



**PROPUESTA: GUÍA PREHOSPITALARIA EN EL
ABORDAJE DEL PACIENTE ADULTO EN ACCIDENTE
VEHICULAR.**

TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	4
2.	ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	5
3.	HERRAMIENTAS Y EQUIPO DEL PERSONAL DE RESCATE VEHICULAR.....	6
4.	COMPORTAMIENTO DEL AUTO.....	14
5.	PROTOCOLO	15
6.	HERRAMIENTAS Y EQUIPO DEL PERSONAL APH.....	22
7.	DOTACIÓN DE AMBULANCIA PARA EL TRANSPORTE ASISTECIAL BÁSICO DE UN PACIENTE.....	24
8.	LESIONES GENERALES	31
9.	APH & EL PACIENTE	32
10.	PROCESO EN TIEMPO IDEAL.....	36
11.	NEMOTECNIAS Y TABLAS GENERALES	38
12.	CONTINGENCIAS.....	47
13.	ATENCIÓN.	48
14.	CASOS CLÍNICOS	49
15.	GLOSARIO.....	69
16.	AGRADECIMIENTOS.....	70
17.	BIBLIOGRAFÍA.....	71

Ilustración 1: ABCDE	38
Ilustración 2: ESCALA ANALOGA DEL DOLOR (25)	38
Ilustración 3: SAMPLE	39
Ilustración 4: ALICIA	39
Ilustración 5: AVDI	39
Ilustración 6: ESCALA COMA DE GLASGOW	40
Ilustración 7: TIEMPO DE ISQUEMIA	41
Ilustración 8: PÉRDIDA DE SANGRE FRACTURA	41
Ilustración 9: TRIAGE.	42

TABLA 1 PROTOCOLO DE ACCESO	20
TABLA 2 EQUIPO DEL PERSONAL APH	22
TABLA 3 DOTACIÓN DE AMBULANCIA	25
Tabla 4 Reporte de procedimientos permitidos al TAP	26
Tabla 5 Distribución de funciones del personal de atención prehospitalaria en la ambulancia. (23)	29
Tabla 6 fase, arribo a la escena	42
Tabla 7 fase operaciones	44

IMAGEN 1 SEPARADORES (2)	6
imagen 2 Cizallas (3)	7
imagen 3 Cilindros separadores (4)	8
imagen 4 Cojín de elevación de alta presión (5)	8
imagen 5 Rompedores manuales de vidrios (6)	9
imagen 6 Protectores de airbags delanteros. (7)	9
imagen 7 Escudos protectores (8)	9
imagen 8 Cubiertas de protección (9)	10
imagen 9 Bloques estabilizadores. (10)	10
imagen 10 Puntales V. (11)	11
imagen 11 Bomba a gasolina. (12)	11

<i>imagen 12 Bomba neumática. (13)</i>	12
<i>imagen 13 Mangueras. (14)</i>	12
<i>imagen 14 Soportes para cilindros hidráulicos. (15)</i>	13
<i>imagen 15 HERRAMIENTAS AUXILIARES. (16)</i>	13
<i>Imagen 16 extracción 1 a 1 (Rautek) (24)</i>	34
<i>Imagen 17 grados de extracción</i>	34
<i>Imagen 18 lesión por Los pretensores</i>	36
<i>Imagen 19 anterior de las lesiones</i>	52
<i>Imagen 20 vista anterior de las lesiones</i>	59
<i>Imagen 21 vista de lesiones</i>	65

1. INTRODUCCIÓN

Cada día alrededor de 3500 personas fallecen en las carreteras. Decenas de millones de personas sufren heridas o discapacidades cada año. Los niños, los peatones, los ciclistas y los ancianos son los usuarios más vulnerables de la vía pública.

Todos los años casi 1,3 millones de personas pierden la vida a consecuencia de los traumatismos causados por el tránsito. De continuar la tendencia actual, en 2030 las colisiones en las vías de tránsito se habrán convertido en la quinta causa más importante de muerte.

Pese a los esfuerzos de las casas automotrices por mejorar los diseños estructurales de sus vehículos, los factores humanos siguen apareciendo y causando accidentes de tráfico; es por esto que los organismos de socorro se han tenido que entrenar constantemente para acudir a estos incidentes donde en ocasiones han empleado y ejecutado técnicas de rescate vehicular priorizando ante todo la seguridad de los socorristas.

Article **Accidentes de tránsito**

title:

Website Organización Mundial de la Salud

title:

URL: http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_traffic/es/

Los departamentos de bomberos y las entidades de salud, día a día realizan atenciones de accidentes vehiculares; en los cuales los riesgos físicos producto de la colisión, incrementan las posibilidades de que un bombero/socorrista sufra un accidente.

Es por esto que la seguridad del personal hoy día se sobrepone sobre cualquier circunstancia de emergencia.

Rescate vs. Recuperación de cuerpos

Actualmente los rescatistas estamos haciendo más rescate de lesionados.

Afortunadamente no tanta recuperación de cuerpos. Por eso es que debemos llegar a ser mucho más eficientes y seguros en esta labor de rescate. Las vidas de ellos dependen de lo que nosotros hagamos

2. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Todo el personal de rescate vehicular incluyendo los APH deberá tener el equipo completo de protección personal de acuerdo con los procedimientos estándar descritos en la Resolución 661 de 2014 puntos 5.3 y 5.4.

Recomendaciones mínimas:

- ❖ Un casco es esencial y deberá ser usado en todo momento.
- ❖ Utilice protección visual (mono-gafas o gafas de seguridad) junto con un sistema de protección completa de la cara. Un protector completo de cara utilizado sin gafas no protege adecuadamente los ojos.
- ❖ Los guantes ya sean de carnauba (personal rescate) o de látex/nitrilo (personal APH), deberán ser usados permanentemente.
- ❖ Utilice ropa de protección que cubra la mayoría del cuerpo y proteja contra bordes cortantes. También se sugiere que la ropa tenga ciertas propiedades retardantes a la llama, así como material reflectante.
- ❖ Las botas de seguridad deberán tener un buen refuerzo en el tobillo y tener la puntera reforzada.

- ❖ Al cortar los vidrios o cierta clase de materiales se desprenden partículas muy finas que pueden ser peligrosas si son inhaladas. Se recomienda el uso de una máscara de filtro protegiendo la respiración.

Nota: Recuerde que el oxígeno medicinal no debe ser contaminado con grasa o aceite. Solamente las personas que utilicen guantes médicos podrán manejar estos cilindros y reguladores y no aquellos que tengan guantes de rescate que estén contaminados con aceite o grasa. (1)

3. HERRAMIENTAS Y EQUIPO DEL PERSONAL DE RESCATE VEHICULAR

3.1 DE CORTE Y SEPARACIÓN

Separadores: El separador es una herramienta muy poderosa y cuando se utiliza bien puede ser altamente eficiente en el proceso de rescate en vehículos. Los separadores representan un peligro significativo cuando se usan sin cuidado.

IMAGEN 1 SEPARADORES (2)



Cizallas: Las cizallas juegan un papel importante en la escena de un accidente debido a los desarrollos tecnológicos en el diseño y construcción de los vehículos y a las mejoras en la tecnología del proceso de corte. La enorme fuerza disponible en estas herramientas representa un peligro significativo de cortes o aplastamiento cuando se utilizan sin cuidado.

imagen 2 Cizallas (3)



Cilindros separadores: Los cilindros separadores son una herramienta esencial del conjunto de equipos hidráulicos de rescate. Es posible que no siempre sea necesaria su utilización cuando se tiene una cizalla y un separador, pero son muy valiosos en situaciones donde el frontal del vehículo está causando un aprisionamiento de los ocupantes. Debido al peso que los cilindros de separación pueden levantar y soportar, su principal riesgo es deslizarse repentinamente debido a la pérdida de agarre sobre la superficie que está apoyando.

imagen 3 Cilindros separadores (4)



3.1 DE ELEVACIÓN Y CALCE

Cojín de elevación de alta presión: se usan para la elevación de objetos pesados y levantan hasta una altura considerada para sacar a un paciente atrapado por lo general en un volcamiento.

imagen 4 Cojín de elevación de alta presión (5)



3.2 GESTIÓN DE CRISTALES Y PROTECCIÓN DE BORDES CORTANTES

Rompedores manuales de vidrios con accesorio para cortar cinturones de seguridad.

imagen 5 Rompedores manuales de vidrios (6)



Protectores de airbags delanteros.

evitan que el paciente se lesione en caso de que se activen los airbags que no se activaron al momento de una colisión.

imagen 6 Protectores de airbags delanteros. (7)



Escudos protectores.

evitan una posible lesión por proyectil al momento de usar las cizallas o separadores.

imagen 7 Escudos protectores (8)



Cubiertas de protección.

las cubiertas evitan que tanto el personal de rescate como los pacientes se eviten lesiones si llegasen a rozar las láminas expuestas del vehículo.

imagen 8 Cubiertas de protección (9)



3.3 ESTABILIZACIÓN

Bloques estabilizadores.

sirven para estabilizar los vehículos por lo general antes de ingresar en ellos.

imagen 9 Bloques estabilizadores. (10)



Puntales V.

estabilizadores seguros para volcamientos.

imagen 10 Puntales V. (11)



3.2 BOMBAS Y MANGUERAS

Bomba a gasolina.

con capacidad para aceite hidráulico y conexiones para mangueras.

imagen 11 Bomba a gasolina. (12)



Bomba neumática.

especialmente para inflar los colchones neumáticos de presión.

imagen 12 Bomba neumática. (13)



Mangueras.

para conectar las herramientas con la bomba y pueden conseguirse hasta de 65 pies de longitud.

imagen 13 Mangueras. (14)



3.4 ACCESORIOS

Soportes para cilindros hidráulicos.

se usan para ponerlos en los marcos de las puertas y darles una mejor estabilidad a los cilindros separadores.

imagen 14 Soportes para cilindros hidráulicos. (15)



HERRAMIENTAS AUXILIARES.

para sus diferentes usos.

imagen 15 HERRAMIENTAS AUXILIARES. (16)



- ✓ Válvula para desinflar la llanta
- ✓ Cortador de cinturones de seguridad
- ✓ Herramientas para remover protecciones (Gancho)
- ✓ Quebrador de vidrios
- ✓ Cinta métrica metálica flexible
- ✓ Marcador de tinta
- ✓ Mini linterna LED
- ✓ Mini cortador de cables
- ✓ Correa para la cintura y la pierna

“Es muy importante leer y entender el manual de operación antes de operar cualquier equipo con el fin de evitar un acto imprudente que ponga en riesgo la integridad física del personal de rescate y de las personas atrapadas”.

4. COMPORTAMIENTO DEL AUTO

Debido a la colisión, los vehículos pueden presentar tensión, flexión y torsión en su estructura la cual debe considerarse ya que es un potencial liberador de energía durante las operaciones de rescate:

- **Tensión:** El metal se ha estirado o alargado
- **Flexión:** El metal se ha doblado

- **Torsión:** el metal se ha retorcido

Normas de seguridad

- ✓ Conozca cómo se usa el equipo que va a utilizar.
- ✓ Utilice el equipo para las funciones que ha sido diseñado.
- ✓ Asegúrese de leer y entender el manual del usuario suministrado con la herramienta.
- ✓ Utilice equipos de protección personal.
- ✓ Mantenga a los espectadores a una distancia segura.
- ✓ Estabilice el objeto sobre el cual va a trabajar. Asegúrese de que todo el equipo y sus accesorios se encuentran en perfecto estado.
- ✓ En caso de un ruido no familiar, suspenda el procedimiento y revise.

5. PROTOCOLO

5.1 ASEGURAR LA ESCENA...

Se debe garantizar la seguridad desde el momento que se llega al sitio, esto implica:

- Precaución al bajar de la ambulancia o del Camión de rescate
- Usar chaleco reflectivos
- Colocación apropiada de los vehículos de emergencia
- Señalización con suficiente distancia.
- Avisos preventivos en vez de Bomberos

5.2 APROXIMACIÓN A LA ESCENA

Los riesgos potencialmente peligrosos se encuentran habitualmente en un accidente de tráfico y los rescatadores deben reconocer y evaluar cada uno de ellos, tanto los que contribuyeron al accidente de tráfico (si existen) como los que son producto de la colisión; ya que pueden afectar la integridad de los socorristas, paciente, curiosos, personal de la prensa y demás.

