

UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

Facultad de Ciencias de la Educación, Enfermería y Fisioterapia
División de Enfermería y Fisioterapia



GRADO EN ENFERMERÍA

Curso Académico: 2009/20013

Trabajo Fin de Grado

**“MANEJO PREHOSPITALARIO DEL PACIENTE
POLITRAUMATIZADO”**

Autora – Lucía Membrilla Beltrán

Tutor – José María Moreno López



ÍNDICE

▪ 1.RESUMEN.....	2
▪ 2.INTRODUCCIÓN.....	2
▪ 3.OBJETIVOS.....	3
▪ 4.METODOLOGIA	3
4.1Diseño	
▪ 5.DESARROLLO.....	3
5.1.Permeabilidad de la vía aérea con control cervical	
5.2.Correcta oxigenación y ventilación del paciente	
5.3. Control de la circulación y de las hemorragias	
5.4.Discapacidad. Evaluación neurológica breve	
5.5.Exposición/ Entorno del paciente controlando la temperatura corporal	
5.6.Valoración secundaria	
▪ 6. DISCUSIONES.....	21
▪ 7. CONCLUSIONES.....	21
▪ 8. BIBLIOGRAFÍA.....	22
▪ 9. BIBLIOGRAFÍA ANEXOS.....	24
▪ 10. ANEXOS.....	26
1. Maniobras de apertura de la vía aérea	
2. Retirada del casco	
3. Intubación Endotraqueal	
4. Plan de cuidados ABCDE prehospitalario	
5. Inmovilización y movilización de accidentados	
6. Transporte Sanitario	



1. RESUMEN:

El presente proyecto se enfocará en el estudio y análisis de los parámetros que contribuyen a la atención extrahospitalaria en el paciente politraumatizado, con el objeto de aglutinar de forma clara y concisa las principales pautas de orientación a seguir por el personal sanitario en la evaluación y tratamiento inicial del paciente politraumatizado. El trabajo está fundamentado en una exhaustiva búsqueda bibliográfica sobre el tema a tratar, con el objeto de desarrollar un protocolo de actuación basado en la diversidad informativa y actualizada.

2. INTRODUCCIÓN:

El tema que nos ocupa, al contar con una gran proyección práctica está sujeto a multitud de modificaciones, tanto a nivel de prevalencia como estructuralmente en sus pautas de actuación, como ejemplo en el ítem de incidencia tenemos la situación actual de España, que hasta 2008 tuvo como principal causa de muerte accidental/violenta los accidentes de tráfico y a partir de ese momento fue dejando paso al suicidio como causa principal en el ranking de muertes violentas, este cambio relativamente rápido en la principal causa de mortandad de la población española está basado en la efectiva metodología preventiva con la que lleva trabajando durante años la Dirección General de Tráfico junto a otras entidades, y por supuesto, por la maltrecha situación económica que ha hecho que el suicidio se convierta para muchos afectados por la crisis, en la principal solución a sus problemas. No debemos pasar por alto los accidentes laborales como otra de las principales causas de muertes violentas en nuestro país, además de sumar numerosas víctimas mortales anualmente, en la actualidad existe un gran afán de concienciación ante este tema, quién no ha oído hablar de la prevención de riesgos laborales, que tan en auge está hoy en día, como conclusión podemos decir que existe una relación directa entre los factores sociales y la modificación en la causa de mortalidad.^{1,2,3}



	2007	2008	2009	2010	2011
Accidentes con víctimas	100.508	93.161	88.251	85.503	83.027
Nº muertos en carretera	3.082	2.466	2.130	1.928	1.603
Nº total fallecidos	3.823	3.100	2.714	2.478	2.060
Heridos graves	19.295	16.488	13.923	11.995	11.347
Heridos leves	122.068	123.226	111.043	108.350	104.280

Tabla 1: Series estadísticas: accidentes, muertos computados a 30 días, heridos graves, heridos y víctimas. ⁴

3. OBJETIVOS

- Ofrecer una visión clara, concisa y precisa sobre la actuación de Enfermería ante la presencia de un politraumatizado a nivel extrahospitalario.
- Promover la aplicación de la mejor evidencia en el manejo de estos pacientes.
- Elevar el nivel científico técnico del personal de Enfermería en este ámbito.

4. METODOLOGÍA

4.1 Diseño

Una vez elegido el tema a desarrollar, he realizado una búsqueda bibliográfica de los trabajos más relevantes y actualizados, así como de protocolos de actuación y guías clínicas. Las bases de datos que he utilizado en dicha búsqueda han sido: Elsevier, Scielo, Google académico, Scrib, Dialnet, Pubmed. La búsqueda de documentación bibliográfica la he realizado entre los años 1999 y 2012.

5. DESARROLLO:

Según la OMS se define como politraumatismo a la lesión corporal a nivel orgánico, intencional o no intencional, resultante de una exposición aguda infligida a cantidades de energía que sobrepasan el umbral de tolerancia fisiológica.

De aquí se desprende que una persona con traumatismo severo o politraumatismo padece una lesión traumática que pone en riesgo la vida con deterioro hemodinámico, respiratorio y/o neurológico.



En el momento en el que se recibe el aviso, debemos analizar la información inicial sobre el incidente. Al llegar al lugar del accidente completaremos la información con una recogida de datos sobre el terreno, siendo crucial una rápida visión sobre la situación general, nos preguntaremos (qué es lo que ha pasado, cuantos heridos hay, que edad tienen, cuál ha sido el mecanismo, etc.). La suma de toda la información debe servir para decidir si la escena es segura o no, ya que la seguridad nos ayudará a proporcionar una asistencia sanitaria de emergencias. En caso de encontrarnos ante un escenario inseguro, el primer punto a valorar será el grado de consciencia del accidentado, con el objeto de asegurar por encima de todo la vida del mismo, si el paciente se encuentra consciente podrá colaborar para evitar los daños propios de una zona insegura, algo que no podrá hacer un accidentado inconsciente. Tras este paso crucial debemos esperar a que los servicios de rescate y/o fuerzas de orden público extraigan las víctimas por imposibilidad y garanticen la seguridad en la zona, centrándonos en algo sumamente esencial que marcará toda nuestra actuación, el tiempo material, concretamente nos remitimos al concepto de “la hora de oro o periodo crítico” que se define como el tiempo que media entre el momento del accidente y los cuidados definitivos, el cual apoya la precocidad en la asistencia en el accidente. Dentro de este periodo crítico, la atención prehospitalaria en el sitio del accidente debe circunscribirse a los primeros 10 minutos si el paciente está crítico.^{4,5,6}

La sistemática a seguir, cualquiera que sea la lesión, se fundamenta en mantener la vida, asegurando una correcta oxigenación, ventilación y perfusión: el ABCDE de la evaluación primaria, realizado dentro de un tiempo límite.

- A (Airway): Permeabilidad de la vía aérea con control cervical.
- B (Breathing): Correcta oxigenación y ventilación del paciente.
- C (Circulation): Control de la circulación y de las hemorragias.
- D (Disability): Discapacidad. Evaluación neurológica breve.
- E (Exposure): Exposición/ Entorno del paciente controlando la temperatura corporal.⁷



5.1. Permeabilidad de la vía aérea con control cervical

El primer paso es asegurarse de que la víctima realmente este inconsciente y una vez valorado, hay que colocarla en la posición adecuada para la RCP (decúbito dorsal, mirando hacia arriba sobre una superficie dura y con los brazos y piernas alineados, pegados al cuerpo) y tomándola de los hombros y hablándole en voz alta al oído para buscar alguna respuesta (apertura ocular, emisión de sonidos o movimiento).

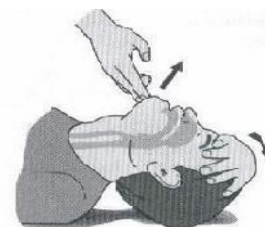
Si la víctima no responde a ningún estímulo, lo primero que se evalúa en el examen inicial es la permeabilidad y estabilidad de la vía aérea. Consideraremos que todo paciente inconsciente presenta una mala oxigenación hasta que se demuestre lo contrario, e inicialmente deberemos buscar la causa en una obstrucción de la vía aérea. De forma añadida, la disminución del nivel de consciencia provoca inestabilidad de la vía aérea por dos causas: permitir la caída de la lengua hacia atrás y aumentar el riesgo de broncoaspiración tras vómito. Por ello, en todo paciente inconsciente es prioritario estabilizar la vía aérea.^{8,7,9}

Los pasos a seguir en esta fase serían los siguientes:

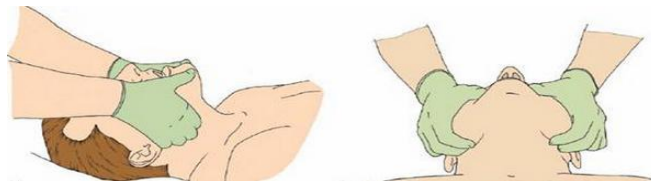
-Nos acercamos al paciente, y le fijamos con nuestras manos la cabeza, para que ésta no haga ninguna clase de movimiento.

