ATENDIDAS POR BOMBEROS MUNICIPALES ESTACIÓN No.8 DURANTE EL MES DE MARZO2004

TIEMPO PROMEDIO DE ATENCIÓN	CASOS	PORCENTAJE
≤ 5 MINUTOS	48	43
6-10 MINUTOS	30	27
11-15 MINUTOS	13	12
16-20 MINUTOS	13	12
>20 MINUTOS	7	6

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

TABLA 7

TIEMPO PROMEDIO DE TRASLADO AL HOSPITAL DE EMERGENCIAS POR TRAUMA ATENDIDAS POR BOMBEROS MUNICIPALES ESTACIÓN No.8 DURANTE EL MES DE MARZO2004

TIEMPO DE LLEGADA AL HOSPITAL	CASOS	PORCENTAJE
≤ 5 MINUTOS	83	75
6-10 MINUTOS	20	18
11-15 MINUTOS	5	4
16-20 MINUTOS	3	3
>20 MINUTOS	0	0

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

TABLA 8

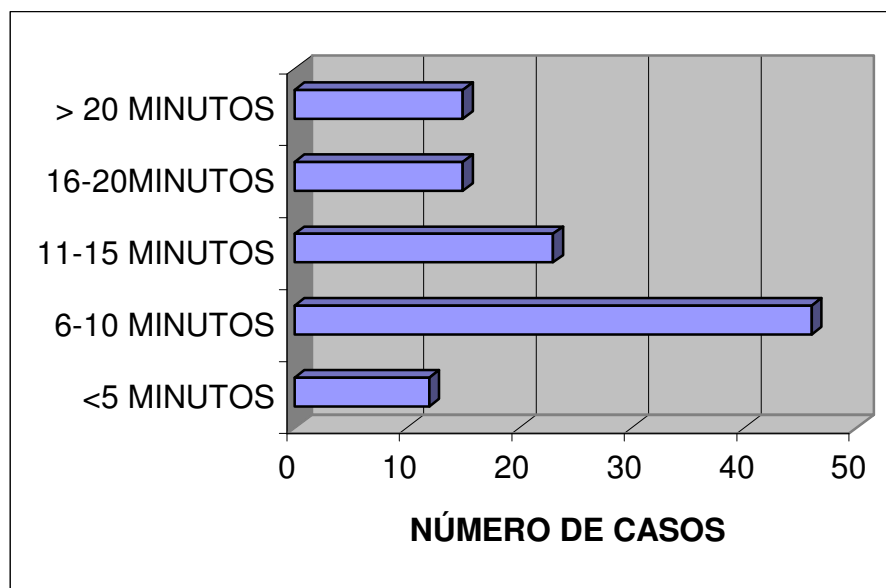
**TIEMPO PROMEDIO TOTAL DE ATENCION PREHOSPITALARIA DE
EMERGENCIAS POR TRAUMA ATENDIDAS POR BOMBEROS MUNICIPALES
ESTACIÓN No.8 DURANTE EL MES DE MARZO 2004**

TIEMPO PROMEDIO TOTAL	CASOS	PORCENTAJE
≤ 5 MINUTOS	12	10
6-10 MINUTOS	46	41
11-15 MINUTOS	23	21
16-20 MINUTOS	15	14
>20 MINUTOS	15	14

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

GRÁFICA 4

**TIEMPO PROMEDIO TOTAL DE ATENCION PREHOSPITALARIA DE
EMERGENCIAS POR TRAUMA ATENDIDAS POR BOMBEROS MUNICIPALES
ESTACIÓN No.8 DURANTE EL MES DE MARZO 2004**



Fuente: Tabla No.8

TABLA 9

**CASOS DE EMERGENCIA POR TRAUMA ATENDIDOS POR BOMBEROS
MUNICIPALES ESTACIÓN No.8 EN LOS QUE EXISTIO COMUNICACION CON
EL NIVEL HOSPITALARIO DURANTE EL MES DE MARZO 2004**