Tales como:

- ❖ Condiciones meteorológicas.
- ❖ Peligros físicos.
- ❖ Flujo vehicular.
- ❖ MAT-PEL.
- ❖ Aglomeración de gente.
- ❖ Otros vehículos o personal de emergencia.
- ❖ Vidrios rotos.
- ❖ Derrames de combustible.
- ❖ Y todos los otros que pudiéramos considerar.

**La seguridad es compromiso de todos y debemos velar por el bienestar del paciente
y nuestros compañeros.**

De forma óptima un equipo para rescate vehicular estará compuesto por:

- ✓ *Un Comando* **1**
- ✓ *Dos paramédicos* **2**
- ✓ *Dos técnicos* **2**
- ✓ *Un logístico* **1**
- 6**

Lograr un seguro, rápido y eficiente rescate realizando procedimientos simultáneos en una perfecta evolución que con lleve a la extracción del paciente con la menor rotación posible y en las mejores condiciones que garanticen su supervivencia.

5.3 LA ESTRATEGIA DE EQUIPO EN LOS ACCIDENTES DE TRAFICO

En el mundo del rescate se dan muchas técnicas, procedimientos y estrategias utilizando diferente número de personas, diferentes materiales, pero enseñaremos una estrategia estándar para las actividades de rescate sean eficientes y eficaces. Esta

técnica lleva 20 años probándose y al tener actividades simultaneas enfocadas en el cuidado de la víctima.

FASES:

- Seguridad y valoración del siniestro.
- Estabilización y acceso inicial.
- Control de lunas y preparación de herramientas.
- Creación de espacio.
- Acceso completo.
- Inmovilización y extracción.
- Evaluación.

Saltar temporalmente algunas fases, pero igual se deben retomar y realizarse.

La estrategia se puede utilizar en cualquier accidente de tránsito, sin importar el número de víctimas.

5.4 SEGURIDAD Y VALORACION DE LA SITUACION

Seguridad prioridad, antes de iniciar las labores el lugar debe de ser valorado y asegurado, con un recorrido de 360° por dos integrantes del equipo.

En el recorrido también se deben identificar los peligros bajo el vehículo, el mando debe de establecer prioridades para asegurarse que los peligros sean minimizados.

5.5 ESTABILIZACION Y ACCESO INICIAL

Es de suma importancia que los rescatadores entiendan la importancia de la estabilización.

- Reduce el riesgo que las victimas sufran nuevas lesiones por el movimiento.
- Proporciona una superficie solida de trabajo para intervenciones médicas.

- Proporciona una superficie sólida de trabajo para utilización de herramientas hidráulicas y evitar que el vehículo se siga deformando.

Prioridad con el paciente en el incidente.

Responde o no responde, evita movimientos del vehículo o logra acceso rápido y aseguro el paciente, despeje de vía aérea, materiales bloques y cuñas o estabilización manual rápida y acceso de paramédico, una vez estabilizada la vía aérea se procede a la estabilización con bloques y cuñas.

La importancia del acceso inicial.

Busca estabilizar la vía aérea rápidamente, verificar el grado de atrapamiento y ayudar a desarrollar el plan de rescate.

Opciones del acceso inicial.

Abrir una puerta, corta vidrios o utilizar equipos hidráulicos

5.6 CREACIÓN DE ESPACIO

Es la fase más importante del rescate ya que se establecieron las prioridades y se elaboró un plan, se logró un acceso inicial, se determinó el estado inicial del paciente y el grado de atrapamiento.

- Creación de un espacio exterior.
- Creación de un espacio interior.

Prioridades: creación de un espacio acorde al plan.

- Liberación de la víctima.

- Crear un mayor espacio para que la víctima sea liberada con mínima rotación, se prioriza las necesidades médicas de la víctima.
- Creación de un acceso completo con vía de extracción urgente. 20 minutos.

- Simplificar.
- Recline asientos.
- Quite los reposa cabezas.
- Mueva los asientos.
- Recoloque el volante.
- Quite aparatos eléctricos.
- Vacíe el contenido del habitáculo.

5.7 ACCESO COMPLETO

Una vez que la fase de creación de espacio haya eliminado cualquier atrapamiento fisco y tengamos en marcha el plan inmediato y rápido vamos a trabajar para crear acceso completo.

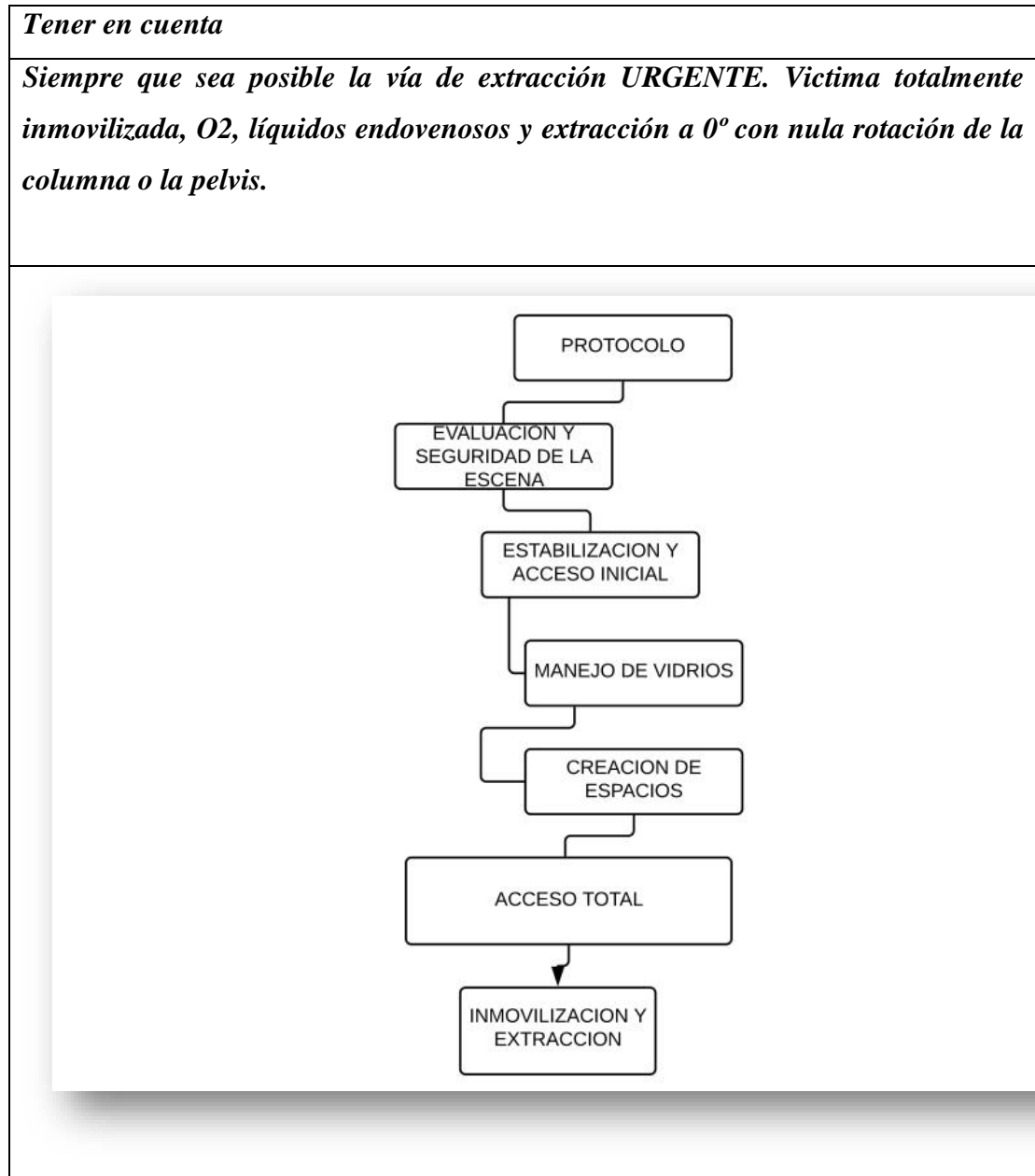
A tener en cuenta:

- Tiempo disponible por el estado de salud de la víctima.
- Posición del vehículo.
- Posición de la víctima.

5.8 VÍAS DE EXTRACCIÓN

Preferiblemente con la cabeza por delante, énfasis en 0°, cuando tenemos más espacio por un buen acceso completo podemos utilizar más rescatistas en la manipulación de la víctima.

TABLA 1 PROTOCOLO DE ACCESO



5.9 INMOVILIZACION Y EXTRACCIÓN

Es una fase crítica se requiere de sumo cuidado, controlada y rápida con movimientos suaves, un trato brusco puede incrementar las lesiones.

Mantener a la víctima en línea recta y con cero rotaciones.

Un trato brusco puede reactivar hemorragias, además aumentando el dolor y malestar.

Movimientos controlados.

- Inmovilización.
- Extracción.
- Vías de extracción.
- ¿Quién está mandando?

5.10 EVALUACION

Cualquier operación de rescate o sesión de entrenamiento debe ser evaluada, todos los participantes deberán tener la oportunidad de expresar sus opiniones de que lo que han hecho, como lo han hecho y con qué problemas se encontraron, esto con el fin de mejorar en futuras ocasiones.

- Informe en caliente.
- Informe en frío.

ALGUNAS REGLAS BÁSICAS PARA RECORDAR:

- Cuando maneje una herramienta nunca se coloque entre la herramienta y el vehículo.
- Ya que las mangueras pueden dañarse (cortes, abrasión, quiebros, quemaduras, contaminación química, etc.) deben cuidarse muy bien. Las mangueras defectuosas nunca deben utilizarse y deben ser retiradas inmediatamente del Servicio.

- No utilice las mangueras para llevar, colgar o mover las herramientas o la bomba.
- Nunca se sitúe sobre las mangueras hidráulicas.
- Algunos componentes de los vehículos pueden ser proyectados al ser cortados o separados. Se deberán controlar estos movimientos.
- Las herramientas que no se estén utilizando deberán colocarse en el espacio asignado para el equipo y en una posición “segura” (Ver Cuidado del equipo).
- Las herramientas deberán ser transportadas y operadas utilizando los puntos de agarre designados para tal fin.

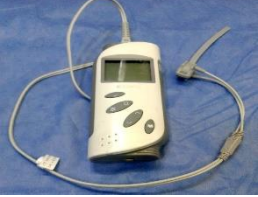






Nota: Nunca coloque sus manos en los brazos o las cuchillas de ninguna herramienta de rescate. (17)






6. HERRAMIENTAS Y EQUIPO DEL PERSONAL APH

El personal APH debe contar con las herramientas mínimas para evaluar a una persona: Las imágenes expuestas a continuación fueron tomadas por los autores de la guía.

TABLA 2 EQUIPO DEL PERSONAL APH

Fonendoscopio	
Tensiómetro	

Oxímetro	
Termómetro	
Glucómetro	
Linterna (18)	
DEA	
Botiquín (19)	
Tijeras corta todo	



Torniquete	
Monogafas	
Guantes	
Tapabocas	
Guardián	

**7. DOTACIÓN DE AMBULANCIA PARA EL TRANSPORTE ASISTECIAL
BÁSICO DE UN PACIENTE**

SEGÚN LA RESOLUCIÓN 2003 DEL 28 DE MAYO DEL 2014

TABLA 3 DOTACIÓN DE AMBULANCIA

Monitor	
Tabla de espina larga	
Collar cervical	
Equipo de órganos (20)	
Cilindros de oxígeno	
Aspirador de secreciones	

Botiquín dotado (21)	
Camilla central (22)	

“Para profundizar más; mirar la resolución 2003 desde la hoja 150 hasta la hoja 156”.