-Estimularemos al paciente, preguntándole ¿Cómo se encuentra?, para que nos proporcione información acerca de la permeabilidad de la vía aérea, ya que si el paciente nos contesta, nos está indicando que esa vía esta expedita y se debe garantizar la permeabilidad de la misma.⁵

-La primera causa de obstrucción de la vía aérea en pacientes inconscientes, es la relajación muscular que provoca que la lengua caiga hacia atrás, ocluyendo la glotis. Este problema lo solventamos con apertura de la vía aérea con la maniobra de elevación del mentón o subluxación de la mandíbula (tracción mandibular hacia arriba y adelante)⁷



Maniobra frente-mentón



Tracción Mandibular

(Anexo 1: Maniobras de apertura de la vía aérea ²⁵)



-Una vez hecha esta maniobra, observaremos en el interior de la cavidad bucal por si hubiera algún objeto, resto de vómito o sangre, procediendo a retirarlo bien con un aspirador de secreciones, con unas pinzas de maguill, utilizando una gasa o con nuestro dedo cuando no dispongamos de material alguno. ⁵

-A continuación mantendremos permeable la vía aérea, mediante uso de la cánula nasofaríngea u orofaríngea (Guedel) que solo debe usarse en pacientes inconscientes, puesto que puede desencadenar el vómito. ^{6,10}



-Para finalizar y no por ello menos importante; se considerará siempre, hasta que no se demuestre lo contrario, la existencia de lesión de columna cervical en todo paciente con bajo nivel de conciencia y/o traumatismo por encima de la clavícula, accidentes de tráfico, caídas desde altura y lanzamiento con ahogamiento, por lo que se evitarán las maniobras de flexoextensión del cuello mediante la colocación de un COLLARÍN CERVICAL, ⁷ teniendo en cuenta que éste por sí sólo no nos garantiza una



inmovilización total de la región cervical, con lo cual o bien tendremos que continuar con la inmovilización manual o utilizar un inmovilizador tetracameral (Dama de Elche) asociado a una tabla larga o una camilla de tijeras, consiguiendo de esta manera una total

inmovilización de la zona cervical, liberándonos de esta forma de la inmovilización manual. ^{5,11}





*A los pacientes con cascos deportivos o motocicletas que requieran manejo de la vía aérea, deberá mantenerse su cabeza y cuello en su posición neutral. Sólo se debe retirar el casco al accidentado si impide el acceso a la vía aérea y/o interfiere con la ventilación y/o vómito. (Anexo 2: Retirada del casco ^{26,27})

-Si el paciente precisa del establecimiento de una vía aérea definitiva, pudiendo estar comprometida por vómitos, en prevención de que se produzca una broncoaspiración o la valoración neurológica a través de la escala de Glasgow es inferior a 9 puntos; la mejor manera de aislar la misma es a través de la intubación endotraqueal; técnica fundamental para controlar la vía aérea, considerando los criterios de intubación: ^{12,13} (Anexo 3: Intubación Endotraqueal ^{29,30})

CRITERIOS DE INTUBACIÓN

- Apnea
- Frecuencia respiratoria >35 ó <10 r.p.m
- Glasgow <8 ó deterioro brusco del mismo
- Trauma maxilofacial severo. Hemorragia masiva en cavidad oral
- Traumatismo traqueal importante
- Sospecha de quemadura inhalatoria
- Shock

Criterios de Intubación ⁸

-Si el paciente lesionado está consciente y tiene un cuerpo extraño que no puede ser extraído, se debe mantener una actitud conservadora a través de una ventilación con bolsa/mascarilla, pero si acontece una disminución del nivel de conciencia o no es posible la intubación hay que recurrir a técnicas quirúrgicas, realizar una punción

**TODAS LAS MANIOBRAS DE LA VÍA AÉREA DEBEN
REALIZARSE CON CONTROL CERVICAL**

cricotiroidea o una cricotiroidectomía percutánea sin demora.

En ocasiones, no se tiene la suficiente experiencia para realizar la cricotiroidectomía con lo que una punción cricotiroidea con un catéter corto de punción venosa de grueso calibre (14G) permite insuflar oxígeno al 100% durante unos 20 ó 30 minutos, pero no nos permitirá ventilar con lo que se retendrá CO₂, que se convierte en un factor limitante



de la técnica. Además, esta técnica está contraindicada en obstrucciones completa de la vía aérea superior, ya que incrementa el riesgo de barotrauma para el paciente.^{8, 14}

5.2. Correcta oxigenación y ventilación del paciente

La vía aérea permeable por sí sola no asegura una adecuada respiración. Se requiere una adecuada ventilación y un adecuado aporte de oxígeno para optimizar la transferencia de oxígeno y la eliminación del dióxido de carbono. Una adecuada ventilación estará asegurada por una vía aérea permeable, un adecuado control central de los movimientos respiratorios y una pared torácica íntegra.⁸

Se requiere desvestir al paciente y examinar función pulmonar y mecánica ventilatoria, acercando nuestra cara a la boca del paciente con lo que sentiremos, oiremos y veremos la frecuencia, movimientos torácicos, pudiendo detectar asimetrías en la elevación del tórax o movimientos paradójicos (ejem: Volet costal). Por ello para comprobar el estado ventilatorio del paciente, es necesaria la exploración del mismo mediante inspección, palpación, percusión o auscultación, en busca de posibles alteraciones.¹⁵

- **Inspección:** frecuencia, profundidad, amplitud y ritmo de las respiraciones. Vigilar la asimetría o no de los movimientos de la pared torácica; con esta valoración, se mide el trabajo respiratorio. Hay que descartar desviación traqueal a nivel del cuello, lesiones contusas, laceraciones y herida soplante (presencia de un neumotórax abierto). Ingurgitación yugular.
- **Palpación:** Para descubrir enfisema subcutáneo, dolor y crepitaciones.
- **Percusión:** comprobar matidez e hiperresonancias (presencia de aire o sangre en cavidad pleural).
- **Auscultación:** campos pulmonares y ruidos cardiacos.¹⁶

-Si la frecuencia respiratoria se encuentra por debajo de 8 r.p.m nos está indicando una ventilación no efectiva, para lo cual será necesario un balón autohinchable, con bolsa de reservorio y conectado a una fuente de oxígeno o con ventilación mecánica, previa intubación del paciente. Por otro lado, si la frecuencia es superior a 35 r.p.m sería necesario intubar al paciente y aplicar ventilación mecánica que en su defecto de no disponer de material, se aplicará oxígeno a alta concentración y flujo, que es el proceso



a seguir ante todo traumatizado grave, para prevenir (la hipoxia celular que se debe a un aporte de oxígeno insuficiente, por hipoperfusión tisular o porque la sangre arterial no está suficientemente oxigenada. ^{4,14}

LESIONES CON COMPROMISO VITAL QUE AFECTAN A LA RESPIRACIÓN:

Con los medios necesarios, el tratamiento de un **neumotórax a tensión** como situación potencial grave debida a una pérdida de aire en la lesión, que funciona como “válvula unidireccional”, y que se agrava si introducimos presión positiva en un neumotórax simple⁵, consistirá en el drenaje de aire acumulado mediante punción con angiocatéter del número 14 en el 2º espacio intercostal (línea medioclavicular), sobre el borde superior de la tercera costilla para evitar el paquete vasculonervioso⁴ con la posterior colocación de un tubo de tórax como tratamiento definitivo. ⁶

Otras complicaciones potenciales son:

-Neumotórax abierto: consecuencia de apertura en la pared torácica. Su actuación consiste en: sellado de la herida con un vendaje estéril oclusivo de tamaño suficiente para cubrir los bordes de la lesión y asegurando tres lados con tela adhesiva, del tal manera que el vendaje funcione como una válvula de escape unidireccional; cuando el paciente inspira el vendaje se adhiere oclusivamente sobre la lesión, evitando la entrada de aire y cuando el paciente expira el margen abierto, no sellado del vendaje, permite el escape de aire. Se debe colocar un drenaje torácico tan pronto como sea posible. No se deben asegurar todos los bordes del vendaje oclusivo, porque se puede acumular el aire y transformarlo en neumotórax a tensión.¹⁵

-Hemotórax masivo: La acumulación de sangre de forma masiva en el tórax puede comprometer la función respiratoria y por tanto además de shock, producirá insuficiencia respiratoria por compresión del pulmón.¹⁵ El manejo inicial consiste en preponer volumen, optimizar la oxigenación y ventilación y acelerar el traslado a un centro hospitalario. ⁷

-Tórax inestable: Ocurre cuando un segmento de la pared torácica pierde la continuidad ósea con el resto de la caja torácica, se puede producir por fracturas múltiples. Se requiere optimizar la oxigenación y ventilación, intubación endotraqueal, administración de líquidos y analgesia. ¹⁵



Recordar siempre que tanto el neumotórax a tensión como la herida soplante son de diagnóstico clínico y no radiográfico.⁸

Esta fase, se puede concluir si se dispone de este material, con la pulsioximetría, que nos indica la saturación de oxígeno en sangre, así como la frecuencia y la amplitud del pulso.⁵

Es necesaria la toracotomía para tratamiento definitivo, por eso es necesaria la evacuación rápida del paciente, así como la infusión rápida de líquidos, y si es posible la colocación de un aparato de autotransfusión, hasta que se realice el tratamiento quirúrgico definitivo.⁸

5.3. Control de la circulación y de las hemorragias

Si no existe latido se iniciarán inmediatamente las maniobras de RCP. La hemorragia es la causa principal de muerte en un traumatismo. La hipotensión tras un traumatismo debe ser considerada por hipovolemia mientras no se demuestre lo contrario.

