



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Grado

Atención de enfermería prehospitalaria del adulto
con enfermedad traumática grave.

Prehospital nursing care for adults with severe
traumatic illness.

Autor: Paula Sierra Villarreal

Director: José Antonio Tobajas Asensio

Facultad Ciencias de la Salud, Universidad de Zaragoza.

2018-19

ÍNDICE

1. Resumen.....	pág 3
2. Abstract.....	pág 4
3. Introducción.....	pág 5-6
4. Justificación.....	pág 7
5. Objetivos.....	pág 7
6. Metodología.....	pág 7-9
7. Desarrollo	
7.1. Título.....	pág 9
7.2. Autor/a.....	pág 9
7.3. Revisores externos.....	pág 9
7.4. Declaración de conflicto de intereses de los autores.....	pág 9
7.5. Justificación.....	pág 9
7.6. Objetivos.....	pág 10
7.7. Profesionales a quienes va dirigido	pág 10
7.8. Población diana.....	pág 10
7.9. Metodología.....	pág 10
7.10. Actividades y procedimiento.....	pág 11-16
7.11. Diagnósticos y actividades de enfermería.....	pág 17-19
7.12. Algoritmo de actuación.....	pág 20
7.13. Indicadores de evaluación.....	pág 21
8. Conclusiones.....	pág 22
9. Bibliografía.....	pág 23-25
10. Anexos.....	pág. 26-35

RESUMEN

Introducción: El enfermo traumático grave consiste en aquel herido que presenta dos o más heridas graves debido a un traumatismo o, a nivel clínico, aquel con un valor en la escala Injury Severity Score > 16. Destacable es la morbilidad que produce: en torno a 50 millones de lesionados cada año en todo el mundo. El trauma grave constituye la tercera causa de muerte en todo el mundo y la principal causa de mortalidad en la población joven, esta mortalidad tiene una distribución trimodal dependiendo del tiempo en el que se produce el fallecimiento y la causa que lo produce.

Objetivo: Proponer una guía de unificación de criterios de actuación de enfermería en el trauma grave del adulto en el ámbito prehospitalario.

Metodología: se ha realizado una revisión bibliográfica de los últimos trece años con el fin de realizar una actualización del tema. Se ha buscado en diversas bases de datos, así como en libros y guías de referencia del trauma grave a nivel mundial.

Conclusiones: A pesar del descenso de la tasa de morbimortalidad, sigue representando un porcentaje característico de muertes sobre todo en la población joven. Los profesionales de enfermería asumen este reto de contribuir a disminuir la morbi-mortalidad de los accidentes graves mediante la aplicación de cuidados de excelencia a las víctimas que han sufrido un trauma grave en el lugar del accidente.

Palabras clave: Politraumatizado, trauma grave, hemorragia, shock hemorrágico, shock hipovolémico, enfermería, atención prehospitalaria,

ABSTRACT

Background: The severe trauma patient is defined as an injured person presenting two or more serious injuries and a patient showing a value of sixteen or more on the injury severity scale. The morbidity is around fifty million of affected population per year in the world. Severe trauma is the third cause of death across the world and the main cause of death in the younger population.

This mortality follows a trimodal distribution depending on the time of death and the cause.

Objective: To unify the nursing acting criteria in the management of severely injured patients in prehospital emergency care.

Methods: Data from the last thirteen years has been retrieved with the primary outcome of to update knowledge. A variety of data bases as well as books and guides have been searched for the management of trauma.

Results: Despite the decrease in mortality and morbidity, it is still a representative major cause of death among the young population. The nurse community accept this goal to decrease the mortality and morbidity of severe trauma patients through the application of excellent care to the victims who are suffering from critical injury at the disaster scene.

Key words: Polytraumatism, Severe trauma, hemorrhage, hemorrhagic shock, hypovolemic shock, nursing, prehospital care.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad traumática grave consiste en todo herido que presenta dos o más lesiones graves debido a traumatismo por una exposición repentina, ya sea a energía mecánica, química, térmica, eléctrica o radiante, lo cual produce lesiones múltiples a nivel orgánico con consecuencias que pueden poner en riesgo vital al paciente. A nivel clínico, se considera paciente con enfermedad traumática grave a aquel con un valor en la escala ISS (*Injury Severity Score*) > 16 (Anexo 1)¹⁻⁴.

Constituye la tercera causa de muerte en todo el mundo (superado tan solo por el cáncer, las enfermedades cardiovasculares y las respiratorias) y la principal causa de muerte en la población joven (debido sobre todo a accidente de tráfico o laboral), con una mayor incidencia entre los 15 y 35 años y representa el 55% de la mortalidad infantil entre los 5 y 14 años. Los accidentes de tráfico y las caídas (accidentales o precipitaciones) son las causas más importantes del trauma grave, suponiendo los accidentes de tráfico en torno al 10% de todas las muertes. También son causa del trauma grave las agresiones, las explosiones o los aplastamientos. El desarrollo tan acelerado y progresivo a nivel social, industrial y tecnológico, ha hecho que el número y la gravedad de los accidentes aumente, convirtiendo así la enfermedad traumática grave en un grave problema de salud pública, por lo cual es imprescindible promover la investigación de estos accidentes y la implementación y evaluación de las intervenciones en seguridad vial^{2,3,5}.

En el año 2018, en España se produjeron 1.072 accidentes de tráfico mortales, en los cuales fallecieron 1.180 personas, una cifra que sigue siendo abrumadora pero que, si retrocedemos 10 años atrás, podemos observar que el número de fallecidos por accidente de tráfico ha disminuido en un 46%. Según la OMS en 2016, en Europa, constituyó la octava causa de muerte debido a un comportamiento irresponsable por parte de los conductores; bien sea una velocidad inadecuada, consumo de drogas y/o alcohol, e incluso por el no uso del cinturón de seguridad o el casco homologado^{6,7}.

Respecto a la morbilidad, produce alrededor de 50 millones de lesionados anualmente en todo el mundo y en cuanto a la mortalidad, produce aproximadamente 3,5 millones de muertes cada año a nivel mundial; esta

mortalidad tiene una distribución trimodal en la que diferenciamos 3 fases: muerte inmediata o in situ (50%) la cual viene dada a los segundos o minutos posteriores y es debida a rotura de corazón o grandes vasos, traumatismo craneo encefálico (TCE) severo, lesiones medulares altas y/u obstrucción de la vía aérea; muerte temprana o precoz (30%) que se da en las seis primeras horas y es debida a TCE, hemorragias masivas, hemotórax, neumotórax y rotura del bazo; y muerte tardía (20%) dada a los días o semanas y es debida a complicaciones tardías de las lesiones iniciales del traumatismo como son la sepsis o el fallo multiorgánico. Destacable es la primera hora tras el traumatismo, llamada la 'Hora de oro', hora durante la cual la estabilización y tratamiento intensivo precoz, además de un trabajo multidisciplinar favorecerán el pronóstico y mejoraran la supervivencia del enfermo traumático grave, un paciente verdaderamente complejo^{2,3,5,9}.