Tabla 4 Reporte de procedimientos permitidos al TAP

PROCEDIMIENTO	SI	Con autorización	NO
Sistema Respiratorio			
Vía aérea: permeabilidad, retiro cuerpos extraños, aspiración	X		
Respiración boca – boca, boca – máscara – boca, etc.	X		
Uso de bolsa auto inflable	X		
Aseguramiento de la Vía Aérea, mascara laríngea	X		
Intubación naso traqueal		X	
Cricotirotomía por punción			X
Traqueotomía		X	
Uso de oxígeno y terapia con Oxígeno	X		
Cánulas nasales	X		
Cánulas orales	X		

Ventilación mecánica- operación del equipo no cambio de parámetros ventilatorios			X
Descompresión torácica con aguja			X
Válvula unidireccional	X		
Monitoreo de signos vitales	X		
Sistema Circulatorio			
Control de hemorragia externa	X		
Acceso venoso periférico	X		
Compresión torácica externa	X		
Venodisección		X	
Pericardiocentesis		X	
Desfibrilación	X		
Cardioversión eléctrica de urgencias			X
PROCEDIMIENTO	SI	Con autorización	NO
Marcapaso externo eléctrico			X
Pantalón antichoque	X		
Aplicación de fármacos			X
Aplicación cristaloides-DOSIS-			X
Aplicación sangre		X	
Infusión intraósea	X		
Monitoria no invasiva	X		
Terapia trombolítica		X	
Toma de muestras, sangre venosa, orina	X		
Manejo de bomba de infusión			X
Sistema Neurológico			
Inmovilización de columna cervical	X		
Inmovilización de columna general	X		

Movilización inmovilización	X		
Retiro de casco		X	
Sistema Osteomuscular			
Inmovilización de fracturas	X		
Alineación e inmovilización	X		
Uso de traccionadores externos	X		
Uso de vendajes y férulas	X		
Manejo primario de heridas	X		
Atención Obstétrica:			
Atención de parto de emergencias	X		
Tacto vaginal		X	
Sistema Gastrointestinal y genitourinario:			
Lavado gástrico			X
PROCEDIMIENTO	SI	Con autorización	NO
Toma de muestras	X		
Glucometría	X		
Sonda nasogástrica	X		
Sonda vesical	X		
Toma de muestra	X		
Órgano de los sentidos			
Lavado ocular	X		
Taponamientos nasales anteriores			X
Taponamientos nasales posteriores		X	
Retiro de Cuerpos extraños en cavidades		X	
Intoxicaciones			
Suero antiofídico			X
Lavado Gástrico			X

Uso de carbón activado			X
Uso de catártico salino			X
Otros Generales:			
Técnicas básicas y avanzadas de salvamento y rescate	X		
Vehicular	X		
Espacios confinados	X		
Vertical	X		
Acuático	X		
Técnicas básicas de bomberotecnia	X		
Bases para el manejo de materiales peligrosos	X		
Comunicaciones	X		
Camillaje	X		
Seguridad vial	X		

Tabla 2.10

Tabla 5 Distribución de funciones del personal de atención prehospitalaria en la ambulancia. (23)

Momento	Conductor	Coordinador	Tripulante 1	Tripulante 2
1	Ubica el vehículo de manera segura mientras baja la tripulación	Verifica las condiciones de seguridad del entorno antes de bajar del vehículo	Verifica el equipo de seguridad personal	Verifica el equipo de seguridad personal
2	Desplaza el vehículo al lugar de	Realiza una valoración de la escena y coordina con	Localiza lesionados para atender y trasladar y	Prepara el material de atención de lesionados

	estacionamiento indicado	otras entidades presentes	reporta las novedades	según demanda específica
3	Pasa el reporta a la central sobre las características del evento	Instala el puesto de avanzada si la magnitud del evento lo requiere	Clasifica y categoriza los lesionados	Apoya la atención de los lesionados
4	Verifica las condiciones de seguridad, señala y controla el tránsito si es necesario	Coordina las actividades de la zona de impacto y reporta al puesto de mando unificado	Atiende según categoría	Apoya la atención según categoría
Momento	Conductor	Coordinador	Tripulante 1	Tripulante 2
5	Solicita disponibilidad de recursos para remisión de pacientes	Ordena la evacuación de lesionados según prioridad	Prepara los lesionados para el transporte	Apoya el transporte de lesionados
6	Transporta los lesionados al hospital de referencia primaria	Permanece en la zona de impacto coordinando las actividades	Permanece en la zona de impacto atendiendo lesionados	Acompaña al conductor en el traslado de lesionados
7	Retorna al sitio de la	Verifica el estado de	Verifica que no haya más	Verifica que no quede

	emergencia para nuevos traslados o recogida del resto de la tripulación	atención de la emergencia antes del retorno a su estación	lesionados por atender	material o equipos abandonados
8	Conduce el vehículo de regreso a su estación	Reporta el desplazamiento de la tripulación a la estación	Revisa el registro de los pacientes atendidos	Revisa el material utilizado y el consumo de insumos
9	Verifica las condiciones de bioseguridad del vehículo	Prepara el informe final	Reporta el resultado final de la atención de lesionados	Reporta novedades y repone los insumos consumidos
Momento	Conductor	Coordinador	Tripulante 1	Tripulante 2
10	Participa en la evaluación final	Coordina la evaluación final	Participa en la evaluación final	Participa en la evaluación final

8. LESIONES GENERALES

- Lesiones en pecho y brazos – incluyendo fracturas de húmero, radio o en el brazo; costillas rotas o fisuradas; fracturas de esternón; perforación de pulmones; o laceraciones cardíacas.

- Lesiones cervicales – incluyendo latigazo; desgarre de músculos del cuello; dislocación cervical; daño a las vértebras, discos vertebrales o ligamentos en el cuello; lesiones laríngeas o traqueales; o fractura cervical.
- Lesiones a la cabeza y la cara – incluyendo laceraciones, fractura mandibular y de órbita ocular; fractura nasal; daños dentales; pérdida total o parcial de los sentidos de audición o vista.
- Lesión traumática del cerebro – incluyendo concusiones o laceraciones, hinchazón o sangrado del cerebro; esto puede ocasionar mareos, pérdida de memoria, o reducción del control motriz.
- Lesiones psicológicas – incluyendo desorden de estrés postraumático, angustia emocional, ansiedad, ataques de pánico, depresión, o miedo a conducir o estar dentro de un vehículo.

9. APH & EL PACIENTE

- ✓ Se debe hacer contacto visual y verbal con el paciente en los primeros 30 segundos después del arribo a la escena.
- ✓ Deberá ir determinando cual será la mejor vía de acceso al paciente, generalmente debe ser el extremo contrario más alejado del paciente

QUE DEBO HACER COMO APH

- ✓ Si el paciente este inconsciente se deberá hacer una estabilización manual y garantizar el acceso seguro del paramédico antes del primer minuto.
- ✓ En los primeros 2 minutos el paramédico debe haber ingresado, retirar las llaves del vehículo, colocar freno de emergencia; hacer contacto físico con el paciente, revisar si hay atrapamiento y visualización de heridas graves.
 - Colocación de Oxígeno en los 2 primeros minutos
- ✓ Determinar tipo de atrapamiento:
 - **MECANICO:** El paciente no puede salir del vehículo.
 - **FISICO 1:** Víctima atrapada por sus propias lesiones (Fracturas)

- **FISICO 2:** Víctima atrapada por estructura del vehículo y se requiere uso de herramienta hidráulica o manual para su liberación.
- ✓ Colocación de collar cervical.
- ✓ Control: C/C ABCD
- ✓ Contacto permanente con el Comandante del Incidente, informando estado y evolución del paciente.
- ✓ Determinar de acuerdo al estado del paciente la mejor vía de extracción e informarla al Comandante del Incidente entre los primeros 3 minutos.
- ✓ Revisar estructura de los asientos, bolsas de aire en ellos, posibilidad de reclinar el respaldar.
 - Revisar otros riesgos dentro del vehículo.

A LA EXTRACCIÓN

- ✓ Inmediata vs. remoción controlada
- ✓ Inmovilización en línea
- ✓ Mínimos movimientos y rotación
- ✓ Lo ideal es poder sacar la víctima con el menor movimiento posible dentro de su eje cabeza-cuello-pies.
- ✓ Por lo tanto, se tratará en lo posible por realizar una extracción cero grados con relación a su eje.

Imagen 16 extracción 1 a 1 (Rautek) (24)

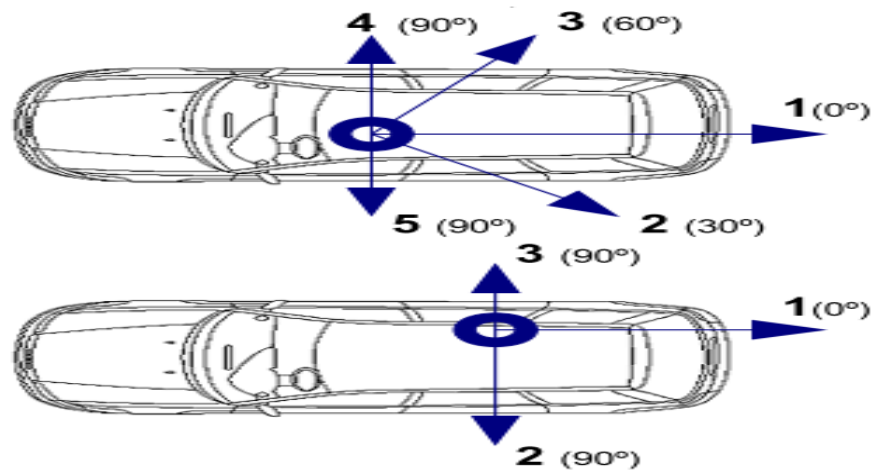
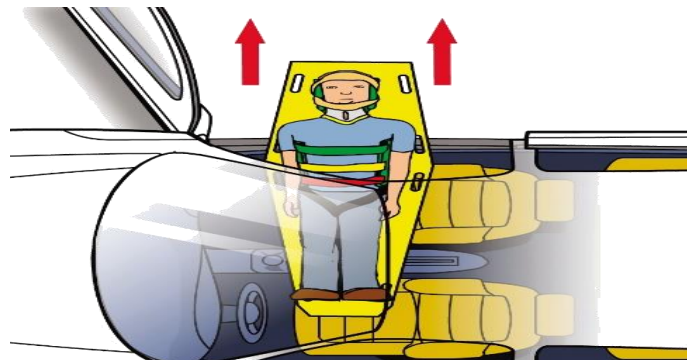
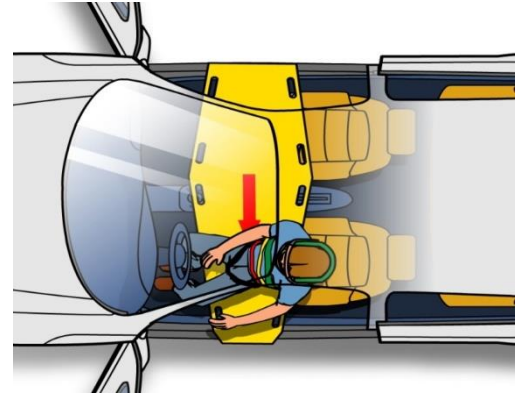
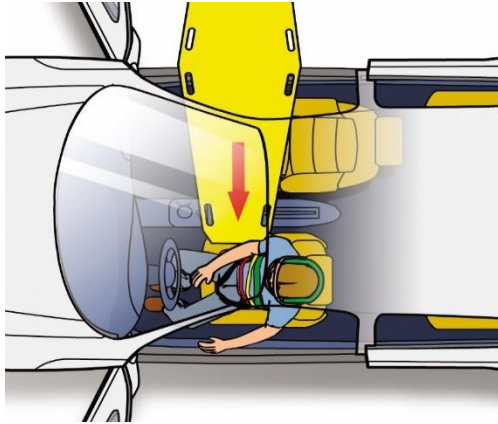


Imagen 17 grados de extracción

SOLO PARA PACIENTES SUPER CRITICOS!



Tener presente...

Los pretensores pueden estar ubicados en la parte superior o inferior de los pilares B o pegados al asiento, reducen el alongué del cinturón de seguridad.

Imagen 18 lesión por Los pretensores



10. PROCESO EN TIEMPO IDEAL

1 Minuto)

- Llegada a la escena, descenso de todos los miembros del Equipo, primeras consideraciones y visualización de peligros.
- Ronda de seguridad por parte del Comando y un Técnico en 30 segundos para determinar tipo de vehículos, peligros, número de pacientes, estabilidad de los vehículos, etc.
- El paramédico realiza contacto verbal y visual con pacientes. Primeras determinaciones de estado de lesiones.