Shock se define como una anomalía del sistema circulatorio que da lugar a una perfusión orgánica inadecuada y a una falta de oxigenación tisular que se aprecia de signos clínicos que manifiestan una inadecuada funcionalidad.^{8,6}

La valoración rápida es esencial. Cuatro elementos dan información clave en segundos: nivel de conciencia, coloración de la piel, pulso y presencia de hemorragia externa.^{16, 17}

Nivel de conciencia:

Cuando el volumen circulante de sangre disminuye, la perfusión cerebral puede alterarse, apareciendo alteración del nivel de conciencia. Sin embargo, un paciente consciente puede también haber perdido una importante cantidad de sangre. Todo trastorno del nivel de conciencia se le supone debido al shock o a un traumatismo craneoencefálico mientras la situación no remonte.⁵



Coloración de la piel:

Puede ser útil para valorar al paciente hipovolémico. Un color grisáceo, ceniciento del rostro y la palidez de extremidades son signo de hipovolemia. Un paciente con piel sonrosada, especialmente en cara y extremidades, rara vez estará hipovolémico.

Prueba del llenado capilar ungueal: Es una prueba rápida que se realiza sobre los lechos ungueales para vigilar la deshidratación y la cantidad del flujo sanguíneo del tejido. Se conoce, que el oxígeno es un elemento necesario para que los tejidos sobrevivan y éste es llevado por todas las partes del cuerpo a través del sistema vascular. Funciona como valoración en manos y pies, las partes del cuerpo que están más distales al corazón.

La técnica consiste en la aplicación de presión sobre el lecho ungueal hasta que se torne blanco, lo que indica que la sangre ha sido forzada a salir del tejido. Una vez que el tejido ha palidecido, se retira la presión y se mide el tiempo que le lleva a la sangre regresar al tejido, indicado por el retorno del color rosado de la uña. Si hay buen flujo de sangre, el color rosado se restablecerá en menos de dos segundos después de eliminar la presión.

Los tiempos de palidez de la uña por encima de dos segundos puede indicar:

- Deshidratación
- Shock
- Enfermedad vascular periférica (EVP)
- Hipotermia ^{18, 12}

Pulso:

Deben medirse bilateralmente en calidad, frecuencia y regularidad. Si hay latido cardíaco, como referencia tener en cuenta si existe pulso radial, la T.A.S se estima igual o superior a 80 mmHg, si el pulso que se detecta es el femoral, la T.A.S es de 70mmHg, si hay presencia de pulso carotídeo, la T.A.S ronda la cifra de 60mmHg.



Un pulso periférico lleno, lento y regular es signo de relativa normovolemia.

Un pulso rápido, superficial, es signo más precoz de hipovolemia.

Un pulso irregular es generalmente, signo de alteración cardíaca.

Pulsos centrales ausentes sin causa loca, requiere de maniobras de resucitación.¹⁹

Hemorragia:

La hemorragia externa severa es identificada y controlada en el examen inicial, a través de compresión manual directa con apósito/gasas estériles sobre la herida, la elevación de la extremidad, vendaje compresivo sobre la zona afectada y/o aplicación de férulas neumáticas. Éstas han de ser transparentes para controlar la hemorragia subyacente. Los torniquetes no deben usarse porque aplastan los tejidos y causan isquemia distal, únicamente debe ser empleado cuando la extremidad se considere insalvable. Además, hay que tener en cuenta las hemorragias abdominales y torácicas, en los músculos alrededor de una fractura o como resultado de herida penetrante pueden causar hemorragias ocultas importantes.^{8,20}

Por tanto, los signos de presencia de un estado de shock hipovolémico son los siguientes:

1. Taquicardia y pulso periférico débil o ausencia del mismo (si pulso carotídeo)
2. Sudoración, palidez y piel fría (la palidez aparece con pérdida de volumen sanguíneo de al menos un 30%)
3. Relleno capilar superior a dos segundos
4. Agitación y bajo nivel de conciencia (signo tardío)

Detectado el shock, la primera medida resucitadora es la perfusión de líquidos cristaloides (fisiológico o ringer lactato), para lo cual se canalizaran al paciente dos vías periféricas de grueso calibre (14G, 16G ó 18G), preferentemente antecubitales que permitan infundir una cantidad aproximada de 1000 a 2000ml dependiendo de la gravedad hipovolémica o la cantidad de 20ml por Kg de peso en niños. El objetivo fundamental que se consigue es normalizar el gasto cardíaco, así como mejorar la perfusión tisular. La cantidad de líquidos que se administra sigue la “regla del 3x1”:



guía empírica que estima la cantidad total de volumen de cristaloides requeridos en forma aguda⁵, nos indica que se debe administrar 3ml de suero por cada ml de sangre perdida, ya que a la hora de ser administrada, sólo la tercera parte permanecerá en el sistema cardiovascular, el resto habrá atravesado las membranas capilares; sin embargo, es más importante evaluar la respuesta del paciente a la resucitación con líquidos y tener evidencia de una adecuada perfusión, valorando diuresis, nivel de conciencia y perfusión periférica. Otra cuestión importante, es la de administrar los sueros a temperatura adecuada ya que un suero excesivamente frío puede producir alteraciones en la coagulación.^{5, 18, 14}

Tras administrar los líquidos, pueden acontecer las siguientes situaciones:

- Después de administrar menos de 2 litros, los signos vitales vuelven a la normalidad. Este dato nos indica que hay una pérdida <30% y que el paciente no está sangrando activamente.
- El paciente presenta una mejoría con un deterioro posterior. En este caso está sangrando activamente y ha perdido >30% del volumen. Requiere transfusión y control del origen del sangrado, es decir, posiblemente quirúrgica
- Si los signos vitales no mejoran, la pérdida sanguínea se considera >40% de su volumen y sangran más activamente que la velocidad de reposición. El origen del sangrado no es externo, deberemos sospechar su presencia en pelvis, tórax o abdomen.^{8,12}



CLASIFICACIÓN DEL SHOCK HEMORRAGICO				
	Clase I	Clase II	Clase III	Clase IV
Pérdida sanguínea estimada	<750 ml (<15%)	750-1500 ml (15%-30%)	1500-2000 ml (30%-40%)	>2000 ml (>40%)
Frecuencia cardíaca (latidos/minuto)	Normal o mínimamente elevada	>100	>120	>140
Frecuencia respiratoria (ventilaciones/ minuto)	Normal	20-30	30-40	>35
Tensión arterial sistólica (mm Hg)	Normal	Normal	Descenso	Descenso importante
Respuesta a la infusión rápida de líquidos	Normalización	Mejoría transitoria	No mejoría	No mejoría
Necesidad de transfusión de sangre	Bajo	Bajo	Alto	Alto
Necesidad de intervención quirúrgica	Posible	Probable	Probable	Muy probable

*Clasificación del shock hemorrágico*¹⁵

LESIONES CON COMPROMISO VITAL QUE COMPROMETEN LA CIRCULACIÓN:

-Taponamiento cardíaco: caracterizada por una elevada presión en el pericardio que comprime el corazón, haciendo que el llenado durante la diástole disminuya y el bombeo de sangre sea ineficiente, resultando el veloz shock y con frecuencia, la muerte.

Es necesario el aporte de líquidos para mantener el adecuado retorno venoso y por tanto mantener un adecuado gasto cardíaco. Sólo en situaciones extremas, que el paciente no responde a las medidas iniciales, y por tanto no permiten la llegada al hospital con vida. En estos casos se deberá drenar con una pericardiocentesis.¹⁵ Realizar punción con angiocatéter de calibre 14G a través de la vía subxifoidea (lado izquierdo de xifoides con un ángulo de 45 grados).⁷

Se debe tener en cuenta que el paciente que sufre lesiones críticas, que se encuentra en estado de shock, suelen necesitar sangre y una intervención quirúrgica que controle la hemorragia interna. Estas necesidades no se pueden llevar a cabo en el lugar del



incidente, por lo cual no debe demorarse más de lo estrictamente imprescindible el traslado del paciente al centro hospitalario adecuado.