COMUNICACIÓN AL HOSPITAL	CASOS
NO	78
SI	33

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

TABLA 10

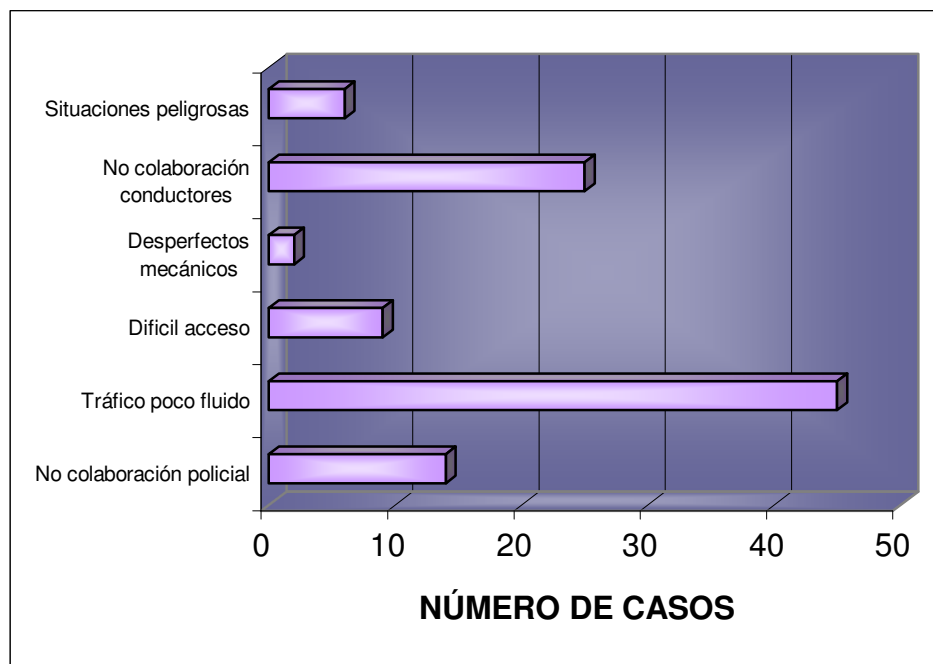
**LIMITANTES EN EL TRANSPORTE DE PACIENTES VICTIMAS DE
TRAUMA ATENDIDOS POR BOMBEROS MUNICIPALES ESTACIÓN No.8
DURANTE EL MES DE MARZO 2004**

LIMITANTE PARA EL TRANSPORTE	CASOS
TRÁFICO POCO FLUÍDO	45
POCA COLABORACIÓN POLICIAL	14
POCA COLABORCIÓN CONDUCTORES	25
ÁREA DE DIFÍCIL ACCESO	9
DESPERFECTOS MECÁNICOS	2
PELIGRO PARA EL PARAMEDICO	6

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

GRÁFICA 5

**LIMITANTES EN EL TRANSPORTE DE PACIENTES VICTIMAS DE
TRAUMA ATENDIDOS POR BOMBEROS MUNICIPALES ESTACIÓN No.8
DURANTE EL MES DE MARZO 2004**



Fuente: Tabla No.10

TABLA 11

**MEDIDAS BASICAS IMPLEMENTADAS EN PACIENTES VICTIMAS DE
TRAUMA ATENDIDOS POR BOMBEROS MUNICIPALES ESTACIÓN No.8
DURANTE EL MES DE MARZO 2004**

MÉDIDA BÁSICA	CASOS
CONTROL DE VIA AEREA	17
CONTROL DE HEMORRAGIA	29
RESTITUCIÓN DE VOLUMEN	27

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

TABLA 12

EQUIPO BÁSICO PARA ATENCIÓN DE PACIENTES VÍCTIMAS DE TRAUMA ATENDIDOS POR EL PERSONAL PARAMÉDICO DE BOMBEROS MUNICIPALES ESTACIÓN No.8 DURANTE EL MES DE MARZO 2004

EQUIPO BÁSICO	CASOS
SOLUCIONES IV Y ANGIOCATH	35
OXIGENO Y MASCARILLA	12
LARINGOSCOPIO Y TUBO OROTRAQUEAL	5
EKG - DESFIBRILADOR	

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

TABLA 13

EVALUACION DE PRONOSTICO DE MUERTE DE PACIENTES VÍCTIMAS DE TRAUMA ATENDIDOS POR EL PERSONAL PARAMÉDICO DE BOMBEROS MUNICIPALES ESTACIÓN No.8 DURANTE EL MES DE MARZO 2004