(1-3 Minutos)

- Control de riesgos.
- Determinación de acceso para el paramédico.
- Descenso de los equipos.
- Establecimiento del sitio de acopio de herramientas.
- Establecimiento área de escombros.

- “Desconexión de batería”.
- Estabilización manual o primaria.
- Determinación de tecnologías presentes y que Bolsas de aire no se han activado.
- Ingreso del paramédico, evaluación primaria del paciente y colocación de oxígeno 120 segundos.
- Informe del estado del paciente.
- Determinación del grado de atrapamiento.
- Retirada de llaves y colocación de freno de emergencia por parte del Paramédico.
- Recomendación de vía de extracción por parte del paramédico.

(3-5 minutos)

- Reunión tripartita.
- Establecimiento del Plan principal y del Plan B (de emergencia).
- Estabilización secundaria si se requiere.
- Puesta en marcha de los equipos.
- Manejo de vidrios de acuerdo con el Plan de trabajo.

(5-15 Minutos)

- Procedimientos de rescate con las herramientas.
- Preparar el Plan B y ejecutarlo.
- Evaluación de asientos.
- Desarrollar el Plan Principal.
- Lograr espacio interior.
- Control de la seguridad de la escena.

(15-20 Minutos)

- Preparación del paciente para su manipulación interna.
- Ingreso de Técnico y Logístico al habitáculo.
- Colocación de paciente en camilla.
- Revisión continua de estabilización.
- Proceso de extracción del paciente.

11. NEMOTECNIAS Y TABLAS GENERALES

En el ámbito prehospitalario se usan nemotecnias para hacer más práctica la evaluación y manejo de las lesiones de un paciente.

Ilustración 1: ABCDE

ABCDE de la evaluación primaria: Sugiere de manera coherente el orden en el que se debe evaluar un paciente.	
A	Apertura de la Vía aérea, con control cervical
B	Buena respiración
C	Circulación
D	Déficit Neurológico
E	Exposición ambiente

Ilustración 2: ESCALA ANALOGA DEL DOLOR (25)

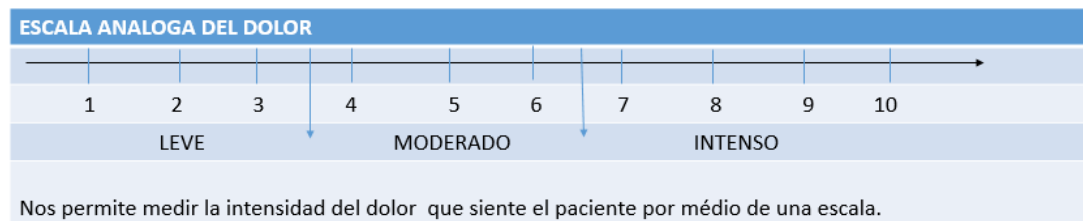


Ilustración 3: SAMPLE

Nemotecnia SAMPLE: Hace parte de la evaluación secundaria.	
S	Signos y síntomas
A	Alergia
M	Medicamentos
P	Previa historia clínica
L	La última ingesta oral
E	Eventos (precipitantes)

Ilustración 4: ALICIA

Nemotecnia ALICIA: Se usa para comprender la semiología del dolor.	
A	Aparición (¿cuándo inició?)
L	Localización (¿en qué lugar?)
I	Intensidad (0 no hay dolor, 10 el dolor más intenso jamás sentido)
C	Como es Tipo (punzante, quemante, opresivo)
I	Irradiación (¿el dolor se dispersa hacia otro lugar?)
A	Atenuantes (¿Qué lo hace aumentar o disminuir?)

Ilustración 5: AVDI

Nemotecnia AVDI: Se usa para revisar el estado de consciencia de manera rápida.	
A	Alerta
V	Voz
D	Dolor
I	Inconsciencia

Ilustración 6: ESCALA COMA DE GLASGOW

Escala del coma de Glasgow	Puntaje
Apertura ocular	
Espontánea	4
Frente a órdenes verbales	3
Frente a estímulos dolorosos	2
Sin respuesta	1
Respuesta Motora	
Obedece órdenes	6
Localiza al dolor	5
Movimiento de retracción	4
Respuesta flexora anormal	3
Respuesta extensora	2
Sin respuesta	1
Respuesta Verbal	
Orientado	5
Respuesta confusa	4
Respuesta inapropiada	3
Ruidos incomprensibles	2
Sin respuesta	1
Total	15

Nota: Luego de la evaluación de la escala de Glasgow se revisan las pupilas. Hay que tener en cuenta que los pacientes que presenten midriasis bilateral o miosis bilateral por lo general son pacientes intoxicados por el consumo de drogas alucinógenas como la heroína, cocaína, marihuana, anfetaminas, etc. por eso es de suma importancia hacer una evaluación muy detallada del estado de consciencia del paciente incluyendo sus antecedentes antes del incidente.

Ilustración 7: TIEMPO DE ISQUEMIA

Órgano	Tiempo de isquemia
Corazón, Cerebro y Pulmones	4 – 6 minutos
Riñones, Hígado, S. Digestivo	45 – 90 minutos
Músculo, Hueso y Piel	4 – 6 horas

Nota: la isquemia aparece cuando existe un déficit de oxígeno en la sangre que nutre todos los sistemas del cuerpo (hipoxia), deteriorando rápidamente el estado de los órganos. Por lo general las isquemias en trauma son debido a cuadros clínicos de shock hipovolémico por pérdidas considerables de sangre.

Ilustración 8: PÉRDIDA DE SANGRE FRACTURA

Hueso fracturado	Pérdidas de sangre
Costilla	125 ml
Radio y cúbito	250 – 500 ml
Húmero	500 – 750 ml
Tibia o peroné	500 – 1000 ml
Fémur	1000 – 2000 ml
Pelvis	2000 – masivo

Ilustración 9: TRIAGE.

COLOR	PRIORIDAD	DESCRIPCION
Verde	Prioridad 3	Puede esperar sin riesgo vital Tiempo de espera: 4-6 horas.
Amarillo	Prioridad 2	Sin riesgo vital inmediato. Tiempo de espera: 1 hora.
Rojo	Prioridad 1	Riesgo vital que compromete la vida Tiempo de espera: inmediata
Negro	Prioridad 4	fallecido

TRIAGE START: Es uno de los métodos de clasificación rápida para los heridos del beneficio que posiblemente obtengan de una atención.

Tabla 6 fase, arribo a la escena

FASE	ACCIONES	RESPONSABLE	CONSIDERACIONES
MOVILIZACIÓN Y APROXIMACIÓN	Verifique que todo el personal porte el EPP	Comandante de Tripulación	Ver PON para la utilización del EPP
ARRIBO A LA ESCENA	Ubicar de forma segura los vehículos en la escena	Comandante de Incidente (CI) Conductor de Máquina	Las máquinas deberán ubicarse a una distancia segura y con facilidad de bajar los equipos para el rescate, evacuación de víctimas o retirada oportuna.

	<p>Aplique los 8 pasos del Sistema Comando de Incidentes (SCI)</p>	<p>Comandante de Incidente (CI)</p>	<p>Al evaluar la situación considere los siguientes aspectos: Verifique los riesgos en la escena. Verifique estado de los pacientes. Vía de extracción. Plan de trabajo y plan de emergencia. Riesgos asociados al rescate.</p>
	<p>Verificar el EPP de incendio estructural al ingresar a la escena.</p>	<p>Comandante de Incidente (CI)</p>	<p>TODO el personal debe portar guantes de bioseguridad bajo los guantes de trabajo.</p>
	<p>ACCIONES</p>		<p>CONSIDERACIONES</p>
	<p>Asuma la función del oficial de seguridad dependiendo de la complejidad del incidente asigne un oficial o bombero para esta función.</p>	<p>RESPONSABLE</p>	<p>Si se cuenta con el recurso humano necesario</p>
	<p>Ubicar los vehículos asegurando la escena y las ambulancias en posición de salida.</p>	<p>Comandante de Incidente (CI) Conductor de Máquina</p>	<p>Instalar ACV de ser necesario.</p>

Tabla 7 fase operaciones

FASE	ACCIONES	RESPONSABLE	CONSIDERACIONES
OPERACIONES	Definir canal de comunicaciones	Comandante de Incidente (CI)	Establecer canal operacional para el manejo de la emergencia
	Actualizar la información del incidente		
	Establecer los perímetros de seguridad haciendo el recorrido de 360° la zona de recolección de escombros, zona de herramienta y las zonas de trabajo. Minimizar todos los riesgos	Comandante de Incidente (CI) Equipo técnico	Estas labores las realiza el grupo de técnicos
	ACCIONES		CONSIDERACIONES
	Realizar estabilización de los vehículos implicados en el accidente: emergencia, primaria y/o secundaria	RESPONSABLE	Dependiendo del nivel de conciencia del paciente o las lesiones potencialmente mortales realizar estabilización de emergencia

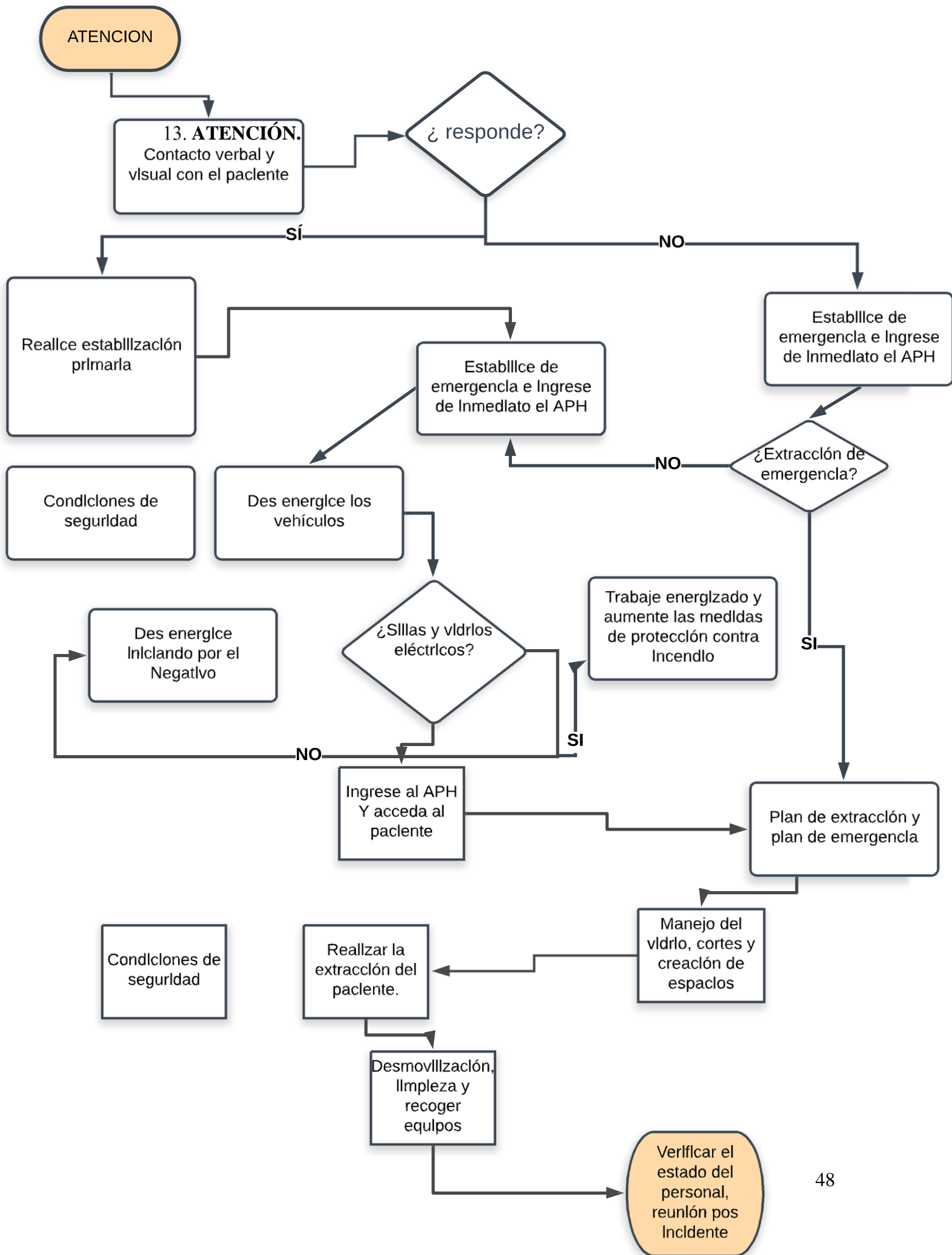
OPERACIONES	Des-energización de los vehículos implicados en el accidente	Equipo técnico	Tener en cuenta las sillas y vidrios si son eléctricos no des-energizar de inmediato
	Ingresar el paramédico al interior del vehículo	APH	Suministro de Oxígeno, verificar el grado de atrapamiento
	Establecer e implementación del PAI (Plan de trabajo y plan de emergencia) según el grado de atrapamiento	Comandante de Incidente (CI) APH Equipo técnico	Reunión con el personal discusión del plan
	Establecer ruta de extracción del paciente y estabilización del paciente al interior del vehículo	APH	Previa comunicación con su grupo de trabajo
	ACCIONES	RESPONSABLE	CONSIDERACIONES
	Realizar procedimientos de cortes del vehículo, manejo de vidrios, realizar espacio interior y liberación del paciente	Equipo técnico APH	Tener en cuenta los epp todo el tiempo y la protección dura y blanda del paciente, verificar la estabilización constantemente y comunicación con los APH