En esta fase, si se dispone de material, se procede a la monitorización cardíaca del paciente. ^{5,6}

5.4.Discapacidad. Evaluación neurológica breve

El objetivo de esta fase es el de hacer una breve y rápida valoración neurológica en el lugar del incidente, con el fin de establecer el grado de afectación neurológica y el nivel de consciencia. Para ello, nos es suficiente con valorar el nivel de consciencia mediante la Escala de Glasgow (EG), la actividad y respuesta pupilar a la luz. No obstante, teniendo en cuenta que el manejo de la vía aérea, respiración y control circulatorio, deben ser prioritarios. ¹²

El nivel de consciencia se valora a través de la escala AVDI o del coma de Glasgow. Esta última sirve para medir cuantitativamente el nivel de consciencia del paciente, evaluando el posible daño cerebral. Valora la apertura ocular, respuesta verbal y mejor respuesta motora. ¹⁸

ESCALA DE COMA DE GLASGOW

PRUEBA	RESPUESTA	PUNTUACIÓN
Respuesta Ocular	Espontánea	4
	A estímulo verbal	3
	A estímulo doloroso	2
	Ninguna	1
Respuesta Verbal	Orientada	5
	Confusa	4
	Inapropiada	3
	Incompresible	2
	Ninguna	1
Respuesta Motora	Obedece órdenes	6
	Localiza al dolor	5
	Retirada al dolor	4
	Flexión al dolor	3
	inapropiada	
	Extensión al dolor	2
	Ninguna	1

ESCALA AVDI

- A** Alerta
- V** Responde a estímulos verbales
- D** Responde a estímulos dolorosos
- I** Inconsciente



Una puntuación de 14-15 se correlaciona con un traumatismo craneoencefálico (TCE) leve; de 9-13, moderado y <8 TCE grave. De forma que un $GCS < 9$ debe ser una indicación de aislamiento de la vía aérea mediante intubación endotraqueal. Hay que considerar la intoxicación por alcohol o drogas como causa de bajo nivel de conciencia.⁶

La valoración de las pupilas del paciente: tamaño, simetría y reacción:

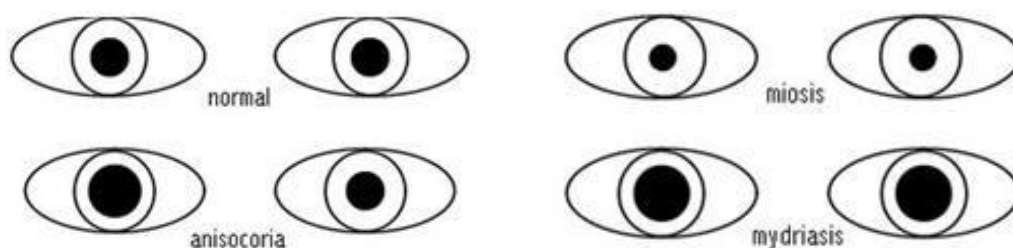
La valoración pupilar, se realiza a través de la inspección de la pupila. Si el paciente está inconsciente, el explorador levantará ambos párpados. De observará la forma, posición y tamaño.

-Miosis: Disminución del tamaño pupilar (dominio de la innervación parasimpática). Frente a una exposición a la luz, el tamaño de la pupila disminuye rápidamente en condiciones normales.

-Midriasis: Aumento del tamaño pupilar (dominio de la innervación simpática). Puede asociarse a una lesión grave en mesencéfalo si va acompañada de arreactividad.

-Anisocoria: Diferencia de tamaño entre ambas pupilas

La reactividad pupilar es la reacción de las pupilas ante la exposición y retirada de un estímulo luminoso. La reacción normal es la contracción ante la exposición y la recuperación del tamaño normal tras la retirada del mismo. Se valora aproximando la fuente de luz desde un lateral hacia la pupila y valorar cualquier cambio en la pupila y velocidad de reacción. También se valora que las pupilas reaccionen igual (respuesta consensuada)²¹



Valoración de las pupilas: tamaño, simetría y reacción.



5.5.Exposición/Entorno del paciente controlando la temperatura corporal

Se desnudará al paciente completamente, siempre que no demore la asistencia, normalmente cortando sus ropas, para ahorrar tiempo, en sentido vertical ascendente, lo que nos permitirá exponer tórax, abdomen y extremidades (no es primario, ni necesario siempre); y remover prendas que compriman u oculten sitios lesionados o sangrantes, ropa mojada o que contenga potenciales contaminantes.

Se debe prevenir la hipotermia mediante el uso de mantas térmicas, administración de fluidos intravenosos tibios; además debemos de proteger al paciente del calor extremo y la insolación. Por último, velar siempre por la intimidad del paciente.^{8, 7, 18}

Una vez completado el reconocimiento primario y la resucitación inmediata, se debe tener en cuenta que la mayoría de las lesiones traumáticas precisarán de cuidados hospitalarios y, es por ello, necesario reducir el retraso prehospitalario para aumentar las probabilidades de supervivencia del paciente politraumatizado. Determinado que el paciente es crítico, se realiza un traslado precoz. El que haya que coger una vía intravenosa no debe retrasar el traslado y puede realizarse una vez de camino al hospital.⁷

Al determinarse la gravedad del paciente y se solicita el traslado, se puede completar la evaluación secundaria y aplicar medidas terapéuticas mientras se espera la llegada de la ambulancia o el helicóptero para realizar el traslado al centro hospitalario. Entre estas actuaciones, se debe reevaluar al paciente, para destacar cambios en el nivel de conciencia, en su situación clínica o en los signos vitales, así como la administración de fluidoterapia o la inmovilización de fracturas.





El traslado, es a menudo, un punto débil de la atención, donde se puede bajar la guardia. Por eso, se reevalúa y se completará la evaluación secundaria, además de la aplicación de medidas terapéuticas dependiendo del tiempo de traslado.²¹

Tras la valoración inicial e identificadas las lesiones potencialmente mortales por parte del profesional prehospitalario, se iniciará la evaluación secundaria, cuyo objetivo es reconocer problemas sin riesgo vital, usando el método de “observar, escuchar y sentir” en todas las regiones corporales desde la cabeza a los pies.²² Dentro de esta evaluación



tenemos que recoger datos detallados de cómo ha sido el accidente. Eso nos dará información del mecanismo lesiones, y conocerlo de forma detallada nos puede sugerir posibles lesiones que debemos buscar y explorar con la meticulosidad necesaria. En todo momento se de estar reevaluando y si se detecta compromiso vital, se debe suspender esta evaluación y tratar de estabilizar las funciones vitales del paciente.¹⁵

5.6 Valoración Secundaria

Área anatómica	Valoración
<p>Cabeza</p> 	<p>-Inspeccionamos y palpamos toda la cabeza, incluyendo cuero cabelludo, pabellones auriculares, mandíbula, boca y macizo facial. Buscaremos heridas, contusiones, zonas de sangrado, tanto por heridas como por orificios naturales (nariz, oído, boca o hemorragia ocular). En todo traumatismo maxilofacial grave se debe asegurar la permeabilidad de la vía aérea. Ante la sospecha de trauma craneal nunca debemos colocar sondas a través de las fosas nasales.</p>
<p>Cuello</p> 	<p>-INSPECCIÓN: se observarán áreas de contusión, zonas hemorrágicas, asimetrías o hematomas. Posible aparición de ingurgitación yugular. -PALPACIÓN: se buscarán áreas de dolor, desviación de la tráquea, zonas de crepitación por enfisema subcutáneo. Se palpará la integridad de los cartílagos laríngeos y los pulsos de ambos lados del cuello. -AUSCULTACIÓN: en busca de posibles soplos carotídeos. Ante cualquier herida penetrante, nos limitaremos a realizar hemostasia y acelerar el traslado hospitalario</p>
<p>Columna</p> 	<p>Es fundamental recordar que ante cualquier traumatismo craneal debemos sospechar la posible afectación de la columna cervical por lo que será inmovilizada. La lesión más frecuente es el esguince cervical. Se detectará dolor, crepitación y parálisis.</p>
<p>Tórax</p> 	<p>-INSPECCIÓN: se debe realizar tanto por la cara anterior como la cara posterior, siendo muy prudentes en el momento de movilizar al paciente para explorarlo. Presencia de heridas superficiales o penetrantes. Valorar la motilidad torácica, observando los movimientos torácicos y la posible presencia de volet. Las heridas externas no dejan ver las lesiones en profundidad en órganos intratorácicos. -PALPACIÓN: buscando puntos dolorosos, deformidades, zonas donde se deprima. Fracturas en costillas superiores se asocia con lesiones vasculares en los mmss, y las en las inferiores, lesiones en piso abdominal superior (bazo e hígado). Zonas de enfisema subcutáneo que sugieran neumotórax. -AUSCULTACIÓN: en busca de neumotórax a tensión y claridad en los tonos cardíacos que nos pueda hacer sospechar de patología cardiopulmonar aguda.</p>



Abdomen



El trauma abdominal cerrado es una patología de relativa frecuencia que precisa de diagnóstico rápido por la posible inducción de un rápido shock hemorrágico por las lesiones fundamentalmente en las vísceras sólidas abdominales.

-INSPECCIÓN: tanto por la cara anterior como posterior, en busca de heridas, contusiones, zonas de hemorragia externa. El trauma abdominal penetrante deber ser explorado en quirófano y el cerrado requiere de reevaluación constante.

-PALPACIÓN: buscaremos áreas dolorosas abdominales, signos de peritonismo. Valoraremos la distensión abdominal, la presencia de ruidos hidroaéreos y se tratará de palpar las vísceras.

-AUSCULTACIÓN: en busca de soplos abdominales que nos hagan sospechar de lesiones vasculares.

Pelvis



Se precisa valorar el área pélvico-perianal y genital ya que las fracturas pélvicas pueden provocar la rotura del plexo venoso pélvico o producir una lesión arterial, siendo una causa mortal. Hay que inspeccionar en busca de heridas, contusiones y sangrados. Debemos palpar la estabilidad o inestabilidad del área. Se debe valorar la realización de tacto rectal y/o genital en el caso de sangrados a dicho nivel.

Sistema

Musculoesquelético



Las lesiones de las extremidades son muy comunes en el trauma, no suelen ser muy amenazantes a no ser que provoquen una situación de hemorragia severa.