La triada mortal del trauma grave son las complicaciones agudas derivadas de la enfermedad traumática grave, las cuales se retroalimentan entre sí, de tal manera que aumentan el riesgo de mortalidad hasta un 90%. Esta triada mortal son: la acidosis, producida por el déficit de aporte de oxígeno a los tejidos debido a una hemorragia lo cual incita a una mayor producción de ácido láctico y derivara en una acidosis metabólica. Esta presencia de lactato en sangre indica una baja perfusión de O₂ a los tejidos y shock hemorrágico, lo cual intentaremos revertir restaurando la volemia, evitando siempre el Ringer Lactato y/o suero salino isotónico. La hipotermia (T^a<35°C) se da por una gran pérdida de volemia, por lo que la actividad de los tejidos descende y descenderá con ella la producción de calor. Por ello es importante prevenir y tratar esa pérdida de calor con mantas y perfusión de líquidos IV templados entre otros. Esta, va a condicionar la presencia de coagulopatía aguda que se define como la perdida, consumo o dilución de los factores de coagulación que viene dada en el 25-30% de los pacientes a su ingreso en el hospital y se presenta en la mayoría de las muertes por trauma grave en las primeras 24h^{5,9-12}.

Cabe destacar que la hemorragia es una de las principales consecuencias de la enfermedad traumática grave y la hemorragia masiva no controlada es la principal causa de mortalidad a nivel pre e intra-hospitalario en las primeras 48h⁵.

JUSTIFICACIÓN

El trauma grave supone un problema en la sociedad actual, debido a las altas tasas de morbi-mortalidad que supone y a las secuelas, temporales o permanentes, que provoca. El papel profesional enfermero es primordial, pues es el principal encargado de los cuidados y observación continua del paciente con trauma grave. Para ello es necesaria la formación y alto nivel de habilidades, lo cual no sería posible sin la presencia de un buen protocolo que haga que se dé una actuación precoz, breve y clara en el que la enfermería actúe de una forma sistematizada.

Por ello, a través de este trabajo se pretende plasmar una guía clínica que sea accesible a nivel electrónico para su uso por parte de todo profesional de enfermería.

OBJETIVOS

Objetivo general: Proponer una guía de unificación de criterios de actuación de enfermería en el trauma grave del adulto en el ámbito prehospitalario.

Objetivos específicos:

- ✓ Determinar los criterios de actuación de forma protocolizada del profesional enfermero en la atención inicial al adulto enfermo traumático grave en el ámbito prehospitalario.
- ✓ Relacionar los criterios para la valoración del enfermo traumático grave en el ámbito prehospitalario con los diagnósticos e intervenciones de enfermería según la Taxonomía Enfermera.

METODOLOGÍA

Se ha diseñado un guía de actuación dirigido al profesional de enfermería para el manejo del paciente adulto con trauma grave en el entorno prehospitalario. Para su elaboración, se ha realizado una búsqueda bibliográfica en el periodo que comprende los meses febrero y abril de 2019 sobre el enfermo traumático grave en las diferentes bases de datos de la

plataforma Alcorze de la Biblioteca de la Universidad de Zaragoza. Se han extraído artículos de los últimos trece años (2006-2019). En cuanto a los criterios de inclusión, se han seleccionado artículos referentes al paciente adulto y del ámbito de la medicina intensiva, de urgencias, traumatología, anestesiología o enfermería y se han excluido todos los demás artículos referentes al trauma infantil. Las palabras clave utilizadas han sido: politraumatizado, trauma grave, enfermería y atención prehospitalaria. A continuación, en la tabla, se puede observar de forma resumida los criterios de búsqueda bibliográfica del presente trabajo.

Tabla 1. Artículos encontrados, revisados y seleccionados por fuentes de información.

BASE DE DATOS	ARTÍCULOS ENCONTRADOS	ARTÍCULOS REVISADOS	ARTÍCULOS UTILIZADOS
Dialnet	17	4	2
Pubmed	11	2	1
Science Direct	35	15	6
Cuiden	12	1	0
IBECS	4	2	2
BVS	26	8	2
Google Académico	10	6	4
TOTAL	120	43	17

Además, se han utilizado otras fuentes: la web de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la web del Ministerio del Interior de España y manuales que tratan el tema. El protocolo se ha realizado siguiendo la guía del Colegio Americano de Cirujanos: Advance Trauma Life Support (ATLS)¹³, el manual de SVAT (Soporte Vital Avanzado en Trauma) del Plan Nacional de RCP¹⁴, la guía de actuación de enfermería de urgencias y emergencias prehospitalarias de Cataluña¹⁵, la guía de atención al paciente politraumatizado en urgencias

del Hospital Clínico Universitario, Zaragoza¹⁶ y PreHospital Trauma Life Support (PHTLS)¹⁷.

La estructura de este protocolo sigue las pautas descritas por parte del *Grupo de Trabajo de Enfermería Basado en la Evidencia de Aragón* en la '*Guía metodológica para la elaboración de protocolos basados en la evidencia*' del Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud¹⁸.

DESARROLLO

TÍTULO

Atención de enfermería del paciente adulto enfermo traumático grave en el ámbito prehospitalario.

AUTOR/A

Sierra Villarreal, Paula. Estudiante de cuarto curso del grado en Enfermería en la Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Zaragoza.

REVISORES EXTERNOS:

Tobajas Asensio, José Antonio. Profesor titular del Departamento de Fisiatría y Enfermería en la Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Zaragoza.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

La autora y el revisor declaran no tener conflicto de interés en la elaboración del protocolo.

JUSTIFICACIÓN

Es imprescindible establecer y estandarizar una guía breve de atención de enfermería en el ámbito prehospitalario para la atención del enfermo traumático grave tal como se ha indicado en el apartado de Justificación de la página 7.

OBJETIVOS

General: Elaborar una guía de actuación de enfermería para la atención del adulto enfermo traumático grave a nivel prehospitalario.

Específicos:

- Identificar las alteraciones fisiológicas de los signos de complicación que indican un riesgo vital para el paciente que ha sufrido un traumatismo grave.
- Intervenir de manera precoz con el fin de evitar complicaciones graves.

PROFESIONALES A LOS QUE VA DIRIGIDO

Profesionales de enfermería dedicados a la asistencia prehospitalaria del trauma grave.

POBLACIÓN DIANA

Profesionales de enfermería dedicados a la asistencia prehospitalaria del trauma grave.

METODOLOGÍA

La aplicación de un protocolo unificado de actuación de enfermería para la atención del adulto con trauma grave a nivel prehospitalario puede contribuir a la reducción la morbi-mortalidad asociada a las complicaciones de la enfermedad traumática grave en dicho ámbito.

La metodología de búsqueda de información utilizada para esta guía es la misma que la descrita en el apartado de *Metodología* de la página 8.

ACTIVIDADES Y PROCEDIMIENTO

El trauma grave se trata de un caso muy complejo para el personal que se encarga del manejo inicial del paciente, pues la actuación será 'in situ' y al poco tiempo de haber ocurrido¹⁹. Es muy recomendable que el paciente permanezca el menor tiempo posible en la escena del accidente, por las complicaciones asociadas²⁰.