	coordinado las labores con el APH		
	Realizar extracción del paciente buscando siempre la menor rotación y mayor alineación cabeza-cuello-tórax-abdomen-pelvis	Comandante de Incidente (CI) Equipo técnico Equipo APH	El mando de la extracción lo asume el APH, cuando el paciente este en zona segura y reestablece el mando el CI
	Verificar en todo momento las condiciones de seguridad, motivar al personal y tener muy en cuenta los tiempos del rescate.	Comandante de Incidente (CI)	Lesiones potencialmente mortales extracción rápida

OBSERVACIONES	Se debe garantizar la seguridad de su personal por encima de cualquier otra consideración. En el área de operaciones NO debe haber personal civil o de otras entidades sin epp adecuado	Comandante de Incidente (CI) Oficial de Seguridad	Verificar que los APH al iniciar las labores tengan todo el epp necesario
---------------	--	--	---

12. CONTINGENCIAS

- *Hay amotinamiento y protestas: Solicitar la presencia de la fuerza pública.*
- *Hay demasiado público dentro del área de trabajo: Solicitar la presencia de la fuerza pública y coordinar el cierre de los pasos peatonales.*
- *Hay demasiado flujo vehicular en el área de trabajo: solicitar la presencia de tránsito y realizar cierre de la vía.*
- *Hay tuberías rotas, fallas eléctricas o fugas de GAS NATURAL por el accidente: Solicitar la presencia de EPM.*
- *Hay más lesionados de los reportados: Solicitar el apoyo de más ambulancias*
- *Los equipos presentan fallas mecánicas: Pedir el envío de equipo de respaldo.*
- *La emergencia supera la capacidad de respuesta: Pedir el envío de otras unidades.*
- *Si los vehículos son de carga o maquinaria amarilla: Pedir apoyo de una tercera tripulación y grúas de gran carga.*



14. CASOS CLÍNICOS

14.1 CASO CLÍNICO #1 COLISIÓN FRONTAL

Usted es enviado a atender un accidente de tránsito en la avenida las vegas en la carrera 48 con calle 1 a la altura del inem del poblado; al llegar al sitio se encuentra un vehículo particular tipo sedán el cual colisionó contra un poste a la altura de la avenida las vegas en sentido sur – norte, el conductor del vehículo no tenía puesto el cinturón de seguridad y cuando usted tiene contacto con él, lo encuentra al estado de consciencia somnoliento, respirando rápido y profundo, al revisar las pupilas encuentra usted pupila del ojo derecho midriática y pupila del ojo izquierdo isocórica, ambas no son reactivas a la luz. Con apertura ocular obedeciendo órdenes, respuesta verbal confusa, respuesta motora localizando al dolor. Al observar el parabrisas del carro encuentra una marca de sangre directamente al frente donde el conductor está, a la inspección encuentra usted que tiene una herida abierta de 5 centímetros de diámetro en región frontal con edema y sangrado activo, signo de ojo de buey en el ojo derecho con equimosis, también observa usted una contusión a nivel de tórax con edema en región de hemitórax derecho a la altura del primer espacio intercostal con línea medio clavicular. Signos vitales: PA: 138/87, FC: 58 latidos por minuto, SPO2: 96% ambiente, y FR: 28 respiraciones por minuto.

¿Cuál sería el manejo inicial mientras lo extraen del vehículo?

¿Cuál es el posible diagnóstico del paciente?

¿A qué centro asistencial lo trasladaría una vez lo montan a la ambulancia?

¿Qué manejo le daría al paciente durante el traslado?

//El compartimiento del conductor está significativamente afectado, dando altas probabilidades de mayores lesiones severas, al mirar la deformidad frontal del automóvil se evidencia que el conductor iba a una velocidad considerada//

Cinemática: el vehículo iba a una velocidad de 85 kilómetros por hora y colisionó contra el poste a 70 kilómetros por hora. Trauma de alta energía.

Estos impactos tienen su mecanismo en los cruces de calzadas, cuando estos impactan contra otros vehículos de manera frontal, incluso los impactos frontales laterales son más peligrosos o cuando los vehículos salen de la calzada y son recibidos por árboles, postes de electricidad u otros objetos estáticos del margen de la calzada como lo son las barandas de puentes o separadores de calles.

El cráneo es un compartimento totalmente cerrado con una estructura ósea que en la región frontal es más dura si la comparamos con las demás zonas del cráneo. Es imposible que el cerebro se pueda expandir externamente si este se halla frente a una herniación epidural, subdural o intracerebral, haciendo presión hacia la parte interna por gravedad provocando la obstrucción de nervios y arterias importantes, lo cual puede conllevar a un postrer paro cardiorrespiratorio si no se toman las medidas necesarias para evitarlo. La presión intracraneal es la que nos va a decir si estamos frente a un trauma de cráneo moderado con posible evolución a severo. Esta se evalúa con la PA Sistólica y la PAM, pero en este caso lo haremos con la PAS a un rango normal mínimo de 90 mm Hg. Es importante tener en cuenta cuando se está frente a una posible Lesión Cerebral Traumática y es que el cerebro necesita de glucosa para trabajar normalmente y en este caso es necesario tomar la glucometría de control para ver los niveles de glucosa en sangre. El trauma presentado puede ser una lesión primaria que afectó el exterior del cráneo, pero este puede conducir a una lesión secundaria que puede afectar seriamente al cerebro. La amnesia del evento es otro factor clave a la hora de pronosticar un posible LCT moderado con posible evolución a severo, esta se evalúa con test neurológicos.

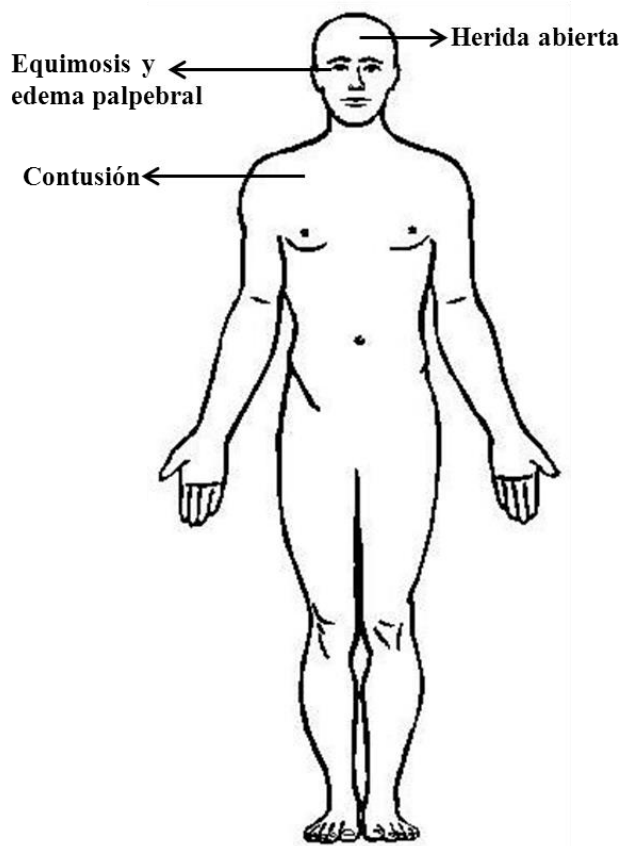
RESPUESTA DEL CASO

Evaluación primaria: D-ABCDE

luego de hacer uso del SCI (sistema comando de incidentes), asegurar el área y que esta esté libre de peligros, una vez desenergizado y estabilizado el vehículo se busca la forma de ingreso más fácil para atender al paciente mientras este es sacado del vehículo; el ingreso puede ser por la puerta del lado del pasajero lo más alejado del paciente o una puerta trasera, al abordaje inicial se evalúa rápidamente el estado de consciencia (letra "D" en la evaluación inicial) del paciente usando la nemotecnia AVDI de evaluación rápida o en su interrogue al paciente para saber si está consciente, alerta y orientado en las 3 esferas (espacio, tiempo y persona), esto hará más fácil la evaluación inicial, en caso de que la persona se encuentre inconsciente comience con la A (vía aérea y control de columna cervical) y sucesivamente, B (buena respiración) cerciórese que el paciente este respirando por sus propios medios sin dificultad coloque oxígeno en altos flujos (mascara de no reinhalación a 15 litros por minuto) si lo requiere, C (circulación) inspeccione y busque sitios de sangrado activos para detenerlos y evitar shock hipovolémico, y evalúe cómo inmovilizar para extraer al paciente del vehículo, si es necesario retire prendas del paciente que interfieran con la evaluación haciendo uso de las tijeras cortatodo si las prendas no se pueden retirar de manera fácil, D (déficit neurológico) así como se inició al principio es necesario repetir la evaluación del estado de consciencia para saber si se ha deteriorado o mejorado, se usa la escala de Glasgow con el reflejo pupilar, E (exposición) es necesario verificar que el paciente esté libre de exposición al ambiente para evitar una hipotermia, si este se encuentra inestable hay que ponerle una manta térmica y sacarlo rápido del vehículo

Imagen 19 anterior de las lesiones

VISTA ANTERIOR DE LAS LESIONES



Evaluación secundaria

Examen físico: en cabeza se encuentra una herida abierta de 5 centímetros de diámetro en región frontal con edema y sangrado activo, no hay deformidad en tabla ósea, con cefalea y mareo, en rostro se nota signo de ojo de buey en el ojo derecho con edema y equimosis palpebral, pupila derecha con midriasis, pupila izquierda isocórica, ambas pupilas no están reactivas a la luz, paciente refiere visión borrosa, no náuseas, no epistaxis, no pérdida de piezas dentales, mucosas húmedas e hidratadas. Cuello anterior sin lesiones, no desviación de la tráquea, no ingurgitación yugular, columna cervical dorsal sin dolor a la palpación y a la movilización, no edema no deformidad no crepitación, no paresias y parestesias, no alteración motora ni sensitiva. Tórax

simétrico, expandible, dolor a la palpación grado 3/10 en la escala del dolor en zona costal a nivel del primer espacio intercostal derecho con edema, sin crepitación, ni deformidad costal, a la auscultación campos pulmonares bien ventilados, sin sobre agregados y murmullo vesicular presente, ruidos cardiacos rítmicos sin presencia de soplos. Abdomen blando no doloroso a la palpación, no signos de irritación peritoneal, ruidos peristálticos presentes y normales. Pelvis estable, movilidad y sensibilidad conservadas. Columna vertebral línea media con curvaturas normales, con sensibilidad conservada de las cuatro extremidades, no parestias y parestesias. Genitales no explorados. Miembros superiores e inferiores sin signos de trauma aparentes, sensibilidad, movilidad, tono, y fuerza conservados, pulsos distales presentes y llenados capilares menores a dos segundos.