-INSPECCIÓN: heridas, contusiones y zonas hemorrágicas. Zonas de deformidad ósea que precisen tratamiento posterior, o al menos una inmovilización

-PALPACIÓN: zonas dolorosa, crepitaciones o movilidad anormal. Signos de inestabilidad pélvica o lesiones de huesos largos que puedes motivar hemorragias importantes y desarrollo de shock hipovolémico.

-COMPROBAR LA PERFUSIÓN: descartando la aparición de áreas de isquemia, localizando pulsos proximales y distales. Descartar síndrome compartimental, ya que las zonas de fuerte traumatismo pueden provocar una importante distensión y edema de la masa muscular que puede comprometer la perfusión de la extremidad.

Exploración
Neurológica

Escala de coma de Glasgow. Pupilas (tamaño, simetría y respuesta a la luz). Evaluación sensitivo-motora

Anamnesis
(AMPLE)
Constantes vitales

Alergias
Medicamentos: fármacos que tome en la actualidad
Antecedentes Personales médicos-quirúrgicos
Última ingesta (Last meal)
Evento: datos relacionados con el sujeto.

Valoración Secundaria ^{5, 23, 24}



Una vez que se ha determinado que el paciente es crítico, se debe tener en cuenta que la mayoría de las lesiones que presenta van a ser vitales y que por ello, necesitarán reducir el retraso prehospitalario e iniciar un traslado precoz al centro sanitario útil, más cercano.⁸

Cuando se accede al paciente, el primer paso para la inmovilización y posterior traslado, es la estabilización de la columna cervical, alineándola sin tracción y manteniéndola estabilizada manualmente hasta que un dispositivo lo sustituya; como es el caso del collarín cervical. Aunque hay que tener especial atención, ya que el collarín, no limita los movimientos al 100%. Hasta que el herido no esté colocado en una tabla larga con un dispositivo como la Dama de Elche, se podrá dejar de hacer dicha estabilización.

Debe ocuparse de esta estabilización alguno de los miembros del equipo, ni el médico, ni la enfermera la realizarán ya que estos se encargarán de la valoración, consolidación respiratoria y hemodinámica.

El traslado de estos pacientes, se realiza, no al centro más cercano, sino al centro que disponga de especialidades, neurocirugía, cirugía vascular, torácica, cardíaca para poder así, resolver el problema del paciente politraumatizado. Mientras se realiza el traslado, se requiere de una revisión y reevaluación constante del ABCDE, que permitirá controlar el estado del paciente y detectar posibles trastornos que habían pasado desapercibidos, y realizar las técnicas necesarias para subsanarlo.¹⁴

Aspectos fundamentales en el tratamiento del traslado son el dolor, que a veces el poco manejo que se le tiene a los opiáceos y temor de empeorar el estado respiratorio y hemodinámico del paciente hace que su uso sea limitado y la comunicación, esencial para transmitir confianza, seguridad y que el paciente colabore en la medida de lo posible.^{14,11}

La comunicación es esencial para con el receptor, que será informado de la hora prevista de llegada como del estado del paciente. El equipo hospitalario debe de estar preparado para la recepción del paciente. A la llegada al hospital, la información a de transferirse de forma oral y escrita, a través de un informe de la atención prehospitalaria para conocer el mecanismo lesional, conocimiento de las incidencias, el tiempo, las medidas aplicadas, etc. Además, este informe permitirá el control de la calidad del



sistema prehospitalario y servirá como registro legal de lo realizado. “Si no está el informe, es como si no se hubiera hecho”.⁸

(Anexo 4: Plan de cuidados ABCDE prehospitalario³¹)

(Anexo 5: Inmovilización e inmovilización de accidentados^{32, 33, 34})

(Anexo 6: Transporte sanitario^{35, 36, 37})

6. DISCUSIÓN

Durante mucho tiempo se ha seguido en España una tipología muy concreta en cuanto a pautas de actuación en el paciente extrahospitalario con politraumatismo, salvo pequeños cambios de forma más o menos habitual en estos protocolos, la actuación siempre se ha basado en un método unificado que ha defendido estabilizar al paciente sin dar prioridad a un traslado inmediato, hoy en día esta forma de trabajo sigue en vigor pero gracias a influencias foráneas el método está modificándose con el objeto de aumentar el índice de supervivencia. Todo lo tratado anteriormente se resume en dos sistemas de actuación prehospitalaria bien diferenciados, el primero denominado “stay and play” se refiere a una actuación in situ sin dar prioridad al traslado inmediato frente al “scoop and run”, con la puntualización de la ubicación geográfica del centro hospitalario, que defiende la carga inmediata del paciente con rápido traslado, ambos protocolos han sido objeto de estudio científico tal y como se puede comprobar en esta revisión clínica: Beuran m, Paun S, Gaspar B, Vartic N, Hostiuc S, Chiotoroiu A, Negoii I. Prehospital trauma care: a clinical review.^{20, 13}

7. CONCLUSIÓN

PHTLS (Prehospital trauma life support) como modelo básico de actuación ante pacientes traumatizados sigue siendo el principal programa de atención sanitaria extrahospitalaria, considerado como el esqueleto primordial en la elaboración de protocolos y guías de práctica clínica, ya no solo en España, sino en multitud de países que aceptaron el modelo. Se debe tener en cuenta que cada protocolo de actuación se adecua a la organización, competencia y responsabilidades de los equipos encargados de prestar la atención sanitaria de urgencias, así que cada comunidad y provincia tiene sus propios modelos de asistencia prehospitalaria que por supuesto no son rígidos ya que



existen cientos de situaciones especiales y diferentes. Como apartados a tratar se encuentra, el entrenamiento necesario para identificar, estabilizar, tratar y transportar pacientes traumatizados con el mayor nivel de cuidados, además de enfatizar la anatomía y fisiología, la evaluación y manejo del trauma en sistemas y órganos vitales, la cinemática, consideraciones especiales y la evaluación rápida de pacientes traumatizados en estado crítico. Por ello y a modo de opinión personal, decir que el PHTLS es un programa de actuación excelente en la asistencia extrahospitalaria, que sigue utilizándose como eje en la atención de urgencias, haciendo que el equipo funcione correctamente, aumentando la supervivencia, seguridad y calidad de la víctima por encima de todo.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Pérez Navarro C. El suicidio es la primera causa de muerte violenta en España y aumentó en 2011 por pobreza, paro y desahucios. España: La 3ra Información; 26 Oct 2012
2. I.N.E. Defunciones según la causa de muerte. (en línea) 2011 (consultado 17 May 2013). Disponible en:
<http://www.ine.es/prensa/np767.pdf>
3. El suicidio, nueva primera causa externa de muerte en España. España: La Vanguardia; 19 Oct 2010. (acceso 16 Abr 2013)
4. I.N.E. Series estadísticas sobre accidentes y víctimas I; 2010. (consultado 22 Abr 2013). Disponible en:
http://www.dgt.es/portal/es/seguridad_vial/estadistica/accidentes_30dias/series_historicas_accidentes/
5. Plan Andaluz de Urgencias y Emergencias. Atención Inicial al Paciente Politraumatizado Valoración y Resucitación. Feb. 1999
6. Arrese Cosculluela MA, Sabrido Bermúdez R. Atención prehospitalaria a la enfermedad traumática. (en línea) Sociedad de medicina intensiva y unidades coronarias de Castilla la Mancha. Fiscam 2007. (consultado 14 May 2013). Disponible en:



<http://www.somiuca.org/activos/protocolos/Atenci%C3%B3n%20Prehospitalaria%20a%20la%20enfermedad%20traum%C3%A1tica.pdf>

7. Peinado RJ. EPHPO. Valoración Inicial del Paciente con Enfermedad Traumática Severa; 2010.
8. Jean Louis C, Beaumont Caminos C, Fernández Esain B, Reyero Diez D, Belzunegui Otano T. Manejo del paciente politraumatizado en el ámbito prehospitario. Bol Inf Farm de Navarra Sep 2008; 16(3).
9. Bierge Ruiz A, Siles Suarez L. Manejo prehospitario de la vía aérea en el paciente politraumatizado. Emergencias 1999; 11: 47-53
10. American Heart Association. Basic Life Support. Circulation. 2005; 112: 156-66
11. Alonso Sierra HM and Wesley K. Prehospital pain management. Preshosp Emerg Care 2003; 7(4). en el trauma prehospitario. 6ª Ed. Madrid: Elsevier Mosby; 2008.
12. European Resuscitation Council. Advanced Life Support. 5th Edition. London: Resuscitation Council UK; 2006 p.41
13. Grmec S, Mally S. Pre-hospital determination of tracheal tube placement in severe head injury. Emerg Med 2004; 21 (5)
14. Prehospital Trauma life Support Committee of the National Association of Emergency Medical Technicians in collaboration with The Committee on Trauma of the American College of Surgeons. PHTLS Soporte Vital Básico y Avanzado en el trauma prehospitario. 6ª Ed. Madrid: Elsevier Mosby; 2008
15. Carrasco Jiménez M.C, Prados Pariente. El manejo prehospitario del paciente politraumatizado. Puesta al día en urgencias, emergencias y catástrofes Vol. 1 (1), Nov-Dic 1999, 29-37
16. Sánchez Vicioso P. Técnicas y material del SVAT. Recomendaciones asistenciales en trauma grave. 2ª Ed. Vol. 2 (21), Nov 1999; 175-208. Grupo de trabajo de Asistencia Inicial al Paciente Traumático. Es. Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES)
17. Campos F. Valoración pupilar (en línea). Técnica y procedimientos de enfermería, ED DAE 2009. 3 Jul 2012 (acceso 15 May 2013). Disponible en:



<http://hermandaddebomberos.ning.com/group/atencionprehospitalaria/forum/topics/valoracion-pupilar>

18. Consejería de Salud y Bienestar Social. Empresa Pública de Emergencias Sanitarias (EPES) (en línea). Proceso de trauma grave. Mar 2012. (consultado 22 May 2013). Disponible en:
http://www.epes.es/anexos/publicacion/Proceso_Trauma/Procesos_Trauma.pdf
 19. Plan andaluz de urgencias y emergencias. Protocolos de urgencias y emergencias más frecuentes en el adulto. (en línea). Servicio andaluz de salud. 1999. (consultado 22 May 2013). Disponible en:
[http://www.epes.es/anexos/publicacion/pub_20060508_1652/Protocolos de Urgencias y Emergencias mas Frecuentes en el Adulto.pdf](http://www.epes.es/anexos/publicacion/pub_20060508_1652/Protocolos_de_Urgencias_y_Emergencias_mas_Frecuentes_en_el_Adulto.pdf)
 20. Beuran M, Paun S, Gaspar B, Vartic N, Hostiuc S, Chiotoroiu A, Negoii I. Prehospital trauma care: a clinical review. Revista Chirurgia 2012 Sep-Oct; 107 (5): 564-70
 21. 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. Habilidades e terapéutica. 2011; 18: 24-29.
 22. Cubillo García C, Boada E. Cuidados de enfermería en el paciente politraumatizado. 2012
 23. Prohel JA. Enfermería de urgencias, técnicas y procedimientos. Madrid: Elsevier, 2005.
 24. Sistema de emergencias de Extremadura 061. (en línea) Protocolo de actuación extrahospitalaria en el paciente politraumatizado. Extremadura. 2000. (consultado 14 May 2013). Disponible en:
http://medicina.udea.edu.co/programas/Curriculo_Nuevo/9urgen/Urgencias/NO_VENO%20SEMESTRE/BIBLIOTECA%20TEMATICA/QUIRURGICA%201/TRAUMA%201/protocolo%20extrahospitalario%20POLITRAUMA.pdf
- 9. BIBLIOGRAFIA ANEXOS**
25. Soporte Vital Avanzado. Plan Nacional de RCP. SeMiicyuc.2010
 26. Llorente LA. Retirada del casco a motoristas accidentados. (en línea) Dic 2008 (consultado 10 May de 2013). Disponible en:



- <http://reanimovil.com/docpracticos/Retirada%20del%20casco%20a%20motoristas%20accidentados.pdf>
27. Traslado de enfermos críticos. Protocolos de transporte secundario y primario. Servicio Andaluz de Salud. (en línea) Dirección General de Asistencia Sanitaria. 2000. (consultado 26 Abr 2012). Disponible en:
<http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/trasladodepacientescriticos.pdf>
28. Chappero G, Raimondi N. Manejo de la vía aérea en trauma. (en línea). Emergencias médicas y paciente crítico (17): 251-271.
29. Biarge A.N, Siles Suárez L. Manejo prehospitalario de la vía aérea en el paciente politraumatizado. Emergencias. 1999; 11: 47-53
30. Ige Afuso M, Chumacero OJ. (en línea) Manteniendo la permeabilidad de la vía aérea. Acta Med Per.2010; 27(4). (consultado 20 May 2013). Disponible en:
<http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v27n4/a11v27n4.pdf>
31. -NANDA. Diagnósticos Enfermeros: Definiciones y Clasificación. 2003- 2004.
-J. McCloskey, GF. Bulecheck. Clasificación de Intervenciones de Enfermería (CIE), 3ª Ed. Nursing Interventions Classification (NIC).
- M.Johnson,M.Maas,S.Moorhead. Clasificación de Criterios de Resultados de Enfermería (CRE), 2ªEd. Nursing Outcomes Classification (NOC)
32. Giz Pulgar I, Sixto Carreira C, Neira Vázquez MJ. Inmovilización y movilización de accidentados. ABCDE en urgencias extrahospitalarias. Traumatología pág. 408-19.
33. Buitrago Jaramillo J. Técnicas de inmovilización y transporte en trauma (en línea); 2011 (consultado 25 May 2013). Disponible en:
<http://blog.utp.edu.co/cirugia/files/2011/07/T%C3%A9cnicas-de-Inmovilizaci%C3%B3n-y-Transporte.pdf>



34. Arrese Cosculluela MA, Sabrido Bermúdez R. Atención prehospitalaria a la enfermedad traumática. Sociedad de medicina intensiva y unidades coronarias de Castilla la Mancha. Fiscam 2007.
35. García del Águila JJ, Mellado Vergel FJ, García Escudero G. Sistema integral de urgencias: funcionamiento de los equipos de emergencias en España. Emergencias. 2001; 13: 326-31.
36. De Ángel Larrínaga S, Calle Sastre S, Bermejo Atienza R, Dapica Tejada J. Enfermería ante el Paciente Politraumatizado. Boletín de Enfermería de Atención Primaria. 2004; 2(6)

10. ANEXOS

ANEXO 1: MANIOBRAS DE APERTURA DE LA VÍA AÉREA

ELEVACIÓN DEL MENTÓN:

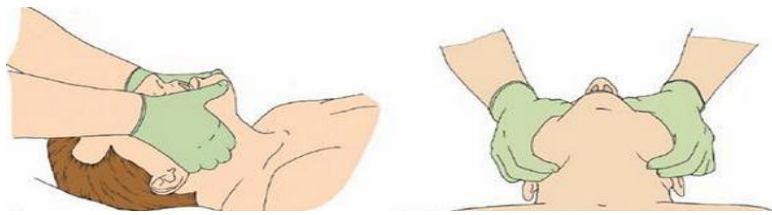
Los dedos de una mano se colocan debajo de la mandíbula, la cual se tracciona suavemente hacia arriba para desplazar el mentón en dirección anterior. El pulgar de la misma mano deprime ligeramente el labio inferior para abrir la boca.



El pulgar puede también ponerse detrás de los incisivos inferiores, y así, levantar el mentón. Esta maniobra no debe hiperextender el cuello. La elevación del mentón es el método preferido en la víctima de trauma porque no tiene el riesgo de comprometer una posible fractura de la columna cervical.

TRACCIÓN MANDIBULAR

Se realiza tomando los ángulos mandibulares, una mano en cada lado, y empujándolo la mandíbula arriba y adelante.²⁵



Tracción mandibular

ANEXO 2: RETIRADA DEL CASO

La retirada del casco debe realizarse en todos los casos, pues de lo contrario, no podremos hacer un adecuado control de la vía aérea, independientemente del tipo de casco. Es necesaria la presencia de 2 rescatadores y que dicha retirada sea llevada a cabo por personal que domine la técnica con soltura. No hay ninguna evidencia que demuestre que la correcta retirada del casco empeore lesiones craneales.

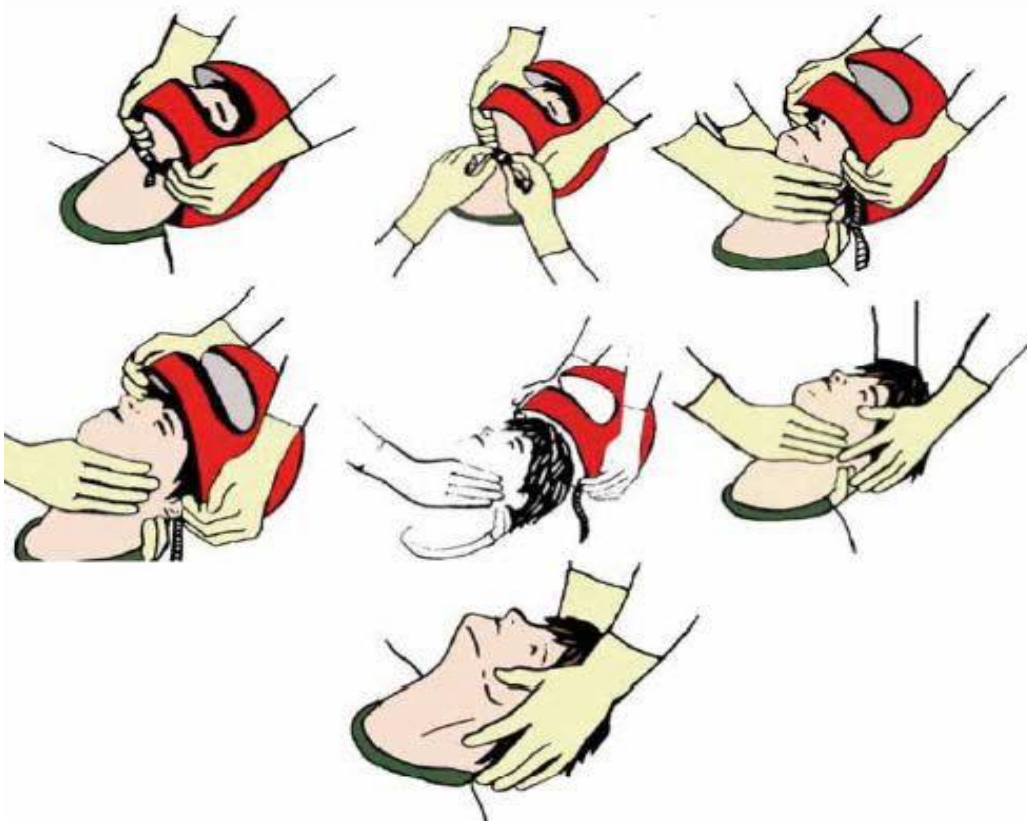
1. Se coloca al paciente en decúbito supino. Un primer asistente mantiene la estabilización manual alineada con una ligera tracción con los dedos en el maxilar inferior del accidentado mientras el otro rescatador libera la correa de fijación.
2. Se suelta la correa del casco
3. El otro ayudante coloca una mano en la región occipital y otra en la mandíbula para seguir haciendo tracción
4. Se retira el casco con especial cuidado, para ello lo sujetará lateralmente para facilitar su extracción, mientras lo va retirando poco a poco. A su paso por la nariz en el caso de cascos integrales, es necesario elevar ligeramente la parte anterior del casco.
5. Al terminar de retirar el casco, queda un espacio entre la cabeza y la superficie donde se apoya el casco, por ello se requiere aguantar el peso de la cabeza en este momento.
6. Colocamos el collarín cervical sin soltar la tracción.²⁶