Una vez allí, la asistencia y valoración inicial enfermera se realiza por prioridades y atendiendo al riesgo vital, la posibilidad técnica y la accesibilidad del personal sanitario.

a) *Valoración de la escena*: Consiste en la aproximación a la escena del accidente siempre con las medidas de seguridad necesarias. Nunca se debe intervenir en situaciones en la que no se tenga la máxima seguridad. Para ello, se utilizará material de protección de seguridad activa (actuación de los equipos de rescate) y seguridad pasiva (casco, gafas, guantes, mascarilla). En este momento, se determinará de qué tipo de politraumatismo se trata gracias a un sistema de triaje del trauma grave (Anexo 2)¹⁹ Será importante conocer el mecanismo de lesión (cuanto tiempo ha pasado desde el momento del accidente, si era conductor, pasajero o peatón en el caso de un accidente de tráfico, desde que altura ha caído en el caso de un precipitado o qué tipo de material ha recibido el paciente en el caso de una explosión entre otros) lo cual ayudará a concretar el tipo de traumatismo. Se valorará y se solicitará los apoyos necesarios (policía, bomberos, protección civil o más unidades de atención sanitaria) en caso de ser preciso²¹.

b) *Estimación inicial de la gravedad*: debe ser realizada en menos de treinta segundos, es decir, será una valoración rápida con el fin de reconocer la gravedad del paciente. Así, se comprobará el nivel de conciencia del paciente, el estado respiratorio (a través de la frecuencia respiratoria y la presencia o no de disnea entre otros), el estado hemodinámico (a través de la presencia de pulso) (Anexo 3) y se valorará el relleno capilar y perfusión tisular. Así como una escala AVDN donde A: alerta, V: respuesta

a estímulos verbales, D: respuesta a estímulos dolorosos e I: Inconsciencia y/o Glasgow (Anexo 4), todo de la forma más rápida posible, ya que luego se volverá a realizar una revisión más exhaustiva del estado del paciente²¹.

c) *Valoración primaria y soporte vital:* en este momento, el profesional enfermero se sitúa a uno de los lados del paciente con el maletín de circulatorio²¹. En este momento, se seguirá el esquema de evaluación ABCDE:

- ✓ **A = Airway: Vía aérea y control de la columna cervical.** Será lo primero a valorar en caso de que no haya una hemorragia, ya que si la hay se debe valorar primero la 'C'. Se considera lo más importante, ya que permeabilizarla puede llegar a disminuir en hasta un 20% la probabilidad de fallecimiento del individuo^{19,20}. Aunque se debe destacar que la permeabilización de la vía aérea no evita la broncoaspiración, por lo que el profesional enfermero deberá tener mucho cuidado. Debe realizarse de forma muy rápida y los procedimientos de reanimación no deben conllevar más de dos minutos²⁰. De manera general, si el paciente reacciona con estímulo verbal, la vía aérea va a estar permeable, en este caso sería suficiente con una mascarilla Venturi y una revisión del nivel de conciencia a través de la escala de Glasgow. En el caso de disminuir el Glasgow (Anexo 5) por debajo de 8, se debe permeabilizar la vía aérea artificialmente con un tubo orofaríngeo (cánula o tubo Guedel). Solo en el caso que presente alguna lesión traumática inciso-contusa en el cuello se plantearía la intubación orotraqueal (IOT). En este mismo punto viene incluido la protección y estabilización de la columna cervical, la cual se realizará manual hasta que se disponga de un collarín cervical cuya colocación será entre dos personas. Es importante saber que todo paciente enfermo traumático grave debe considerarse potencialmente un traumatismo cervical o lesión meduloespinal, por lo que el control de las cervicales va a ser principal. Los dispositivos de fijación de la columna se mantendrán hasta cerciorarse de posibles lesiones¹⁹⁻²¹.
- ✓ **B = Breathing: Control de la ventilación y la respiración.** Se evaluará si respira, con qué frecuencia y amplitud, si ambos hemitórax se movilizan simétricamente, presencia de cianosis, utilización de

musculatura accesoria y presencia de ruidos respiratorios. La permeabilidad de la vía aérea no garantiza una ventilación adecuada, ya que la función respiratoria depende de la función de los pulmones, pared torácica y diafragma, por ello se precisa una reevaluación continua y segura de que el paciente ventila correctamente. Se realiza palpación del tórax buscando fracturas costales o indicios de neumotórax (Anexo 6). Si la SatO₂ no es adecuada, se valorará colocar mascarilla Venturi o Ventimask, mascarilla con reservorio a 15L/min (ya que se trata de un paciente con trauma grave) e incluso la intubación orotraqueal^{19,20}.

- ✓ **C = Circulation: Circulación y control de hemorragias.** Se trataría del primer punto a valorar en caso de presencia de una hemorragia en el momento de llegar a la escena del accidente. El objetivo principal es evitar el shock hipovolémico por hemorragia, para ello la valoración del pulso en las grandes arterias se considera indicativo del estado hemodinámico del paciente (teniendo en cuenta siempre la valoración de RCP en caso de ser necesario) y se realiza el test de relleno capilar. Para conocer el grado de hemorragia, el Colegio de Cirujanos Americano ha elaborado una clasificación (Anexo 7).

En cuanto a las hemorragias, el objetivo es detectarlas y detenerlas con medidas mecánicas, bien sea compresión manual directa, apósitos o torniquetes diseñados para ello, incluso la elevación de la extremidad afectada. A su vez, se canalizarán dos vías venosas periféricas (VVP) con catéteres del nº16 o 18 con el fin de reponer el volumen sanguíneo con una solución cristaloide (por ejemplo: Plasmalyte). En diversas ocasiones, es imposible canalizar una VVP debido a la gran pérdida de volumen sanguíneo, para lo cual se optará por el acceso interóseo con mucho cuidado por alto riesgo de osteomielitis¹⁹⁻²¹.

Además, se va a monitorizar el paciente para valorar los signos vitales (tensión arterial, electrocardiograma, saturación de O₂ y capnografía)²⁰.

- ✓ **D = Disability: Examen neurológico.** Consiste en la evaluación neurológica rápida y completa que permita conocer el nivel de conciencia del paciente en el momento que se está realizando, identificar signos de posible lesión medular. El método AVDI para la evaluación del nivel de conciencia es muy significativo, será un buen método de elección en un primer momento, ya que el paciente puede

encontrarse en hipoperfusión cerebral por lo que Glasgow sería poco fiable, aunque sí es importante realizar Glasgow (Anexo 4) y valoración pupilar (observando el tamaño y la simetría de la pupila, así como su reactividad frente a una fuente de luz) tan pronto como sea posible. Respecto a las pupilas, deben de tener un tamaño de unos dos mm y ser reactivas a la fuente de luz (se dilatan con la oscuridad y se contraen con la luz). Muy importante es también la sensibilidad y la movilidad de las extremidades para ver posibles daños a nivel de Sistema Nervioso Central. Además, es importante descartar un posible estado comatoso del paciente (bien sea coma por TCE, coma metabólico o coma tóxico)^{19,20}.

- ✓ **E = Exposition/Examination.** Se hablará de ello en el apartado de valoración secundaria y estabilización. Puede realizarse simultáneamente a la valoración inicial. Se trata básicamente de retirar la ropa, prótesis que porte el paciente (lentillas o dentadura), además de joyas y otros complementos, con el único objetivo de realizar una revisión más exhaustiva y poder visualizar lesiones que no eran visibles anteriormente.

d) *Traslado primario prioritario:*

d.1) Movilización e inmovilización primaria: se moviliza al paciente utilizando la técnica necesaria (Anexo 8). Siempre ante la colocación de férulas (Anexo 9), se valorarán las deformidades o fracturas presentes.

d.2) Inmovilización secundaria: Consiste en la fijación de los instrumentos diagnósticos de monitorización y dispositivos terapéuticos (sondajes, vías, tubos o mascarillas) y en la acomodación y sujeción del paciente para el traslado (Anexo 9)²¹.

e) *Valoración secundaria de trauma y estabilización:* Se realizará mejor en la unidad de soporte vital para ofrecer un ambiente térmico adecuado. Se recolectarán datos con el fin de realizar una breve historia médica del paciente (nombre, edad, antecedentes personales).