Se toman signos vitales encontrando: Presión Arterial 154/91, SPO2 94%, Frecuencia Cardíaca: 46 latidos por minuto, frecuencia respiratoria 28 respiraciones por minuto, temperatura: 37 grados.

Diagnóstico y manejo de la Lesión Cerebral Traumática (LCT)

Al revisar los signos vitales se halla paciente con la triada de Cushing (presión arterial elevada, alteración de la respiración, y bradicardia) esta triada es típica de los pacientes con LCT moderado y severo, la pupila midriática es indicador de lesión donde esta se nota, el signo de ojo de buey también es otro indicador de la lesión con posible fractura de base de cráneo, pero en esta caso no hay escape de líquido cefalorraquídeo por lo tanto se descarta la fractura de base de cráneo, lo más seguro es un edema cerebral progresivo, el Glasgow está 12/15 lo que sugiere LCT moderado, al practicar la glucometría esta dió unos niveles de 112mg/dl, lo que muestra normalidad en glucosa. Al revisar el tórax este expande simétricamente y ventila sin ruidos anormales, la contusión y edema es a nivel muscular por lo tanto se descarta de una lesión grave. Es necesario reevaluar la escala de Glasgow para revisar si el estado del paciente ha

mejorado o por el contrario se ha deteriorado, en este tipo de pacientes lo más probable es que se deteriore el estado con el correr del tiempo.

El manejo de las Lesiones Cerebrales Traumáticas consiste en un rápido traslado al centro asistencial para realizar la TAC, ya que es en el hospital donde realmente le van a tratar la lesión. Una extracción rápida del vehículo es vital para la supervivencia del paciente. Durante el traslado se monitorean signos vitales cada 3 minutos, el paciente debe estar con la vía aérea permeable y con la administración de oxígeno a altos flujos, una correcta inmovilización del paciente es necesaria para evitar complicaciones durante el traslado, el manejo de otros posibles traumas se debe hacer con los protocolos respectivos, el acceso venoso también es necesario para la administración de soluciones isotónicas y dextrosa si se llega al caso de necesitarla por hipoglicemia, la meta en estos pacientes es mantener una presión arterial sistólica mayor a 90mmHg con una correcta oxigenación a nivel tisular.

Manejo prehospitalario:

Revisión del estado de consciencia con reflejo pupilar.

Permeabilizar vía aérea.

Control de columna cervical por cinemática del trauma.

Administre oxígeno con mascara de no reinhalación a 15 litros por minuto, y si el paciente aumenta su respiración a más de 35 respiraciones/minuto o la disminuye a menos de 8 respiraciones/minuto se debe ayudar con un VBM una ventilación cada 5-6 segundos.

Inspeccionar aspecto de piel en sus diferentes puntos del cuerpo evaluados, color, erosiones, cortes, edemas, hematomas, y heridas.

Colocar apósitos estériles en la herida para detener sangrado.

Palpar pulsos distales, llenado capilar y temperatura.

Valorar sensibilidad de las cuatro extremidades.

Extracción en tabla de espina larga.

Obtener 1 acceso venoso con catéter #18 para pasar líquidos cristaloides.

Traslado de inmediato a centro asistencial de tercer nivel de complejidad.

En el camino monitorear los signos vitales.

En caso de hipotensión administrar líquidos isotónicos bolo de 250cc para 15 minutos para mejorar precarga y subir presión arterial y mantener una sistólica de 90 mm Hg mientras se llega al centro asistencial.

En el camino monitorear los signos vitales.

Antecedentes: el paciente por su estado no da información sobre antecedentes alérgicos, quirúrgicos y patológicos, por lo tanto, no es viable administrar medicamentos intravenosos durante el traslado al menos que sea necesario llegando al caso de un paro cardiorrespiratorio y necesite RCP con adrenalina.

Traslado: el paciente necesita de varios servicios diagnósticos tales como: tomografía de cráneo y rayos X, y la especialidad de neurocirugía. Ser trasladado a un centro asistencial de tercer nivel de complejidad es la opción prioritaria, y según la nomenclatura del lugar del accidente el hospital más cercano es: Clínica de las vegas.

Colisión lateral con sus efectos colaterales en escena

Los impactos laterales generan una alta tasa de mortalidad, ya que existe muy poco espacio entre la parte externa del vehículo y los ocupantes. En la mayoría de los casos la deformación del compartimiento de los pasajeros crea un espacio muy reducido para trabajar alrededor del paciente. Cuando sea posible, los esfuerzos de liberación de la víctima se deben dirigir hacia el lado menos dañado para permitir una mejor y efectiva extracción.

14.2 CASO CLÍNICO #2 COLISIÓN LATERAL

Usted se encuentra flotando en su ambulancia en el sector de plaza mayor y es llamado para atender un accidente de tránsito en la calle 33 con carrera 80 sentido norte-sur en todo el rompo, del cual hubo una colisión de dos vehículos particulares: vehículo 1. Camioneta tipo campero, vehículo 2. Automóvil tipo taxi.

Al llegar al sitio usted encuentra la camioneta que colisiono frontalmente contra parte lateral izquierda del taxi (asiento del conductor), al observar usted ve que la puerta del conductor está hundida considerablemente, el conductor tiene puesto el cinturón de seguridad y al parecer tiene la extremidad inferior izquierda atrapada entre la puerta y los pedales del frenado y clic, el conductor se encuentra alerta, consciente y orientado, refiere no haber perdido el conocimiento durante el impacto, Glasgow 15/15, se queja de mucho dolor a nivel del brazo izquierdo y usted observa una deformidad en esa extremidad superior, además observa una herida a nivel parietal izquierda de aproximadamente 1 centímetro de diámetro con escaso sangrado, y una contusión a nivel del abdomen con una equimosis en flanco izquierdo, el paciente también se queja que le duele mucho el abdomen.

¿Cuál sería el manejo inicial mientras lo extraen del vehículo?

¿Cuál es el posible diagnóstico del paciente?

¿A qué centro asistencial lo trasladaría una vez lo montan a la ambulancia?

¿Qué manejo le daría al paciente durante el traslado?

Cinemática: la camioneta subía en sentido oriente-occidente a 55 km/h y colisiona al taxi quien iba en sentido norte-sur a 35 km/h (trauma de mediana energía)

Estos impactos tienen su mecanismo en los cruces de calzadas o cuando los vehículos salen de la calzada y son recibidos por árboles, postes de electricidad u otros objetos estáticos del margen de la calzada como lo son las barandas de puentes o separadores de calles.

Las lesiones más comunes luego de un impacto lateral a la derecha o izquierda de los asientos delanteros son las fracturas del húmero, clavícula, y costales, además de traumas cerrados de tórax (neumotórax, contusión pulmonar) y abdomen (bazo (lado ocupado por el conductor), hígado (lado ocupado por el pasajero), y riñones), desgarró de la aorta por la aceleración lateral, fracturas de cadera y fémur. En la región de la cabeza y el cuello pueden darse lesiones al golpearse contra el marco de la puerta y según la cinemática pueden llegar a lesionarse gravemente por efecto latigazo lateral que compromete vértebras cervicales por compresión y extensión según el lado donde se reciba el impacto en la unión de la cabeza con el cuello. Todas las lesiones mencionadas anteriormente son debido a que las puertas son impulsadas hacia adentro por el vehículo proyectil que colisionó, las lesiones pueden ser menos graves si el paciente se encuentra atado con el cinturón de seguridad, ya que este se mueve con el movimiento inicial del vehículo. (26)

Nota: es necesario tener en cuenta el tema de las lesiones distractoras, y por lo general son en su mayoría las fracturas con poco compromiso a nivel vascular, es necesario hacer un examen físico enfocado en las lesiones potencialmente peligrosas que pueden comprometer la vida del paciente.

Las pérdidas de sangre de acuerdo a los huesos donde estas se producen tienen unas cantidades que sirven de referente cuando estemos frente a un tipo de fractura con compromiso vascular.

Ver tabla de pérdidas de sangre por fracturas...

RESPUESTA DEL CASO

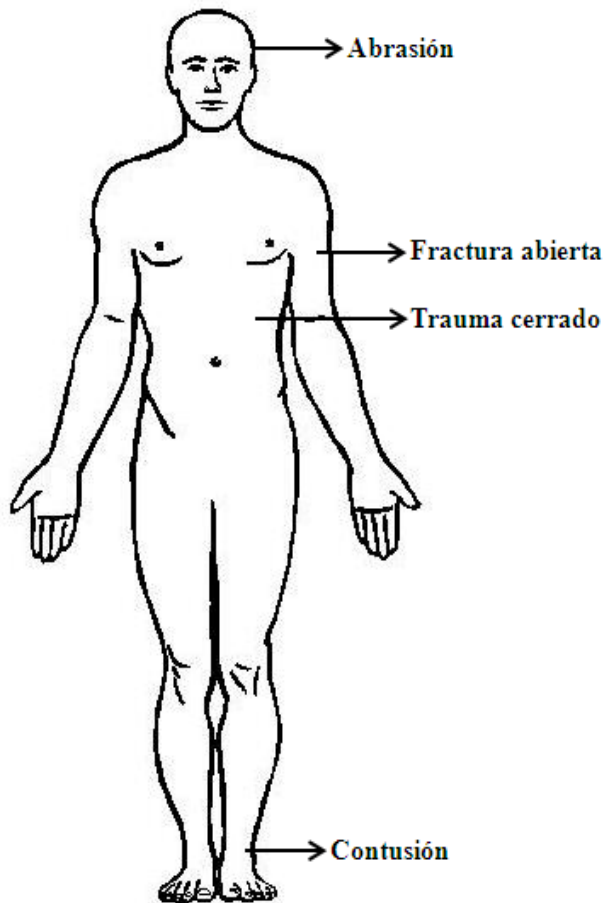
Evaluación primaria: D-ABCDE

luego de hacer uso del SCI (sistema comando de incidentes), asegurar el área y que esta esté libre de peligros, una vez desenergizado y estabilizado el vehículo se busca la

forma de ingreso más fácil para atender al paciente mientras este es sacado del vehículo; el ingreso puede ser por la puerta del lado del pasajero lo más alejado del paciente o una puerta trasera, al abordaje inicial se evalúa rápidamente el estado de consciencia (letra “D” en la evaluación inicial) del paciente usando la nemotecnia AVDI de evaluación rápida o en su interrogue al paciente para saber si está consciente, alerta y orientado en las 3 esferas (espacio, tiempo y persona), esto hará más fácil la evaluación inicial, en caso de que la persona se encuentre inconsciente comience con la A (vía aérea y control de columna cervical) y sucesivamente, B (buena respiración) cerciórese que el paciente este respirando por sus propios medios sin dificultad coloque oxígeno en altos flujos (mascara de no reinhalación a 15 litros por minuto) si lo requiere, C (circulación) inspeccione y busque sitios de sangrado activos para detenerlos y evitar shock hipovolémico, y evalúe cómo inmovilizar para extraer al paciente del vehículo, si es necesario retire prendas del paciente que interfieran con la evaluación haciendo uso de las tijeras cortatodo si las prendas no se pueden retirar de manera fácil, D (déficit neurológico) así como se inició al principio es necesario repetir la evaluación del estado de consciencia para saber si se ha deteriorado o mejorado, se usa la escala de Glasgow con el reflejo pupilar, E (exposición) es necesario verificar que el paciente esté libre de exposición al ambiente para evitar una hipotermia, si este se encuentra inestable hay que ponerle una manta térmica y sacarlo rápido del vehículo.