Contraindicaciones de retirada:

- Cuando presente un objeto empalado en la cabeza.
- Cuando haya menos de dos socorristas que dominen la técnica de retirada,



Existe una excepción a estas contraindicaciones y es que si el paciente porta un casco cerrado y existe una situación de riesgo vital en la que se necesite tener acceso a la vía aérea, atendiendo a la prioridad “Vida-Órgano-Función” primarían el acceso a la vía aérea sobre los daños que pudieran causar la retirada del casco.^{26, 27}



Técnica de retirada de casco

VIDEO RETIRADA DE CASCO: <http://www.youtube.com/watch?v=vPJJUloou6>

ANEXO 3: INTUBACIÓN ENDOTRAQUEAL

El manejo definitivo de la vía aérea implica la intubación endotraqueal ya que:

- Garantiza la apertura de la vía aérea, asegurando el suministro de una alta concentración de oxígeno.
- Protección de la vía aérea de la aspiración de contenido gástrico, sangre o moco de la orofarínge



-Aspiración de secreciones bronquiales-Inicio de ventilación mecánica, que facilita la administración de un volumen corriente determinado y la aplicación de presión positiva al final de la espiración para mantener una insuflación pulmonar adecuada.

-Vía para la administración de adrenalina, atropina, lidocaína, vasopresina y naloxona, fármacos indicados en el paro cardiorrespiratorio.³⁰

Clasificación de Mallampati: Mallampati propuso que cuando la base de la lengua es demasiado grande en relación a la cavidad orofaríngea, la laringoscopia puede ser difícil. Se asignan tres grados de dificultad de la exposición de la laringe. Samssoon y Young la modificaron, incluyendo una clase VI.

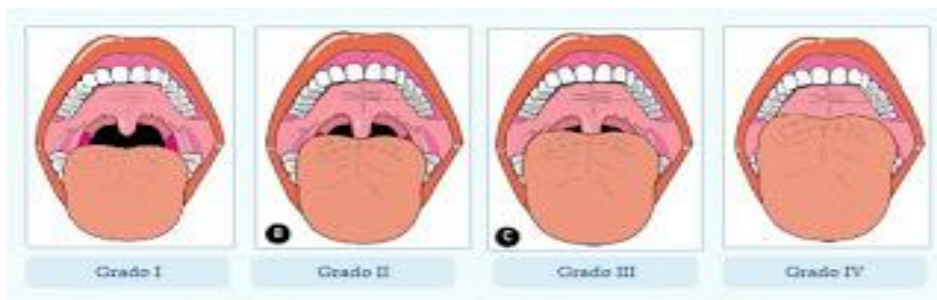
-Clase I: son visibles el paladar blando, las fauces, la úvula y los pilares amigdalinos.

-Clase II: muestra el paladar blando, las fauces y la úvula

-Clase III: revela el paladar blando y la base de la úvula

-Clase IV: es visible el paladar duro.

Cuando la base de la lengua es proporcionada al tamaño de la orofaringe, la intubación no será difícil. Una clase mayor es indicativa de una mayor dificultad para la exposición de la glotis.²⁸



Clasificación de Mallampati

COMPLICACIONES INTUBACIÓN ENDOTRAQUEAL

La intubación endotraqueal puede presentar varias complicaciones:

-Trauma directo por tubo demasiado grande o balón muy inflado

-Irritación química, ya sea por el material del tubo o gases usados en la esterilización

-Intubación prolongada

-Intubación traumática

-Intubación a repetición



-Daño de la mucosa por el movimiento del tubo al deglutir, reflujo gastroesofágico y sedación inadecuada de enfermo.

INDICACIONES

- Paro cardíaco
- Incapacidad de ventilar al paciente inconsciente con métodos convencionales
- Ausencia de reflejos protectores
- Compromiso evidente o potencial de la vía aérea
- Quemaduras de la vía aérea tras lesión por inhalación
- Fracturas faciales
- Imposibilidad para mantener la oxigenación de manera óptima.²⁸

MATERIAL:

- Laringoscopio con palas de diferente tamaño
- Tubos endotraqueales (TET) de varios tamaños
- Fiador semirrígido
- Oxígeno
- Bolsa de ventilación con reservorio
- Pinzas de Magill para guiar el tubo
- Jeringa de 10cc
- Lubricante hidrosoluble
- Lubricante (tipo de silkospray)
- Fonendoscopio
- Guantes
- Paño estéril
- Cánulas de guedel
- Fijador de tubo endotraqueal
- Aspirador portátil y sondas de aspiración²⁹

MEDICACIÓN PARA INTUBACIÓN:

El paciente politraumatizado, no siempre está inconsciente y con frecuencia va a requerir de apoyo farmacológico, es decir, sedorrelajación que puede efectuarse con midazolam y posteriormente con un relajante muscular.



Fármaco	Dosis (adulto)	Indicación	Efectos Secund.	Presentación
Midazolam	0.1-0.15 mg/Kg. Hasta 0.3 mg/Kg. IV.	Sedación	Depresión resp./apnea, hipotensión	Ampolla con 5mg de Midazolam en 5ml de solución Ampolla con 15mg de Midazolam en 3ml de solución
Fentanilo	2-3 micg/Kg IV.	Sedación y analgesia	Igual + bradicardia	Ampollas con 0.15mg de Fentanilo de 3ml de solución Ampollas con 20mg de Etomidato de 10ml de solución
Etomidato	0.2-0.3 mg/Kg IV	Sedación	Apnea, hipotensión Vómitos	
Succinilcolina	1-2mg/Kg IV	Relajación musc. (corta duración)	Hiperpotasemia, fasciculaciones	Ampolla de 100mg de succinilcolina de 2ml de solución Ampolla de 500mg de succinilcolina de 10ml de solución
Vecuronio	0.1 mg/Kg IV	Relajación musc. (duración Intermedia)	Hipotensión	Ampolla de 4mg Vial de 10mg

Medicación para intubación^{29, 30}

TÉCNICA:

Antes de iniciar la técnica, es precisa la adecuada colocación del paciente, que consiste en la alineación de los ejes oral, faríngeo y laríngeo, para la cual suelen necesitarse dos o tres personas. Teniendo siempre especial cuidado cuando se sospeche una lesión cervical. La posición ideal se realiza mediante la extensión de la articulación atlantooccipital y una ligera flexión del cuello. La “posición de olfateo” se deberá llevar a cabo en pacientes adultos, mediante la elevación de 8 a 10 cm de inclinación hacia atrás. Antes de la intubación se debe ventilar con la bolsa de reanimación y mascarilla y oxígeno al 100%.



Se introduce una cánula orofaríngea para evitar la caída de la lengua a la faringe, eligiendo el tamaño adecuado, se coloca la cánula sobre la mejilla, cuya longitud se la misma que la distancia entre los incisivos superiores y el ángulo de la mandíbula. En el adulto, la cánula se introduce con la concavidad hacia arriba, cuando el extremo tropieza con el paladar entonces se gira 180° y se desliza por detrás de la lengua. En los niños lactante se introduce directamente con la concavidad hacia abajo con la ayuda de un depresor.

Posteriormente se introduce por el lado izquierdo, el laringoscopio y se va dirigiendo al lado derecho a medida que se va introduciendo, logrando el control de la lengua que ha sido desplazada al lado izquierdo (si no se coloca Guedel). Identificada la epiglotis, se comienza a hacer tracción hacia arriba con un ángulo de 45 grados con el plano del paciente. El tubo endotraqueal, siempre se hace avanzar por el lado derecho de la boca y bajo visión directa a través de las cuerdas vocales, haciéndolo progresar 1 ó 2 cm hacia la tráquea a una profundidad aproximada de 19 a 23 cm en la arcada dentaria.