Se realizará una evaluación de trauma desde la cabeza a los pies, utilizando la inspección, la palpación, la percusión y la auscultación:

- Cara: se realiza una exploración facial completa. En primer lugar los ojos buscando cuerpos extraños, hemorragias, laceraciones o enucleaciones; una exploración de nariz y pabellón auricular buscando deformidades, desgarros o hemorragias; se explorará la boca observando lengua, fracturas dentales o cuerpos extraños. Y, por último, se comprobará la presencia o no de crepitaciones, fracturas, hundimientos o luxaciones de mandíbula.
- Cráneo: se comprobará la presencia de cualquier alteración traumática, así como salida de líquido cefalorraquídeo (LCR) y/o scalps.
- Cuello: muy importante la búsqueda de pulsos carotídeos y la observación de una posible ingurgitación yugular (dada en neumtórax a tensión y taponamiento cardiaco), se comprobará la posición de la tráquea y se buscará dolor, crepitación y/o desviaciones a nivel cervico-medular.
- Espalda: se realizará una exploración de manera controlada en busca de deformidades, dolor y/o heridas.
- Tórax: se observara la presencia de heridas, asimetría, deformidades, crepitación o dolor.
- Abdomen: ante un trauma abdominal abierto, primará la llegada urgente a bloque quirúrgico sin retirar nunca objetos penetrantes y manteniéndolo tapado con un paño estéril y, en el caso de un trauma abdominal cerrado, se auscultará previo a la palpación, donde se buscarán contusiones, hematomas, heridas o abdomen en tabla. Se coloca sondaje nasogástrico para disminuir la presión intraabdominal siempre que no esté contraindicado (por el mecanismo de lesión del traumatismo).
- Zona perineal: valorar la pérdida de esfínteres así como valorar la colocación de sondaje vesical en caso de no estar contraindicada (presencia de sangre en meato urinario y/o hematoma grande), comprobar la existencia de sensibilidad y valorar la presencia de reflejos sensitivos. Se realiza tacto rectal para comprobar la existencia de sangre.

- Pelvis: se buscarán deformidades, heridas, hematomas y/o crepitaciones. En caso de fractura, puede conllevar una gran pérdida de volumen sanguíneo.
- Extremidades: se buscarán fracturas cerradas o abiertas, luxaciones y lesiones a nivel muscular o ligamentoso. Se valorarán pulsos distales (radial, pedio, tibial-anterior y/o tibial-posterior). Además, se retirarán todos aquellos objetos que puedan poner en compromiso la circulación y/o el retorno venoso (anillos, pulseras, brazaletes entre otros)

En este momento, es recomendable, en caso de que sea posible, realizar pruebas diagnósticas como la glucemia, la gasometría arterial o bioquímica²¹.

- f) *Traslado a centro útil*: una vez se ha realizado el preaviso al hospital donde se va a trasladar el paciente y habiendo prestado la información necesaria al mismo, se traslada en una Unidad de Soporte Vital Avanzado (USVA). Una vez allí, se realizará la transferencia del paciente y de la información tanto verbal como escrita al profesional enfermero que allí lo recibe²¹⁻²³.

DIAGNOSTICOS Y ACTIVIDADES DE ENFERMERÍA

A continuación se exponen los diagnósticos de enfermería según la Taxonomía Enfermera más característicos del trauma grave clasificados según la etapa de valoración ABCDE y las actividades a llevar a cabo por parte del profesional enfermero²⁴⁻²⁶.

Tabla 2. Elaboración propia. Diagnósticos de enfermería en la primera valoración.

ETAPA DE VALORACIÓN	DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA (NANDA)	INTERVENCIONES (NIC)
Airway - Vía aérea y control de la columna cervical.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 'Limpieza ineficaz de la vía aérea' (00031) r/c obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cambio de posición (0840) <ul style="list-style-type: none"> - Colocar en posición semi-Fowler (084005) ✓ Monitorización de signos vitales (6680) <ul style="list-style-type: none"> - Comprobar periódicamente la frecuencia respiratoria (668007).
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 'Patrón respiratorio ineficaz' (00032) r/c dolor, proceso inflamatorio o deformidad en la pared torácica por traumatismo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Manejo de las vías aéreas (3140) <ul style="list-style-type: none"> - Abordar la vía aérea oral o nasofaríngea, si procede (314001) ✓ Oxigenoterapia (3320) <ul style="list-style-type: none"> - Controlar la eficacia de la oxigenoterapia (pulsioxímetro, gasometría arterial), si procede (332011).
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 'Riesgo de asfixia (00036) r/c accidente traumático o presencia de cuerpo extraño en la vía aérea. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Intubación y estabilización de vías aéreas (3120) ✓ Monitorización respiratoria (3350) <ul style="list-style-type: none"> - Abrir la vía aérea, elevando la barbilla o empujando la mandíbula, si se precisa (335001).