Imagen 20 vista anterior de las lesiones

VISTA ANTERIOR DE LAS LESIONES



Evaluación secundaria

Examen físico: en cabeza se observa abrasión en región parietal izquierda de un centímetro aproximadamente con sangrado escaso sin presencia de hematoma ni deformidad en tabla ósea, no cefalea, no mareo, no náuseas, no visión borrosa, pupilas isocóricas reactivas a la luz, en rostro sin lesiones aparentes, no epistaxis, no pérdida de piezas dentales, mucosas húmedas e hidratadas. Cuello anterior sin lesiones, no desviación de la tráquea, no ingurgitación yugular, columna cervical dorsal sin dolor a la palpación y a la movilización, no edema no deformidad no crepitación, no parestias y parestesias, no alteración motora ni sensitiva. Tórax simétrico, expandible, dolor a la

palpación en zona costal a nivel del noveno espacio intercostal izquierdo, sin crepitación, ni deformidad costal, a la auscultación campos pulmonares bien ventilados, sin sobre agregados y murmullo vesicular presente, ruidos cardiacos rítmicos sin presencia de soplos. Abdomen presenta contusión de cinco centímetros de diámetro a la altura del hipocondrio izquierdo con equimosis y edema, dolor a la palpación grado 8/10 en la escala del dolor, no signos de irritación peritoneal, ruidos peristálticos presentes y normales. Pelvis estable, movilidad y sensibilidad conservadas. Columna vertebral línea media con curvaturas normales, con sensibilidad conservada de las cuatro extremidades, no paresias y parestesias. Genitales no explorados. Miembro superior izquierdo presenta deformidad en tercio medial del húmero con laceración de un centímetro aproximadamente con exposición ósea, sangrado activo, dolor a la palpación en grado 9/10 de la escala del dolor, limitación funcional, se evalúa nervio radial con sensibilidad conservada en dedos de la mano, pulso distal presente, y llenado capilar menor a dos segundos. Miembro superior derecho y miembro inferior derecho sin signos de trauma aparentes, sensibilidad, movilidad, tono, y fuerza conservados, pulsos distales presentes y llenado capilar menor a dos segundos. Miembro inferior izquierdo presenta contusión en tobillo, con dolor a la palpación, con edema, equimosis, con atrapamiento de la extremidad entre los pedales del freno y cloche, sensibilidad, fuerza y tono conservados, pulso distal presente y llenado capilar menor a dos segundos.

Se toman signos vitales encontrando: Presión Arterial 133/91, SPO2 96%, Frecuencia Cardiaca: 110 latidos por minuto, frecuencia respiratoria 21 respiraciones por minuto, temperatura: 37 grados.

Diagnóstico: abrasión de 1 centímetro en región parietal izquierda con sangrado escaso sin hematoma, fractura abierta de 1 cm en húmero izquierdo con exposición ósea, deformidad, sangrado activo y dolor en grado 9 /10 en la escala del dolor, posible trauma cerrado de abdomen con compromiso del bazo (trauma esplénico), con

equimosis, edema y dolor a la palpación en grado 8/10 en la escala del dolor, contusión en tobillo izquierdo con dolor a la palpación, edema y equimosis.

Manejo prehospitalario

Revisión del estado de consciencia.

Permeabilizar vía aérea.

Control de columna cervical por cinemática del trauma.

Administre oxígeno y si el paciente aumenta su respiración a más de 35 respiraciones/minuto o la disminuye a menos de 8 respiraciones/minuto se debe ayudar con un VBM una ventilación cada 5-6 segundos.

Inspeccionar aspecto de piel en sus diferentes puntos del cuerpo evaluados, color, erosiones, cortes, edemas, hematomas, heridas y llenado capilar.

Palpar pulsos distales, temperatura y crepitación.

Valorar sensibilidad de las cuatro extremidades.

Vendaje compresivo para detener sangrado y cubrir exposición ósea con apósito estéril.

Comprobar todos los pulsos, movimientos y sensibilidad antes y después de la inmovilización de las extremidades.

Inmovilización de extremidad superior con férula.

Extracción en tabla de espina larga.

Obtener 1 acceso venoso con catéter #18 para pasar líquidos cristaloides.

Proporcionar analgesia si dispone de ella con previa autorización de un médico.

Traslado de inmediato a centro asistencial de tercer nivel de complejidad.

En el camino monitorear los signos vitales.

En caso de hipotensión administrar cristaloides bolos de 500cc rápido para mejorar precarga y subir presión arterial y mantener una sistólica de 90 mm Hg mientras se llega al centro asistencial.

Antecedentes: el paciente niega antecedentes alérgicos, patológicos y quirúrgicos.

Traslado: el paciente necesita de varios servicios diagnósticos tales como: tomografía de abdomen y rayos X, y dos especialidades (ortopedia y cirugía especializada). Ser trasladado a un centro asistencial de tercer nivel de complejidad es la opción prioritaria, y según la nomenclatura del lugar del accidente el hospital más cercano es: Clínica de las Américas.

Colisiones con vuelco y sus efectos colaterales en escena

En estos casos, el aspecto más importante para lograr una correcta liberación de las víctimas es hacer una buena estabilización del vehículo. La liberación de los pacientes del vehículo puede ser más complicada si están doblados o sujetos con los cinturones de seguridad. Es muy importante en este tipo de accidentes que el movimiento del paciente sea el mínimo posible.

14.3 CASO CLÍNICO #3 COLISIÓN CON VUELCO

Usted se encuentra en una ambulancia situado en su sitio de flotación ubicado en el parque obrero de Boston, y recibe un llamado vía radio para atender un accidente de tránsito en la carrera 43a a la altura de la avenida el poblado sentido norte – sur, al frente del centro comercial San Diego 100 metros antes del puente peatonal.

Al llegar al sitio se encuentra con el volcamiento de un vehículo tipo sedán, el cual pierde el control del vehículo y colisionó contra el separador de la calle por evitar el atropello de un peatón que cruzó la misma sin usar el puente peatonal. El vehículo se encuentra volcado y dentro del mismo se encuentra el conductor en su asiento, tiene el cinturón de seguridad puesto y se queja de mucho dolor a nivel de su cadera y abdomen, tiene una contusión en cabeza región parietal izquierda con abrasión y sangrado escaso, también refiere que tiene dolor en el hombro izquierdo, pero no se observan deformidad y sangrado. Está alerta, consciente y orientado en sus 3 esferas, Glasgow 15/15, refiere

no haber perdido la consciencia en el momento del accidente, refiere mareo, y visión borrosa, no refiere nauseas.

¿Cuál es el posible diagnóstico del paciente?

¿Cuál sería el manejo inicial mientras lo extraen del vehículo?

¿A qué centro asistencial lo trasladaría una vez lo montan a la ambulancia?

¿Qué manejo le daría al paciente durante el traslado?

Cinemática: el vehículo iba cruzando el deprimido del puente que pasa por encima del rompo de san diego sentido norte-sur a 70 km/h y colisiona con el separador provocando su volcamiento a 50 km/h y se va rastrillado unos 5 metros sobre la calle (trauma de alta energía)

Durante un volcamiento los ocupantes que no estén sujetos con el cinturón de seguridad tienen el riesgo de dar vueltas dentro del vehículo e incluso salir expulsados del mismo y ser prensados por las partes del vehículo provocándose lesiones graves, también los objetos que estén dentro del vehículo pueden ser proyectados contra los ocupantes de manera rápida causando lesiones según el tipo de objeto lanzado. Las lesiones más comunes luego de un volcamiento a la derecha o izquierda de los asientos delanteros son: fracturas de clavícula y costales, además de traumas cerrados de tórax (neumotórax, contusión pulmonar) y abdomen (bazo (lado ocupado por el conductor), hígado (lado ocupado por el pasajero), y riñones), fracturas de cadera y fémur. En la región de la cabeza y el cuello pueden darse lesiones por compresión al golpearse contra el techo del carro y según la cinemática pueden llegar a lesionarse gravemente por golpear contra la calle si es expulsado parcialmente del vehículo según el lado donde se reciba el impacto, a ello se le suman las posibles lesiones por objetos que están y son proyectados dentro del vehículo. Todas las lesiones mencionadas anteriormente son debido a que el techo es impulsado hacia adentro, las lesiones pueden ser menos graves si el paciente se encuentra atado con el cinturón de seguridad, ya que este se mueve con el movimiento inicial del vehículo, pero existe un riesgo de que se lesionen los órganos internos por la aceleración y desaceleración.

Nota: al igual que en los casos anteriores se debe tener en cuenta el tema de las lesiones distractoras, y por lo general son en su mayoría las fracturas sin compromiso a nivel vascular, es necesario hacer un examen físico enfocado en las lesiones potencialmente peligrosas que pueden comprometer la vida del paciente.

Las pérdidas de sangre de acuerdo a los huesos donde estas se producen tienen unas cantidades que sirven de referente cuando estemos frente a un tipo de fractura con compromiso vascular.

Ver tabla de pérdidas de sangre por fracturas...

RESPUESTA DEL CASO

Evaluación primaria: D-ABCDE

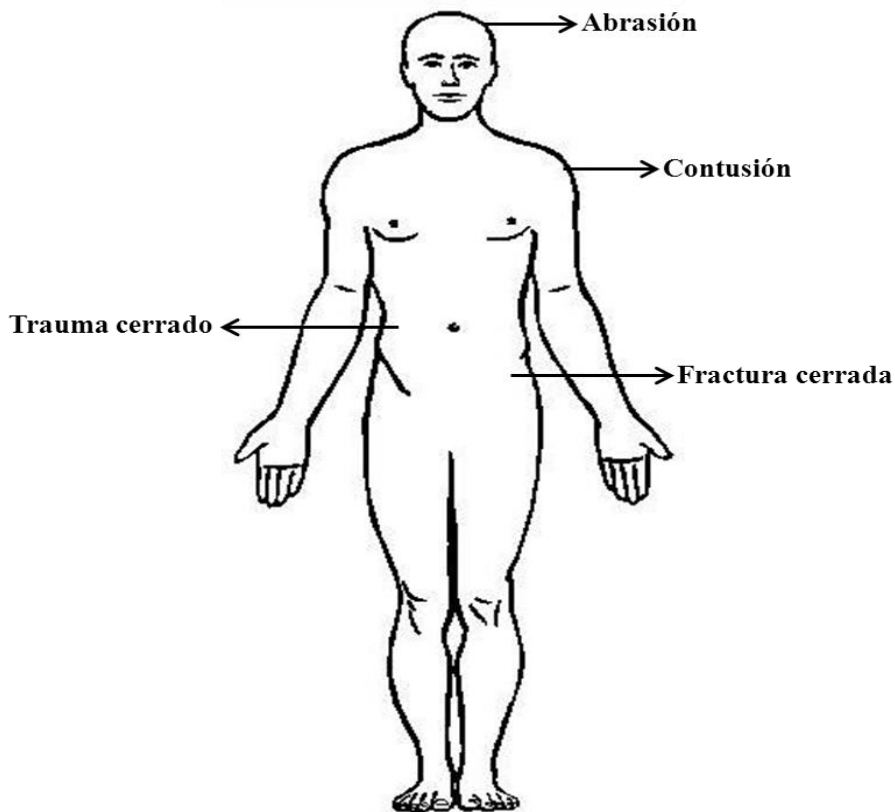
luego de hacer uso del SCI (sistema comando de incidentes), asegurar el área y que esta esté libre de peligros, una vez desenergizado y estabilizado el vehículo se busca la forma de ingreso más fácil para atender a los pacientes mientras estos son sacados del vehículo; el ingreso puede ser por la puerta del lado del conductor lo más alejado del paciente o una puerta trasera, al abordaje inicial se evalúa rápidamente el estado de consciencia (letra “D” en la evaluación inicial) del paciente usando la nemotecnia AVDI de evaluación rápida.

interrogue al paciente para saber si está consciente, alerta y orientado en las 3 esferas (espacio, tiempo y persona), esto hará más fácil la evaluación inicial, en caso de que la persona se encuentre inconsciente comience con la A (vía aérea y control de columna cervical) y sucesivamente, B (buena respiración) cerciórese que el paciente este respirando por sus propios medios sin dificultad, coloque oxígeno en altos flujos (mascara de no reinhalación a 12 litros por minuto), C (circulación) inspeccione y busque sitios de sangrado activos para detenerlos y evitar shock hipovolémico, y evalúe cómo inmovilizar para extraer al paciente del vehículo, si es necesario retire prendas

del paciente que interfieran con la evaluación haciendo uso de las tijeras cortatodo si las prendas no se pueden retirar de manera fácil, D(déficit neurológico) así como se inició al principio es necesario repetir la evaluación del estado de consciencia para saber si se ha deteriorado o mejorado, se usa la escala se Glasgow con el reflejo pupilar, E(exposición) es necesario verificar que el paciente esté libre de exposición al ambiente para evitar una hipotermia, si este se encuentra inestable hay que ponerle una manta térmica y sacarlo rápido del vehículo.