PUNTEO TRISS	<50 % de probabilidad de muerte	>50% de probabilidad de muerte
TRISS INICIAL	107	4
TRISS EN HOSPITAL	105	6

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

En Guatemala, la tendencia al igual que en el resto de Latinoamérica, es la presencia de pirámides poblacionales de base ancha, por lo que la mayoría de los habitantes se encuentran en los menores rangos de edad. Podemos observar que el 48% de los casos se dieron en personas entre 20 y 30 años, que es el rango de edad de la población trabajadora. Debe mencionarse que el 27% ocurrió en jóvenes menores de 20 años, lo cual demuestra que cada vez hay más adolescentes expuestos a riesgos de trauma, ya sea porque inician actividades laborales precozmente o porque se ven envueltos en hechos violentos (tabla 1).

Guatemala, siendo un país en vías de desarrollo, no nos sorprende encontrar que sean los hombres los más afectados por traumatismos (73%), debido a que en la mayoría de los casos son los encargados de proveer recursos a la familia, exponiéndose a situaciones de riesgo para su vida, como el uso de transporte urbano, robos, atracos, accidentes de tránsito en la vía pública en horas de la noche, entre otras. Sin embargo, el porcentaje de casos de trauma en mujeres es significativo (27%), lo cual indica que se están exponiendo cada vez más a los mismos riesgos que los hombres (tabla 2).

Las horas del día se dividieron en tres períodos iguales, que abarcan un total de 8 horas cada uno (Mañana: 7:00-15:00, Tarde: 15:00-22:00, Noche 22:00-6:00h). Un 57% de los casos ocurrieron durante las horas de la noche, a pesar que dicho período solo abarca ocho horas, por lo que se demuestra que estas son las horas de mayor riesgo para sufrir cualquier tipo de traumatismo. Esto puede atribuirse a diversos factores, como el incremento de la violencia. Los casos que se dieron en la mañana y la tarde suman un total de 43%, que abarcan 16 horas del día. Sin embargo, la incidencia fue menor a pesar de que dicho período incluye el doble de tiempo que el de la noche (tabla 3).

Dos terceras partes (64%) de los casos estudiados presentaron trauma cerrado (tabla 4), que se debieron a accidentes automovilísticos y contacto físico, entre otros; estos datos coinciden con la revisión bibliográfica realizada (5, 9).

El tiempo promedio de atención prehospitalaria fue de 27 minutos, el cual está determinado en su mayoría por el tiempo que se requiere para llegar al hospital. El tiempo promedio desde que se recibe la llamada hasta que el personal paramédico llega al lugar del accidente, es de 10 minutos. La llamada de urgencia es referida desde al cabina central de Bomberos Municipales, hacia las diversas estaciones, dependiendo del lugar de origen de los hechos. Este promedio de tiempo sobrepasa el tiempo ideal de transporte que es de 15-20 minutos (18).

Generalmente, por vía telefónica, no se brinda el estado real del paciente, por lo cual toda llamada se toma como una emergencia y se procura llegar en el menor tiempo posible al lugar de los hechos. Por lo anterior, es de esperarse que en la mayoría de los casos el tiempo de llegada al lugar del incidente sea menor de diez minutos. Al llegar al lugar donde se encuentra la víctima de trauma, los paramédicos deben implementar las medidas básicas para estabilizar al paciente en el menor tiempo posible. En nuestro estudio, éste tiempo es de 5 minutos en promedio. Consideramos que esto se debe a que en el lugar de los hechos no existen las condiciones óptimas para atender a un paciente, por lo que se prioriza el rápido transporte y la posterior estabilización durante el traslado hacia el centro asistencial.

El tiempo de traslado al hospital es el más prolongado, con un promedio de 12 minutos. Esto se debe a que el paramédico debe individualizar los casos y priorizar la necesidad de rápido transporte hacia el hospital, dependiendo de la severidad del trauma. Por otra parte, en muchos de los casos en que era necesaria la rápida llegada al hospital ésta no fue posible por factores que ya mencionamos anteriormente, como el tráfico poco fluido y la falta de colaboración de los conductores.