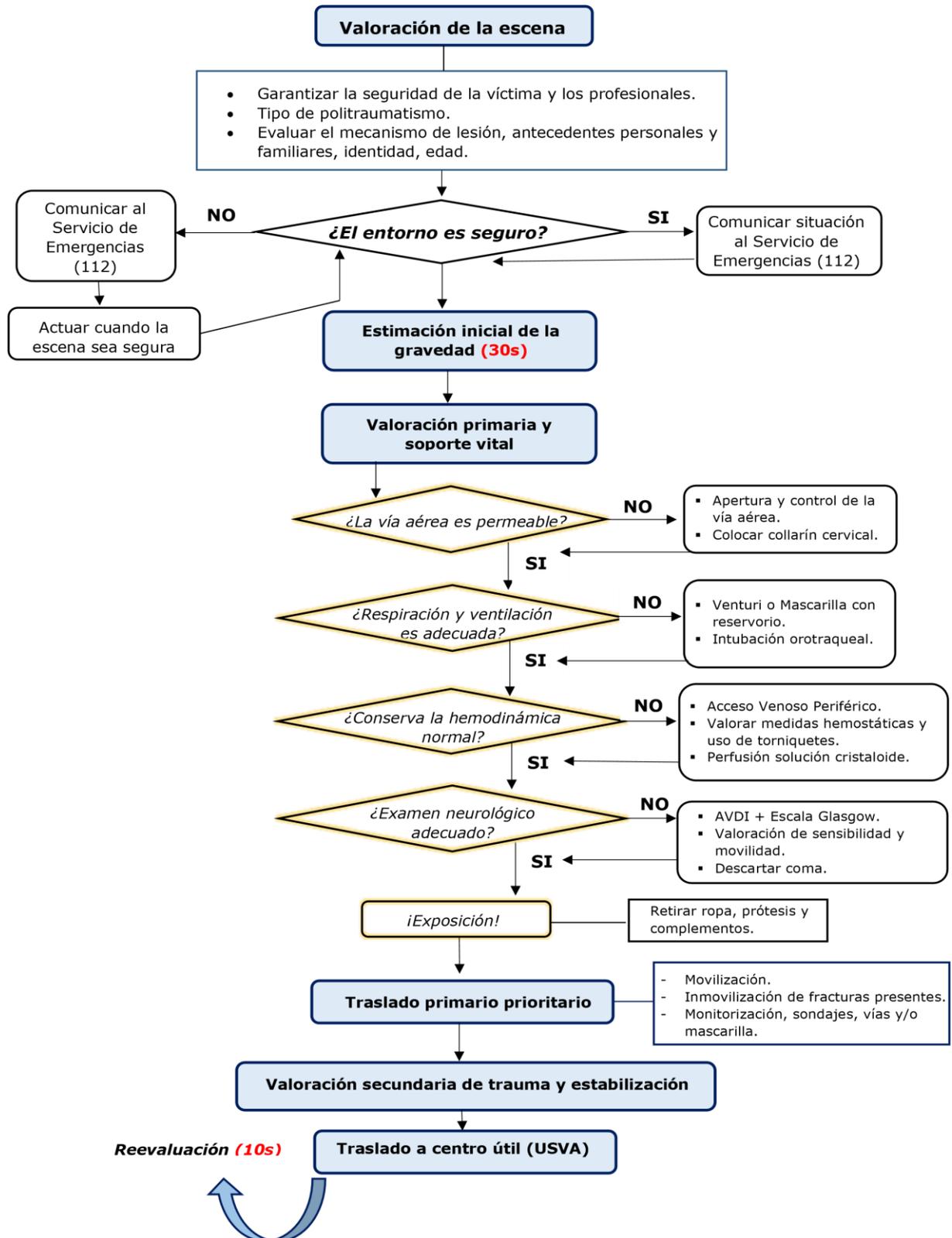
Breathing – Control de la ventilación y la respiración.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 'Deterioro del intercambio gaseoso' (00030) r/c desequilibrio ventilación/perfusión. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ventilación mecánica (3300) <ul style="list-style-type: none"> - Observar si hay insuficiencia respiratoria inminente (330012) ✓ Oxigenoterapia (3320) <ul style="list-style-type: none"> - Administrar oxígeno suplementario, según ordenes (332002).
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 'Deterioro de la ventilación espontánea' (00033) r/c disnea o disminución de la saturación de O₂. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Monitorización respiratoria (3350) <ul style="list-style-type: none"> - Vigilar la frecuencia, ritmo, profundidad y esfuerzo de las respiraciones (335024). ✓ Disminución de la ansiedad (5820) <ul style="list-style-type: none"> - Crear ambiente que facilite la confianza (582010).
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 'Riesgo de aspiración' (00039) r/c reducción del nivel de conciencia. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alimentación enteral por sonda (1056) ✓ Manejo de la sedación (2260)
Circulation – Circulación y control de hemorragias.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 'Riesgo de desequilibrio de volumen de líquidos' (00028) r/c lesión traumática. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Manejo de líquidos/electrolitos (2080) ✓ Monitorización de líquidos (4130) <ul style="list-style-type: none"> - Vigilar ingresos y egresos: llevar registro exhaustivo (412018).
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 'Riesgo de desequilibrio de la temperatura corporal' (00005) r/c enfermedad o traumatismo que afectan la regulación de la temperatura. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Manejo ambiental (6480) <ul style="list-style-type: none"> - Ajustar la T^a ambiental a las necesidades del paciente, en caso de que se altere la T^a corporal (648002). ✓ Regulación de la temperatura (3900) <ul style="list-style-type: none"> - Observar y registrar, signos y síntomas de hipotermia o hipertermia (390018).

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 'Riesgo de disminución de la perfusión tisular cardiaca' (00200) r/c hipovolemia, hipoxemia o hipoxia. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Control de hemorragias (4160) ✓ Cuidados circulatorios: insuficiencia arterial (4062) ✓ Cuidados circulatorios: insuficiencia venosa (4066)
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 'Riesgo de shock' (00205) r/c hipotensión, hipovolemia, hipoxemia o hipoxia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorizar signos vitales. - Observar si existe hemorragia externa.
Disability – Examen neurológico.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 'Riesgo de perfusión cerebral ineficaz' (00024) r/c interrupción del flujo arterial. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Monitorización neurológica (2620) - Vigilar las tendencias en la escala Glasgow. - Vigilar el nivel de conciencia.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 'Ansiedad' (00146) r/c traumatismo y cambios que conlleva. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Administración de medicación (2300) ✓ Escucha activa (4920) - Mostrar interés en el paciente (492014).

ALGORITMO DE ACTUACIÓN

GUÍA DE ACTUACIÓN DE ENFERMERÍA PREHOSPITALARIA EN EL TRAUMA

GRAVE DEL ADULTO



Fuente: Elaboración propia.

INDICADORES DE EVALUACIÓN

Tabla 3. Elaboración propia.

TASA DE SUPERVIVENCIA EN EL ÁMBITO PREHOSPITALARIO DE LA ENFERMEDAD TRAUMÁTICA GRAVE

Área relevante	Área prehospitalaria de urgencias.
Dimensión	Efectividad.
Objetivo	Reducir la morbi-mortalidad del paciente adulto joven con enfermedad traumática grave en el ámbito prehospitalario.
Tipo de indicador	De resultado.
Fórmula	$\frac{\text{Nº personas que sobreviven a un trauma grave y no padecen secuelas a largo plazo}}{\text{Nº total de personas víctimas de un trauma grave}} \times 100$
Explicación de términos	
Estándar	Porcentaje de pacientes que sobreviven a un trauma grave y no padecen secuelas a largo plazo.
Fuente de datos	<ul style="list-style-type: none"> - Instituto Nacional de Estadística (INE). - Dirección general de tráfico.
Población	Adultos (mayores de 16 años) que hayan sufrido una enfermedad traumática grave y sean atendidos por los servicios de urgencias prehospitalarias.
Responsable de obtención	Personal de gestión del servicio de urgencias prehospitalarias.
Periodicidad de obtención	Anual.
Observaciones/comentarios	Ninguno a destacar.

CONCLUSIONES

La metodología empleada en la realización del presente trabajo nos permite extraer las siguientes conclusiones:

1. La tasa de morbi-mortalidad debido al trauma grave, sigue representando un porcentaje característico de muertes sobre todo en la población joven. Los profesionales de enfermería asumen este reto de contribuir a disminuir la morbi-mortalidad de los accidentes graves mediante la aplicación de cuidados de excelencia a las víctimas que han sufrido un trauma grave en el ámbito prehospitalario.
2. La guía clínica diseñada en este trabajo (Guía de actuación de enfermería prehospitalaria en el trauma grave del adulto) aportará una herramienta de trabajo a los enfermeros ya que recoge y unifica los criterios de los diferentes organismos de referencia a nivel mundial.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bosque L, Neira JA. La enfermedad trauma: Documento para la consideración del trauma como enfermedad y para el reemplazo del término accidente. *Med Intensiva*. 2007;24(1):52-55.
2. Alberdi F, García I, Atutxa L, Zabarte M. Epidemiología del trauma grave. *Med Intensiva*. 2014;38(9):531-594.
3. Navarro S, Koo M, Orrego C; Muñoz – Vives JM, Rivero M, Montmany S et al. Estudio para la mejoría de la atención hospitalaria inicial del paciente politraumatizado: Proyecto TRAUMACAT. *Medes*. 2014;43(1):25-31.
4. Ali Ali B, Fortún Moral M, Belzunegui Otano T, Reyero Díez D, Castro Neira M. Escalas para predicción de resultados tras traumatismo grave. *Anales Sis San Navarra*. 2017;40(1).
5. Jiménez Vizuite JM, Pérez Valdivieso JM, Navarro Suay R, Gómez Garrido M, Monsalve Naharro JA, Peyró García R. Reanimación del control de daños en el paciente adulto con trauma grave. *Rev Esp Anestesiol Reanim*. 2012;59(1):31-42.
6. Ministerio del Interior [Internet]. Madrid: Ministerio del Interior [actualizado 3 ene 2019; citado 12 mar 2019]. En 2018, 1180 fallecidos, 18 menos que el año anterior. Disponible en: <http://revista.dgt.es/es/noticias/nacional/2019/01ENERO/0103-Presentacion-balance-accidentes-2018.shtml#.XIALgYhKjIU>
7. Organización Mundial de la Salud (OMS) [Intenet]. Suiza: OMS [actualizado 24 may 2018; citado 12 mar 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
8. Martín Reyes D, Rodríguez Poy Y, Casas Temprano AF, Verdú Verdú A. Diagnósticos y cuidados de enfermería en la atención inicial al paciente politraumatizado. 2015; Gijón, España.
9. Camacho Aguilera JF, Mascareño Jiménez S. Cirugía de control de daños: una revisión. *Gac Méd Méx*. 2013;149:61-72.
10. Murphy P, Colwell C, Pineda G. Understand the trauma triad of death. *EMS World*. 2012;41(2):44-51.

11. Salvador Fernández CL. Triada mortal en pacientes politraumatizados. Medicina. 2006;12(4):317-324.
12. Miguel Morales M, Gómez Hernández MM, Ramos Godines A, Llanes Mendoza OL, González JM. "La Tríada de la Muerte". Acidosis, hipotermia y coagulopatías en pacientes con traumas. Rev Médica Electr. 2007;29(1):56-64.
13. American College of Surgeons. Advanced Trauma Life Support (ATLS). 10ª ed. Chicago; 2018.
14. Semicyuc: Los profesionales del enfermo crítico [Internet]. Soporte Vital Avanzado en Trauma (SVAT) del Plan Nacional de RCP [citado 26 mar 2019]. Disponible en: <http://www.semicyuc.org/?q=node/21>
15. Balliu A, Balmaseda A, Barbas C, Barreiro J, Bernarez X, Borràs S et al. Guia d'actuació infermera d'urgències i emergències prehospitalàries. 1ª ed. Cataluña; 2015.
16. Valdrés Carroquino P, Escolar Martínez T, Blanco Rubio N, Sánchez Donoso N, Gracia Solanas JA, Martínez Montalban M et al. Procedimiento de la atención del paciente politraumatizado en urgencias. Intranet del HCU, Servicio Aragonés de Salud. 2018.
17. NAEMT. PHTLS: Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario. 7ª ed. Barcelona: Elsevier España S.L; 2012.
18. Altarribas Bolsa E, Cabrero Claver AI, Casanova Cartié N, González García M, Gómez Cadenas C, Guallarte herrero O et al. Guía metodológica para la elaboración de protocolos basados en la evidencia. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud. 2009. Disponible en: <http://www.iacs.es/wp-content/uploads/2018/07/guia-.pdf>
19. Contreras Martínón F, Somoza Digón J, Mourente Díaz S, Caamaño Arcos M. Serie 061. Manejo del paciente politraumatizado extrahospitalariamente. A propósito de un caso en Galicia. Cad Aten Primaria. 2011;18:24-29.
20. Espinoza JM. Atención básica y avanzada del politraumatizado. Acta Méd Peruana. 2011;28(2):105-111.
21. SAMUR – Protección civil. Manual procedimientos. Madrid; 2018.

22. Delgado Reyes MA, Ruiz Berrio M, Sáenz Montoya X. Prioridades iniciales de enfermería en el paciente con trauma. Av enferm. 2012;30(3):118-134.
23. Quesada Suescun A, Burón Mediavilla FJ, Castellanos Ortega A, del Moral Vicente-Mazariegos I, González Fernández C, Olalla Antolín JJ et al. Formación en la asistencia al paciente crítico y politraumatizado: papel de la simulación clínica. Med Intensiva. 2007;31(4):165-214.
24. NNNconsult.com [Internet]. Elsevier; [22 May 2018; citado 25 Abr 2019]. NANDA; [aprox. 1 pantalla]. Disponible en: <https://www-nnnconsult-com.cuarzo.unizar.es:9443/nanda>
25. NNNconsult.com [Internet]. Elsevier; [22 May 2018; citado 25 Abr 2019]. NOC; [aprox. 1 pantalla]. Disponible en: <https://www-nnnconsult-com.cuarzo.unizar.es:9443/noc>
26. NNNconsult.com [Internet]. Elsevier; [22 May 2018; citado 25 Abr 2019]. NIC; [aprox. 1 pantalla]. Disponible en: <https://www-nnnconsult-com.cuarzo.unizar.es:9443/nic>

ANEXOS

ANEXO 1 – INJURY SEVERITY SCORE

<u>Regiones corporales</u>	<u>Clasificación por gravedad</u>
Cabeza / Cuello	Leve..... 1
Cara	Moderada..... 2
Tórax	Graves sin riesgo de vida..... 3
Abdomen / Pelvis	Grave con riesgo de vida..... 4
Extremidades / Pelvis ósea	Crítica..... 5
General o externa	

Siguiendo esta tabla, se registrarán solo las tres máximas puntuaciones, elevándolas cada una al cuadrado y saldrá una puntuación.

Fuente: Soler Vaillant R, Benítez Hernández J, Goyenechea Gutiérrez G, Ramos González S, Albertini López G, Camilo Ramírez A et al. Evaluación pronóstica en el traumatizado. 2010 [05 abr 2019].
Disponible en: <http://files.sld.cu/cirured/files/2010/11/pronostico-1ra-parte.pdf>

ANEXO 2 – TIPOS DE POLITRAUMATISMOS

LEVE	Lesiones superficiales y contusiones.
MODERADO	Lesiones o heridas que ocasionan una incapacidad funcional.
GRAVE O SEVERO	Fallecimiento, eyección de un vehículo cerrado, caída de más de dos veces la altura del paciente, impacto a >50km/h, compromiso hemodinámico, bradipnea (FR<10rpm), taquipnea (FR>30rpm), Glasgow <13, dos o más fracturas de huesos largos, herida penetrante en cabeza, cuello, dorso o ingle; o si presenta algún agravante como paciente pluripatológico, embarazo o >60 años.

Fuente: Espinoza JM. Atención básica y avanzada del politraumatizado. Acta Méd Peruana. 2011;28(2):105-111. Tabla de elaboración propia.

ANEXO 3 – CALCULO APROXIMADO DE LA TA SEGÚN EL PULSO PALPABLE

Si...	Pulso <u>radial</u> no es palpable	TAS < 80 mmHg
	Pulso <u>femoral</u> no es palpable.	TAS < 70 mmHg
	Pulso <u>carotideo</u> no es palpable.	TAS < 60 mmHg

Fuente: Tabla de elaboración propia.