Imagen 21 vista de lesiones

VISTA ANTERIOR DE LAS LESIONES



Evaluación secundaria

Examen físico: en cabeza se observa abrasión en región parietal izquierda de un centímetro aproximadamente con sangrado escaso sin presencia de hematoma ni deformidad en tabla ósea, no cefalea, mareo, no náuseas, visión borrosa, pupilas isocórica reactivas a la luz, en rostro sin lesiones aparentes, no epistaxis, no pérdida de piezas dentales, mucosas húmedas e hidratadas. Cuello anterior sin lesiones, no desviación de la tráquea, no ingurgitación yugular, columna cervical dorsal sin dolor a la palpación y a la movilización, no edema no deformidad no crepitación, no paresias y parestesias, no alteración motora ni sensitiva. Tórax simétrico, expandible, no doloroso a la palpación, a la auscultación campos pulmonares bien ventilados, sin sobre agregados y murmullo vesicular presente, ruidos cardiacos rítmicos sin presencia de soplos. Abdomen presenta contusión de cinco centímetros de diámetro a la altura del hipocondrio derecho con equimosis y edema, dolor a la palpación grado 7/10 en la escala del dolor, no signos de irritación peritoneal, ruidos peristálticos presentes y normales. Pelvis inestable con movilidad reducida, presenta dolor a la palpación a nivel de cadera izquierda de 10/10 en la escala del dolor con presencia de hematoma progresivo y equimosis. Columna vertebral línea media con curvaturas normales, con sensibilidad conservada de las cuatro extremidades, no paresias y parestesias. Genitales no explorados. Miembro superior izquierdo presenta dolor a la palpación en grado 3/10 de la escala del dolor con edema, arco de movimiento conservado, sensibilidad conservada en dedos de la mano, pulso distal presente, y llenado capilar menor a dos segundos. Miembro superior derecho y miembros inferiores derecho e izquierdo sin signos de trauma aparentes, sensibilidad, movilidad y tonos conservados, fuerza reducida, pulsos distales presentes y llenados capilares menores a dos segundos.

Se toman signos vitales encontrando: Presión Arterial 150/98, SPO2 98%, Frecuencia Cardíaca: 117 latidos por minuto, frecuencia respiratoria 22 respiraciones por minuto, temperatura: 37 grados.

Diagnóstico: abrasión de 1 centímetro en región parietal izquierda con sangrado escaso sin hematoma, contusión en hombro izquierdo con edema y dolor a la palpación grado 3/10 en la escala del dolor, posible trauma cerrado de abdomen con compromiso del

hígado (trauma hepático), con equimosis, edema y dolor a la palpación en grado 7/10 en la escala del dolor, fractura de pelvis con inestabilidad y deformidad, posible sangrado interno y dolor en grado 10 /10 en la escala del dolor.

MANEJO PREHOSPITALARIO

Revisión del estado de consciencia con reflejo pupilar.

Permeabilizar vía aérea.

Control de columna cervical por cinemática del trauma.

Administre oxígeno y si el paciente aumenta su respiración a más de 35 respiraciones/minuto o la disminuye a menos de 8 respiraciones/minuto se debe ayudar con un VBM una ventilación cada 5-6 segundos.

Inspeccionar aspecto de piel en sus diferentes puntos del cuerpo evaluados, color, erosiones, cortes, edemas, hematomas, heridas y llenado capilar.

Palpar pulsos distales, llenado capilar y temperatura.

Inmovilizar pelvis con sabana.

Valorar sensibilidad de las cuatro extremidades.

Extracción en tabla de espina larga.

Obtener 1 acceso venoso con catéter #18 para pasar líquidos cristaloides.

Proporcionar analgesia si dispone de ella con previa autorización de un médico.

Traslado de inmediato a centro asistencial de tercer nivel de complejidad.

En el camino monitorear los signos vitales.

En caso de hipotensión administrar cristaloides bolos de 500cc rápido para mejorar precarga y subir presión arterial y mantener una sistólica mayor de 90 mm Hg mientras se llega al centro asistencial.

Antecedentes: el paciente niega antecedentes alérgicos, patológicos y quirúrgicos.

Traslado: el paciente necesita de varios servicios diagnósticos tales como: tomografía de abdomen y rayos X, y dos especialidades (ortopedia y cirugía especializada). Ser trasladado a un centro asistencial de tercer nivel de complejidad es la opción prioritaria,

y según la nomenclatura del lugar del accidente el hospital más cercano es: Hospital General de Medellín.

15. GLOSARIO

SCI: Sistema Comando de Incidente

CI: Comandante de Incidente

PAI: Plan de Acción del Incidente

ACV: Área de Clasificación de Víctimas

E: Área de espera

TIP: Tarjeta de identificación personal

RPI: Reunión posterior al Incidente

FURI: Formato único de registro de incidentes

EPP: Equipo de protección personal (En este PON se hace referencia al estructural)

16. AGRADECIMIENTOS.

- Diana L. Aristizabal V.
Master Science en Gestión de Desastres

- Jorge Hernán Henao Jaramillo
Coordinador de rescate vehicular en bomberos Medellín

- Esp. Jorge Sánchez

- MS. Lina Sánchez

17. BIBLIOGRAFÍA

1. Holmatro Rescue Equipment. Seguridad. In Giff Swayne TBF DAR, editor. Técnica Rescate en Vehículos. Holanda: editions icone graphic, www.iconegraphic.com; 2005. p. 9.
2. HOLMATRO. HOLMATRO.COM. [Online].; 2018 [cited 2018 05 02. Available from: <https://www.holmatro.com/es/rescate-de-vehiculos/producten/32314-separador-sp-5250.html?c=6>.
3. Holmatro. www.holmatro.com. [Online].; 2018 [cited 2018 05 12. Available from: <https://www.holmatro.com/es/rescate-de-vehiculos/producten/32299-cizalla-cu-5030-cl.html?c=4>.
4. Holmatro. www.holmatro.com. [Online].; 2018 [cited 2018 05 12. Available from: <https://www.holmatro.com/es/rescate-de-vehiculos/producten/32330-cilindro-telescopico-tr-5340-lp.html?c=11>.
5. Holmatro. www.holmatro.com. [Online].; 2018 [cited 2018 05 12. Available from: <https://www.holmatro.com/es/rescate-de-vehiculos/producten/43013-cojin-de-elevacion-hlb-16.html?c=403>.
6. Holmatro. www.holmatro.com. [Online].; 2018 [cited 2018 05 12. Available from: <https://www.holmatro.com/es/rescate-de-vehiculos/producten/18084-safetypen.html?c=23>.
7. Holmatro. www.holmatro.com. [Online].; 2018 [cited 2018 05 12. Available from: <https://www.holmatro.com/es/rescate-de-vehiculos/producten/21150-protector-de-airbags-secunet-iii.html?c=231>.
8. Holmatro. www.holmatro.com. [Online].; 2018 [cited 2018 05 12. Available from: <https://www.holmatro.com/es/rescate-de-vehiculos/producten/4096-escudo-de-proteccion.html?c=23>.
9. Holmatro. www.holmatro.com. [Online].; 2018 [cited 2018 05 12. Available from: <https://www.holmatro.com/es/rescate-de-vehiculos/producten/4097-cubierta-de-proteccion-sep-5.html?c=23>.

- 1 Holmatro. www.holmatro.com. [Online].; 2018 [cited 2018 05 12. Available from:
0. <https://www.holmatro.com/es/rescate-de-vehiculos/producten/17774-calzas-y-bloques-set-a.html?c=22>.
- 1 Holmatro. www.holmatro.com. [Online].; 2018 [cited 2018 05 12. Available from:
1. <https://www.holmatro.com/es/rescate-de-vehiculos/producten/9576-puntal-v.html?c=22>.
- 1 Holmatro. [https://www.holmatro.com/es/rescate-de-vehiculos/producten/22086-](https://www.holmatro.com/es/rescate-de-vehiculos/producten/22086-bomba-dual-de-gasolina-sr-41-pc-2.html?c=268)
2. [bomba-dual-de-gasolina-sr-41-pc-2.html?c=268](https://www.holmatro.com/es/rescate-de-vehiculos/producten/22086-bomba-dual-de-gasolina-sr-41-pc-2.html?c=268). [Online].; 2018 [cited 2018 05
12. Available from: <https://www.holmatro.com/es/rescate-de-vehiculos/producten/22086-bomba-dual-de-gasolina-sr-41-pc-2.html?c=268>.
- 1 Holmatro. www.holmatro.com. [Online].; 2018 [cited 2018 05 12. Available from:
3. <https://www.holmatro.com/es/rescate-de-vehiculos/producten/13025-bomba-accionada-por-aire-ahs1400-core.html?c=29>.
- 1 Holmatro. www.holmatro.com. [Online].; 2018 [cited 2018 05 12. Available from:
4. <https://www.holmatro.com/es/rescate-de-vehiculos/producten/15521-manguera-core.html?c=31>.
- 1 Holmatro. www.holmatro.com. [Online].; 2018 [cited 2018 05 12. Available from:
5. <https://www.holmatro.com/es/rescate-de-vehiculos/producten/4292-soporte-de-cilindro-hrs22-nct.html?c=231>.
- 1 Holmatro. www.holmatro.com. [Online].; 2018 [cited 2018 05 12. Available from:
6. <https://www.holmatro.com/es/rescate-de-vehiculos/producten/4275-bolsa-portaherramientas-de-rescate.html?c=231>.
- 1 Holmatro Rescue Equipment. Manejo del equipo. In Giff Swayne TBFDAR, editor.
7. Técnica Rescate en Vehículos. Holanda: editions icone graphic, www.iconegraphic.com; 2005. p. 10-13.
- 1 Tecnomedica. www.tecnomedica.com.co. [Online].; 2018 [cited 2018 05 13.
8. Available from: <http://www.tecnomedica.com.co/linterna-tipo-lapicero-76600-welchallyn/>.

- 1 nauticos.com.co. www.nauticos.com.co. [Online].; 2018 [cited 2018 05 13].
 9. Available from: <http://www.nauticos.com.co/botiquines>.
- 2 Tecnomedica. www.tecnomedica.com.co. [Online].; 2018 [cited 2018 05 13].
 0. Available from: <http://www.tecnomedica.com.co/productos-equipo-de-diagnostico-equipo-de-organos-recargable-macroview-97100-m-welch-allyn/>.
- 2 Solumedip. solumedip.com. [Online].; 2018 [cited 2018 05 13. Available from:
 1. http://solumedip.com/index.php?id_product=92&controller=product.
- 2 csj. www.csj.com.pe. [Online].; 2018 [cited 2018 05 13. Available from:
 2. <http://www.csj.com.pe/?product=camilla-retractil-mrb-30>.
- 2 Ministerio de Salud y Protección Social. <https://www.minsalud.gov.co>. [Online].
 3. Medellín; 2012 [cited 2018 05 08. Available from:
<https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/Guias%20Medicas%20de%20Atencion%20Prehospitalaria.pdf>.
- 2 Associazione Rescue Academy. <http://associazionerescueacademy.it/>. [Online].;
 4. 2017 [cited 2018 05 13. Available from:
<http://associazionerescueacademy.it/estricatore-versus-rautek/>.
- 2 Portalesmedicos. www.portalesmedicos.com. [Online].; 2018 [cited 2018 05 13.
 5. Available from:
http://www.portalesmedicos.com/imagenes/publicaciones_10/1011_eficacia_electrocinesis_carvicalgia/escala_vial_analogica.jpg.
- 2 NAEMT. Cinematica del trauma. In Peter T. Ponds MFNMSMFNP, editor. Pre
 6. Hospital Trauma Life Support PHTLS 8 Edición. Lomas de Chapultepec - Mexico:
 Intersistemas, S.A. de C.V.; 2016. p. 83.
- 2 [Online]. Available from: <https://www.holmatro.com/es/rescate-de-vehiculos/producten/32299-cizalla-cu-5030-cl.html?c=4>.