La comunicación hacia al hospital por parte de los cuerpos de socorro es básica para la atención correcta de los pacientes. Observamos que en el 70% de los casos no existió ningún tipo de comunicación (tabla 9). Sin embargo, el 100% de los pacientes que sí ameritaron comunicación al nivel hospitalario, debido a lesiones graves con compromiso hemodinámico (determinado empíricamente por los paramédicos) fueron informados.

Sin embargo, no existen las condiciones materiales ideales de comunicación en las estaciones de bomberos, ni en las ambulancias. Se deben tomar en cuenta diversos factores, como la falta de preparación del personal paramédico, la falta de equipo básico e implementos en las ambulancias y las malas condiciones de transporte, ya que en muchos casos el piloto es quien debe comunicarse al hospital, dificultándose ambas actividades.

La estación de bomberos que se tomó para el estudio se encuentra cerca de vías de acceso y salida con gran volumen de vehículos, tanto livianos como pesados, lo cual es el mayor limitante para el transporte de pacientes; se observa que en la mayoría de los casos existió algún tipo de limitante en el transporte de pacientes víctimas de trauma hacia los centros asistenciales. El 40% se debió al tráfico poco fluido, lo cual es fundamental para reducir el tiempo de transporte hacia el hospital (tabla 10).

Otro de los factores observados durante los turnos, que se debe tomar en cuenta es la poca colaboración de los conductores (25%), lo cual se puede atribuir a la falta de educación vial de los ciudadanos acerca de la importancia de colaborar con los cuerpos de socorro. En muchos de los casos la limitante que se encontró fue la falta de señalización de las vías, por el rápido y desordenado crecimiento del sector; esto determina que el acceso hacia el lugar del incidente se haga más difícil (9%) y se retrase el tiempo de atención (tabla 10).

En menor número se encontraron casos de poca colaboración por parte de la policía (14%), así como situaciones de peligro para los paramédicos (6%) (tabla 10).

Se observó que en la mitad de los casos estudiados no fue necesaria la implementación de medidas básicas de soporte, debido a que fueron traumas de bajo riesgo y no estuvo en peligro la vida del paciente (tabla 11).

El equipo básico que se utilizó en la mayoría de los casos fue la restitución volumétrica con soluciones intravenosas y angiocath. Las ambulancias estaban equipadas en su mayoría con oxígeno y mascarillas, sin embargo fueron utilizados en pocos pacientes. El laringoscopio es un equipo con el que prácticamente no se cuenta, excepto cuando el paramédico lo adquiere por sus propios medios, siendo muy pocos casos. Por otra parte, del

desfibrilador/EKG son equipos que están fuera del alcance económico de la estación y ninguna unidad cuenta con estos (tabla 12).

La escala TRISS toma en cuenta diversos factores de riesgo de muerte, como el tipo de trauma, la localización y la edad del paciente, con base en estos datos observamos que el 96% de los pacientes presentaron una probabilidad de muerte menor del 50%, sin embargo esto no significa que las mismas no requirieran rápida atención (tabla 13).

Tomando en cuenta las variables que se analizaron, se observa que la probabilidad de muerte de los pacientes no varió de forma significativa desde la evaluación inicial en el lugar del accidente hasta la llegada al hospital.

De los casos que se registraron, hubo solamente tres en los cuales el TRISS presentó un aumento de menos del 50% a más del 50% de probabilidad de muerte durante el lapso entre la primera y segunda evaluación, debido principalmente a la severidad del trauma y al mecanismo de lesión. Por lo tanto el deterioro de los pacientes era inminente, ya que las condiciones para mejoramiento están fuera del alcance de los equipos de atención prehospitalaria (tabla 13).

9. CONCLUSIONES

- 9.1. En el área cubierta por la estación No. 8 de Bomberos Municipales se atendió una frecuencia de 111 casos de pacientes víctimas de trauma durante el período de estudio.
- 9.2. El intervalo en el que se presentaron más víctimas de trauma, fue el comprendido entre las edades de 16 a 30 años, con un promedio de 28 años y el sexo más afectado fue el masculino con un 73%.
- 9.3. El trauma cerrado fue el mecanismo más frecuente en un 64%.
- 9.4. El tiempo promedio total de atención prehospitalaria fue de 27 minutos. Dividido en 10 minutos en promedio para llegar al lugar del incidente, 5 minutos promedio de atención del paciente en el lugar de atención y 12 minutos invertidos en promedio para el traslado del paciente al centro asistencial.
- 9.5. Las tres principales limitantes que se presentaron para el transporte de pacientes en su orden fueron: tráfico poco fluido, poca colaboración de conductores y poca colaboración policial.
- 9.6. La medida básica que más se implementó en la atención de los pacientes fue el control de la hemorragia.
- 9.7. Entre el total de pacientes estudiados, el 96% presentó una probabilidad de muerte calculada por el método TRISS menor del 50% al llegar al sitio del incidente y 94.5% al llegar al hospital.
- 9.8. Hubo comunicación con el centro asistencial en el 30% de los casos.