ANEXO 4 – VALORACIÓN NEUROLÓGICA (ESCALA AVDI Y GLASGOW)

PACIENTE INESTABLE: ESCALA AVDI	PACIENTE ESTABLE: ESCALA GLASGOW
<p>A: alerta, el paciente es capaz de responder a todos los estímulos del medio espontáneamente</p> <p>V: estímulos verbales, responde solo a estímulos verbales y la respuesta verbal es confusa</p> <p>D: estímulos dolorosos, responde solo a estímulos dolorosos</p> <p>I: inconsciencia, no responde a ningún estímulo</p>	<p>Apertura ocular</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 puntos: abiertos espontáneamente • 3 puntos: abiertos al llamado, pero los vuelve a cerrar • 2 puntos: abiertos al estímulo doloroso • 1 punto: no abre los ojos <p>Respuesta verbal</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 puntos: orientado • 4 puntos: confuso • 3 puntos: palabras no relacionadas entre sí • 2 puntos: sonidos incomprensibles • 1 punto: no emite sonidos <p>Respuesta motora</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6 puntos: respuesta motora apropiada • 5 puntos: retiro ante el estímulo doloroso • 4 puntos: localiza el estímulo doloroso • 3 puntos: respuesta flexora al dolor • 2 puntos: respuesta extensora al dolor • 1 punto: ausencia de respuesta
INTERPRETACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Responde espontáneamente a todos los estímulos: Alerta • Solo responde a estímulos verbales: Somnolencia • Solo responde a estímulos dolorosos: Estupor • No responde a ningún estímulo: Coma 	<ul style="list-style-type: none"> • 14-15: Trauma craneoencefálico (TCE) leve • 13-9: TCE moderado • ≤ 8: TCE grave, es necesario la IET

Fuente: Delgado Reyes MA, Ruiz Berrio M, Sáenz Montoya X. Prioridades iniciales de enfermería en el paciente con trauma. Av enferm. 2012;30(3):118-134.

ANEXO 5 – ESCALA DE GLASGOW

GSC		GSC Modificada	
Apertura ocular			
Espontánea	4	Espontánea	4
Respuesta a la voz	3	Respuesta a la voz	3
Respuesta al dolor	2	Respuesta al dolor	2
Sin respuesta	1	Sin respuesta	1
Respuesta motora			
Orientada	5	Charla y balbucea	5
Desorientada	4	Llanto irritable	4
Palabras inusuales	3	Gritos o llanto al dolor	3
Sonidos incomprensibles	2	Se queja al dolor	2
Sin respuesta	1	Sin respuesta	1
Respuesta verbal			
Obedece	6	Mov. espontáneos normales	6
Localiza	5	Retirada al tocar	5
Flexiona	4	Retirada al dolor	4
Flexión anormal (decorticación)	3	Flexión anormal	2
Extensión anormal (descerebración)	2	Extensión anormal	2
Sin respuesta	1	Sin respuesta	1
Total	15	Total	15

Figura 2.

Fuente: Espinoza JM. Atención básica y avanzada del politraumatizado. Acta Méd Peruana. 2011;28(2):105-111.

ANEXO 6 – TIPOS NEUMÓTORX Y ACTUACIÓN

NEUMOTÓRAX	Abierto	Se aplicara un apósito estéril con vaselina a modo de válvula para que impida la entrada de aire en la inspiración.
	A tensión	Se realizara una toracotomía (punción con catéter grueso nº14 o 16 en el segundo espacio intercostal, línea media clavicular) con el fin de descomprimir el tórax y eliminar la presión positiva.
	Hemoneumotórax	Se colocara un tubo pleural para evacuar el líquido situado en la cavidad pleural. →Especial atención por parte del profesional enfermero.

Fuente: Delgado Reyes MA, Ruiz Berrio M, Sáenz Montoya X. Prioridades iniciales de enfermería en el paciente con trauma. Av enferm. 2012;30(3):118-134. Tabla de elaboración propia.

ANEXO 7 – CLASIFICACIÓN DEL GRADO DE HEMORRAGIA

Clasificación de la gravedad de la hemorragia	Grado I	Grado II	Grado III	Grado IV
Pérdida de sangre (ml y % de volumen)	< 750 15 %	750 - 1500 15-30 %	1500 - 2000 30-40 %	> 2000 > 40 %
Frecuencia cardíaca	< 100	100-120	120-140	> 140
Presión arterial	Normal	Normal	Disminuida	Disminuida
Presión de pulso (mmHg)	Normal o aumentado	Disminuida	Disminuida	Disminuida
Frecuencia respiratoria	14 - 20	20 - 30	30 - 40	> 35
Gasto urinario (ml/h)	Mayor de 30	20 - 30	5 - 15	Insignificante
Estado mental	Ansiedad leve	Ansiedad moderada	Ansioso, agitado, confuso	Letárgico
Restitución de líquidos (regla 3:1)	Cristaloides	Cristaloides a través de dos accesos venosos	Cristaloides y sangre a través de dos accesos venosos	Cristaloides y sangre a través de dos accesos venosos

Fuente: American College of Surgeons. ATLS Programa Avanzado de Apoyo Vital en Trauma para Médicos. Manual del curso. 8ª ed. Chicago: Comité de Trauma del Colegio Americano de Cirujanos.

ANEXO 8 – MOVILIZACIÓN

	<i>El paciente se encuentra...</i>	<i>¿Qué se debe hacer?</i>
<p>MOVILIZACION: maniobras realizadas con el fin de colocar al paciente en la posición más anatómica posible desde la que ha sido encontrado.</p>	En posición anatómica y en decúbito supino	Alinear las extremidades (siempre que no presente fracturas o luxaciones que lo impidan) y se inmovilizará el cuello gracias al collarín cervical.
	En decúbito prono	Se procederá a voltear al paciente de la siguiente manera: <ol style="list-style-type: none"> 1) Elegir un costado sobre el que voltear. 2) Mover la cabeza del paciente con las manos (una persona solo para eso). 3) Mover el cuerpo del paciente a decúbito lateral, cogiendo del hombro y pelvis. 4) Girar al paciente a decúbito supino sobre, bien la superficie o directamente sobre la camilla de cuchara.
	En decúbito lateral	Seguir las técnicas de movilización 3) y 4) del apartado anterior.

Fuente: SAMUR – Protección civil. Manual procedimientos. Madrid; 2018.

Tabla de elaboración propia.

ANEXO 9 - TÉCNICAS Y MATERIAL DE INMOVILIZACIÓN EN TRAUMATIZADOS

Para su elección se tendrá en cuenta:

- Localización y accesibilidad al paciente.
- Mecanismo del accidente, deformidades y riesgos añadidos.
- Número de víctimas, posición que ocupan y situación clínica.
- Número de sanitarios disponibles en la intervención.
- Disponibilidad de materiales especiales de rescate.
- Salvo que la gravedad de las lesiones lo impida, o el paciente se encuentre en una situación de riesgo vital inminente (RCP), se debe, inmovilizar para movilizar, siempre en bloque.