10. RECOMENDACIONES

- 10.1. Se recomienda al Gobierno de la nación proveer de capacitación y equipo a las estaciones de Bomberos Municipales, para cumplir con lo estipulado en la constitución que dicta que todas las personas tienen derecho a atención médica gratuita.
- 10.2. Se recomienda al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social vigilar el plan nacional en el cual se involucre a hospitales de la red nacional y entidades de servicio prehospitalario para cumplir el protocolo unificado y estandarizado para la atención integral de pacientes víctimas de trauma.
- 10.3. Se recomienda a la Municipalidad capitalina:
 - 10.3.1. Realizar un tamizaje del equipo con que se cuenta en cada unidad así como su funcionalidad y el respectivo abastecimiento del equipo básico necesario como: angiocaths, soluciones, venosets, guantes descartables, vendas elásticas, vendas de gasa, gasas, mascarillas, cánulas binasales, equipo de ventilación con presión positiva, laringoscopios, mascarillas faciales, oxígeno con su respectivo abastecimiento. Equipo que actualmente es carente o proporcionado por cada miembro del personal.
 - 10.3.2. Realizar un estudio de urbanización de la zona 18 para la ubicación y señalización de las diferentes calles y domicilios para facilitar el acceso y ubicación en casos de emergencia.
- 10.4. Se recomienda a la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala realizar una extensión del estudio a otras estaciones de Bomberos Municipales, con el fin de evaluar la calidad de su servicio y determinar las necesidades del cuerpo bomberil para la prestación adecuada a la población.
- 10.5. Recomendamos al Cuerpo de Bomberos Municipales realizar una reevaluación del programa de capacitación para el ingreso a la institución tomando en cuenta las necesidades primordiales en cuanto a la atención prehospitalaria.

11. BIBLIOGRAFÍA

- 1) Ali, Jomed. EFFECT OF THE PREHOSPITAL TRAUMA LIFE SUPPORT PROGRAM ON PREHOSPITAL TRAUMA CARE. The Journal of trauma Injury, Infection and Critical care. Vol 42. No.5 .Mayo 1999. pp 786-790.
- 2) Davis, Daniel. THE EFFECT OF PARAMEDIC RAPID SEQUENCE INTUBATION ON OUTCOME IN PATIENTS WITH SEVERE TRAUMATIC BRAIN INJURY. The Journal of trauma Injury, Infection and Critical care. Vol 54. No.3 .Marzo 2003 . pp 444-453.
- 3) Estacuy Tamayac, Pablo. ATENCIÓN PREHISPITALARIA QUE LOS BOMBEROS MUNICIPALES BRINDAN A LAS PERSONAS TRAUMATIZADAS. Tesis USAC. Noviembre 2000.
- 4) Estadísticas de Emergencia de Cirugía de Adultos del Hospital General San Juan de Dios. Año 2003.
- 5) Garde, Marco et.al MASTER EN URGENCIAS Y EMERGENCIAS MEDICO QUIRURGICAS. Universidad del País Vasco, Osakiedetza. Cap 20-23. Sección 3
- 6) Holmen, C. & T. Sosnowski, et al. ANALYSIS OF PREHOSPITAL TRANSPORT OF HEAD INJURED PATIENTS AFTER CONSOLIDATION OF NEUROSURGERY RESOURCE. The Journal of trauma Injury, infection and critical care Vol 53. No.2 .August 2002. pp 345-349
- 7) <http://www.eMedicineSpecialities/Medicine,Ob/Gyn,Psychiatry,andSurgery/Trauma>. Offner, Patrick MD. TRAUMA SCORING SYSTEMS
- 8) <http://www.uninet.edu/uci/web.html>. CURSO DE FORMACIÓN CONTINUA EN MEDICINA DE URGENCIA.
- 9) <http://www.uninet.edu/uci/web.html> EL POLITRAUMATIZADO. PRINCIPIOS GENERALES. Capítulo 11.1
- 10) <http://www.urgencias-medicas.org/index.htm>. López González, José Ignacio. ASISTENCIA PREHOSPITALARIA
- 11) <http://www.webmaster@aast.org>. Bergeron, Eric, et. Al. IMPROVING THE TRISS METHODOLOGY BY RESTRUCTURING AGE CATEGORIES AND ADDING COMORBIDITIES. 8/07/03
- 12) Kilgo, Patrick D. Turner, Osler, Wayne, Meredith. THE WORST INJURY PREDICTS MORTALITY OUTCOME THE BEST. RETHINKING THE ROLE OF