DISPOSITIVO	TÉCNICA DE COLOCACIÓN
<p>COLLARIN CERVICAL TIPO PHILADELPHIA</p>  <p>Fuente: Gorgues J. Collarín cervical Philadelphia. Offarm. 2008;7(6):9-130.</p>	<p>Habiendo descartado lesiones graves a nivel del cuello, se colocara la columna cervical en posición anatómica y se colocara el collarín siempre del tamaño adecuado (salvo cuando produzca dolor que no se colocará). Con la ayuda de otro rescatador, mientras uno sujeta la cabeza del paciente, el otro coloca el collarín, sin comprimir excesivamente el cuello del paciente.</p>
<p>INMOVILIZADOR DE CABEZA O 'DAMA DE ELCHE':</p> <p>Complementario al collarín cervical. Utilizado durante el traslado del paciente con enfermedad traumática grave y sospecha de trauma cervical o TCE. Permite la visualización del pabellón auditivo en caso de otorragia.</p>  <p>Fuente: Janomedical [Internet]. https://janomedical.com/producto/inmovilizador-de-cabeza-para-camilla/</p>	<p>Se procede a colocar una vez puesto el collarín cervical. La técnica se realizara con al menos dos sanitarios para el correcto control cervical. Mientras uno inmoviliza la cabeza y cuello del paciente, otro fija la base del inmovilizador, a través del velcro, sobre la parte superior de la camilla de cuchara o tablero espinal. Se coloca la cabeza del paciente sobre esa base y se fijan las piezas con forma de trapezoide a los lados (sin presionar) y de forma simétrica. A continuación, se fijan las correas ajustando primero la de la barbilla (pasando por el mentón) y la otra correa sobre la frente.</p>
<p>FÉRULA ESPINAL TIPO KENDRICK O 'FERNO-KED'</p> <p>Dispositivo espinal para extracción del paciente sentado teniendo inmovilizada la columna vertebral.</p>	<p>Valorar la presencia de lesiones a nivel toraco-abdominal. Un sanitario sujeta continuamente la cabeza del paciente con el collarín. Se introduce la férula entre el paciente y el respaldo del asiento, y se pasan</p>



Fuente:

<http://ucienf.blogspot.com/2008/07/frula-espinal-tipo-kendrick.html>

las alas laterales correspondientes al tronco (dejando los brazos fuera). A continuación, se abrochan y tensan las cintas del arnés y después las cintas torácicas por colores. Las alas superiores irán a ambos lados de la cabeza.

Para la extracción, se reclina el asiento (siempre teniendo en cuenta las lesiones y la mejor opción) y se tumba al paciente sobre la camilla de cuchara para su extracción por la parte trasera. Y se trasladará a la ambulancia.

FÉRULA NEUMÁTICA

Utilizada en fracturas diafisarias de miembros y luxaciones de tobillo, rodilla y codo que conserven una posición anatómica.



Fuente:

<http://www.enfermeriadeurgencias.com/ciber/septiembre2011/pagina5.html>

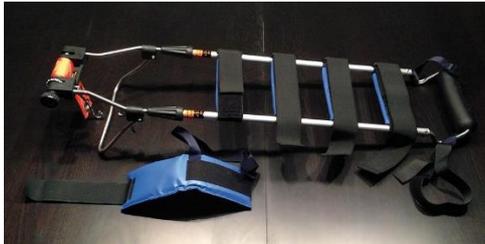
Elección de la férula acorde al tamaño del miembro a inmovilizar. Comprobar el funcionamiento de la válvula. Previo a su colocación, se comprueba pulso distal, sensibilidad, color y la presencia de heridas en el miembro. Mientras uno de los sanitarios realiza la tracción del miembro, otro colocara la férula deshinchada alrededor del miembro, siempre con el sistema de cierre hacia arriba. Se mantiene la tracción mientras se infla el dispositivo (evitar arrugas y sobrepresión). Reevaluar función neurovascular durante el traslado.

FÉRULA DE TRACCIÓN TIPO DAVIS

Utilizada para fracturas de miembro inferior a través de una tracción mediante una rueda de enganche, utilizando como puntos de apoyo el tobillo y la sínfisis del pubis. Indicada

Mientras un sanitario realiza la tracción del miembro, se medirá la longitud deseada y se coloca la almohadilla isquiática alrededor del muslo, a la altura de la ingle y con el cierre en posición superior. Se coloca en posición vertical el soporte pedio y se ajustan las

en: fracturas diafisarias de fémur y de tibia, éstas últimas de tercio medio y proximal. Se puede utilizar en la mayoría de pacientes mayores de ocho años y en adultos, con una altura no superior a 2,08 m.



Fuente:

<http://www.zonates.com/es/revista-zona-tes/menu-revista/numeros-antteriores/vol-3--num-1--enero-marzo-2014/articulos/ferula-de-traccion-tipo-davis.aspx>

barras al tamaño. Sin dejar de traccionar manualmente, se coloca la pierna sobre la férula, situando el tobillo sobre la almohadilla. Ajustar le velcro a nivel pedio y cruzar la cincha superior sobre el pe, fijándolo de manera firme al soporte. Aplicar la tracción mediante el giro de la rueda en sentido contrario a las agujas del reloj.

Por último, fijar las cinchas sobrantes por encima y por debajo de la articulación de la rodilla.

Comprobar sensibilidad, color y presencia de pulso distal.

CINTURÓN PÉLVICO

Utilizado para fracturas del anillo pélvico que actúa mediante presión circunferencial de la pelvis cerrando la fractura y por lo tanto ayudando a controlar la hemorragia asociada.



Fuente:

<http://www.adejar.com/productos.asp?FamiliaID=29>

Necesarios dos rescatadores. En primer lugar, se descubre la zona pélvica. Movilizando al paciente se coloca el cinturón a la altura de los trocánteres. Se fija el cinturón mediante unas cintas en la parte delantera hasta que apriete. Si no se dispone de uno, se puede hacer su función con una sábana alrededor de los trocánteres (igual que con el cinturón), inmovilizando las extremidades inferiores también.

El cinturón (o sabana es su defecto), permanecerá puesto hasta que se estabilice la pelvis en el hospital y nunca retirarlo durante las transferencias.

COLCHÓN DE VACÍO

Dispositivo relleno de bolas de poliespan con una válvula de apertura y cierre a la que se acopla una bomba que permite hacer el vacío, moldeando la figura del paciente. Se trata del sistema de inmovilización más completo para el traslado terrestre o aéreo ya que absorbe gran parte de las vibraciones, aísla al paciente e inmoviliza las lesiones en la posición que se realice el vacío.

Tener especial cuidado a la hora de utilizarlo (sobre todo al sacarlo y guardarlo), ya que se puede pinchar, perdiendo así su efecto.



Fuente:

<https://emergenciasysalud.wordpress.com/2015/06/09/colchon-de-vacio/>

Comprobar en primer lugar la integridad del colchón (ausencia de pinchazos, rasgaduras). Distribuir el material interior por todo el colchón, preformándolo. Colocar al paciente previamente sobre la camilla de cuchara o hacer una transferencia en bloque (puente holandés). Terminar de darle forma, cubriendo bien la forma del paciente antes de hacer el vacío. Una vez hecho el vacío, se cierra la válvula y se fija al paciente fijándolo con las cintas al colchón y a la camilla de cuchara.

Fuente: SAMUR – Protección civil. Manual procedimientos. Madrid; 2018.

Tabla de elaboración propia.