MULTIPLE INJURIES IN TRAUMA OUTCOME SCORING. The Journal of Trauma Injury, Infection and Critical care. Vol 55. No. 4. Octubre 2003. Pag 599-606

- 13) Lefering, Rolf. TRAUMA SCORE SYSTEMS FOR QUALITY ASSESSMENT. Eur. Journal of Trauma 2002; 28: 52-63.
- 14) Mattox, Feliciano, Moore. TRAUMA. 4a edición. Editorial McGraw-Hill, Año 2001.
- 15) Memoria Anual. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Año 2001
- 16) Mock, Charles MD. IMPROVING PREHOSPITAL TRAUMA CARE IN RURAL AREAS IN LOW INCOME COUNTRIES. The Journal of Trauma Injury, Infection and Critical care. Vol 54. No. 6. Junio 2003 Pag 1197-1198
- 17) Muñoz Sanchez, M.A,et al. TRAUMATISMOS GRAVES: ANÁLISIS DE CALIDAD ASISTENCIAL. Med. Intensiva 2002; 26 (1):7-12
- 18) Sabiston, Davis C.,Jr M.D. TRATADO DE PATOLOGÍA QUIRÚRGICA 14º edición. Interamericana McGraw-Hill. Mexico D.F. 1991. Capitulo 15.
- 19) Zafar . R Rehmani, et.al. REGISTRY BASED TRAUMA OUTCOME: PERSPECTIVE OF A DEVELOPING COUNTRY. Emer.Med J. 2002.

12. ANEXOS

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

Fecha _____

Hora de documentación _____

1. Edad de la víctima _____
2. Sexo de la víctima **M** **F**
3. Tiempo de arribo de los paramédicos desde el aviso de la urgencia hasta su llegada al lugar de los hechos: _____ minutos.
4. Tiempo atención del paramédico en el lugar del traumatismo: _____ minutos.
5. Tiempo de transporte hacia el hospital: _____ minutos.
6. Comunicación hacia el hospital: **Si** **No**
7. Medios de comunicación:
 - A través de la central
 - Vía celular
 - Telefonía pública
 - Radiocomunicador
8. Limitantes para el transporte de pacientes **si** **no**
 - Ausencia de colaboración policial
 - Trafico poco fluido
 - Poca accesibilidad al lugar del traumatismo
 - Medio de transporte inadecuado
 - Desperfectos mecánicos
 - Poca colaboración de conductores
 - Situaciones peligrosas para la vida del paramédico
8. Implementación de medidas básicas **si** **no**
 - Control aéreo y respiratorio
 - Control hemorragia
 - Restitución volumétrica
9. Equipo básico: **SI** **NO**

a. Monitor EKG

b. Desfibrilador

c. Soluciones IV y angiocath

d. Oxígeno y mascarilla

e. Laringoscopio y TOT

REGIÓN ANATÓMICA	NIVEL DE SEVERIDAD	PUNTEO

Cabeza y cuello		
Cara		
Tórax		
Abdomen, contenido pélvico		
Extremidades, cintura pélvica		
Lesión externa		
ISS :		
Respiraciones por minuto		
P/A sistólica (mmHg)		
Glasgow		
RTS :		
Edad		
Predicción de muerte (Trauma Cerrado) TRISS : Predicción de muerte (Trauma Penetrante) TRISS :		

RESPONSABLE: _____