Para la comprobación de una buena colocación, se realiza mediante el suministro de aire por una bolsa-válvula, se ausculta el epigastrio y se observa si hay movimiento de la pared torácica. Fijado el tubo, introduzca un bloqueo para evitar que el paciente lo muerda y lo ocluya. (Guedell) .Si la intubación no es adecuada, se volverá a intentar cuando el paciente este correctamente oxigenado (15 a 30 segundos de ventilaciones con bolsa y máscara administrando oxígeno al 100%)^{28,29,30}



ANEXO 1: PLAN DE CUIDADOS ABCDE PREHOSPITALARIO

NECESIDAD ALTERADA	NANDA	NOC	NIC
1.RESPIRACIÓN	PATRÓN RESPIRATORIO INEFICAZ R/C Dolor, Trauma, Ansiedad, Miedo, Estado de conciencia	-Mejorar el patrón respiratorio	-Manejo de las vías aéreas -Ayuda a la ventilación -Oxigenoterapia -Monitorización respiratoria
	LIMPIEZA INEFICAZ DE LAS VÍAS AÉREAS R7C Trauma, Hemorragia, Estado conciencia	Mejorar la permeabilidad de las vías respiratorias	-Aspiración de las vías aéreas -Mejorar la tos
2.ALIMENTACIÓN E HIDRATACIÓN	DÉFICIT DE AUTOCUIDADO: ALIMENTACIÓN R/C Trauma, Estado de conciencia	-Mejorar el autocuidado: Comer	Ayuda con los autocuidados: Alimentación (instalación de SNG)
	RIESGO DE DÉFICIT DE VOLUMEN DE LÍQUIDOS R/C Hemorragia	-Hidratación	-Balance Hídrico estricto -Terapia intravenosa (IV)
3.ELIMINACIÓN	INCONTINECIA URINIARIA R/C Trauma lumbar, Estado de conciencia, Hemorragia	-Mejorar la eliminación urinaria	-Sondaje vesical -Balance Hídrico -Cuidados de la retención urinaria
4.MOVILIZACIÓN	DETERIORO DE LA MOVILIDAD E INTOLERANCIA A LA ACTIVIDAD R/C Fractura, Estado de conciencia	-Mejora Movilidad -Mejorar Tolerancia de la actividad -Mejorar consecuencias de la inmovilidad: psicocognitiva	-Cuidados el paciente -Manejo de la energía -Terapia de ejercicios: control Muscular -Terapia de ejercicios: de ambulación
5.REPOSO Y SUEÑO	DETERIORO DEL	-Mejorar el	-Fomentar el sueño



	PATRÓN DEL SUEÑO R/C Dolor, Ansiedad, Miedo ante el proceso	sueño	-Administración de inductores de sueño bajo prescripción médica
6.MANTENER TEMPERATURA	HIPERTERMIA R/C Proceso infeccioso	-Termorregulación	-Tratamiento de la fiebre
	HIPOTERMIA R/C Hemorragia	-Termorregulación	-Administración del volumen y/o hemoderivados -Abrigar al paciente
7.SEGURIDAD	DETERIORO DE LA INTEGRIDAD CUTÁNEA R/C Trauma	-Curación de la herida: por segunda intención -Manejo de presiones	-Cuidados de las úlceras por presión -Cuidados de las heridas -Prevención de las úlceras por presión -Cuidados de la piel: tratamiento tópico
8.COMUNICACIÓN	DETERIORO DE LA COMUNICACIÓN VERBAL R/C Estado de conciencia, deformación de la mandíbula secundario a trauma	-Comunicación	-Fomento de la comunicación: Déficit del habla

Plan de cuidados ABCDE prehospitalario ³¹



ANEXO 5: INMOVILIZACIÓN Y MOVILIZACIÓN DE ACCIDENTADOS

Los sistemas de inmovilización del paciente son imprescindibles en el ámbito de las urgencias, una vez realizada la evaluación inicial, se procederá a la inmovilización y al traslado. Si está atrapado, se solicitará asistencia de los equipos de desincarceración y extricaje. Como sabemos, no existen dos accidentes iguales, al igual que no hay dos pacientes iguales; es por ello que no se pueden hacer protocolos rígidos de actuación, sino que las maniobras variarán en función de las lesiones existentes, en las recomendaciones de los fabricantes de los sistemas de inmovilización y de la experiencia del profesional. Al ser utilizados en el ámbito extrahospitalario, deben ser de fácil almacenamiento y colocación, ligeros, permitir el acceso a la vía aérea y las técnicas de resucitación, válidos para todos los pacientes y si fuese posible, radiotransparentes que permitieran la continuidad asistencial en el hospital.³²

Como objetivos de la inmovilización del paciente politraumatizado:

- Corregir deformidades
- Limitar el movimiento
- Estabilizar la columna
- Disminuir el sangrado
- Dar reposo funcional³³

DISPOSITIVOS DE INMOVILIZACIÓN:

COLLARINES CERVICALES:

La inmovilización cervical en el politraumatizado es siempre una prioridad que se realiza simultáneamente al manejo de la vía aérea. Pese a la gran variedad de collarines que existe, los indicados son los collarines rígidos que ofrecen una mayor inmovilización.

El collarín Philadelphia cumple con estas características, bloquea casi llegando al 100% el movimiento de flexo-





extensión pero en los demás movimientos, flexión lateral y rotación, ningún collarín ha demostrado utilidad. Por este motivo, los collarines deberán ser complementados con otros instrumentos inmovilizadores, o por las manos de los rescatadores que atienden al paciente. Para la colocación, la columna debe ser inmovilizada en posición neutra y alineada por un rescatador, mientras el otro debe poner el collarín, colocando la parte posterior y más tarde, la anterior, fijándolo con un cierre de velcro. Este collar es semirrígido por lo que su uso en rescate vehicular no está recomendado. Si es portador de un casco, debemos retirar el casco antes de poner el collarín.³⁴

El collar Stifeck, es el más usado por simplicidad de su uso, su rigidez y porque tiene una ventana que permite acceder al cuello para examen visual, tomar el pulso carotideo y para el manejo quirúrgico de la vía aérea sin la necesidad de retirarlo.³²



Si al colocar al paciente en posición neutra aparece dolor, compromiso de la vía aérea o ventilación, déficit neurológico se inmoviliza al paciente en la posición en la que se encontró.

Como dispositivo lateral, complementario al collarín cervical, tableros espinales largos y camillas de cuchara, que consiste en una base y dos armazones laterales con una cinta para frente y mentón es el llamado “dama de Elche” cuya colocación varía según las instrucciones del fabricante, previa inmovilización mediante collarín rígido.³⁴





CAMILLA DE CUCHARA O CAMILLA PALA

Soporte metálico formado por dos ramas simétricas, ligeramente cóncavas, articuladas en uno de sus extremos, constituido por un sistema de anclajes que permite obtener diferentes longitudes. Recoge al paciente mediante un movimiento similar al del unas tijeras, con un mínimo movimiento en bloque. Requiere que el paciente esté en el suelo. Pueden plegarse, facilitando su almacenamiento en las ambulancias y son capaces de levantar grandes pesos de hasta aproximadamente 170 Kg.^{33, 34}



TABLAS ESPINALES

Se utilizan siempre asociadas al collarín cervical. La fijación de los dispositivos debe comenzar por el tórax y terminar en la cabeza. Usados para el traslado deben almohadillarse los huecos entre el paciente y el tablero.

Son tablas de material rígido u otros materiales rígidos que son capaces de soportar 300Kg, son de una pieza y radiotransparentes. Presenta orificios en los laterales para colocar los cinturones de sujeción y como asideros para el transporte.³²



TABLERO ESPINAL CORTO:



La tabla inmoviliza cabeza, cuello y tronco, utilizándose en pacientes sentados en el interior de los vehículos. Este elemento inmovilizador complementa al collarín. Es un



sistema rápido y está en desuso ya que ha sido sustituido prácticamente por el corsé espinal.³²

CORSÉ ESPINAL DE KENDRICK:

También se conoce como: corsé de extricación, chaleco espinal o ferno. Es usado para la extracción de personas que se encuentran sentadas en el interior del coche para la inmovilización del eje-tronco-cuello-cabeza, aunque también se puede utilizar de forma invertida para inmovilizar fracturas de cadera y de fémur proximal. Consiste en varias tiras de madera unidas por una lona impermeable, que permite la movilidad de las varas de madera para adaptarlo a la posición del paciente. Gracias a su rigidez, mantiene estable la posición del cuerpo y ofrece un apoyo seguro para la columna cervico-pélvica. En la parte superior está compuesta por una estructura almohadada y dos sujeciones para la frente y la barbilla. Su capacidad de carga se aproxima a los 230Kg.

32, 33



COLCHÓN DE VACIO:

Colchón relleno de millones de diminutas esferas de poliespan, material aislante, con un válvula de apertura y cierre a la que se le aplica una bomba para hacer vacío. Colocado el paciente, el material sintético expandido en el aire, será desplazado por el peso del paciente y se adaptará a las curvaturas del cuerpo. Aumentan el aislamiento del paciente de las fuerzas vibratorias que se generan en el transporte. La forma del colchón se mantiene constante sin variaciones durante todo el tiempo como sea necesario, hasta la apertura de la válvula.

Manejo prehospitalario del paciente politraumatizado

Suelen ser de forma rectangular a modo de colchón, lo suficientemente amplio para abrazar paciente por completo.³⁴



al

FÉRULAS:

Son sistemas de inmovilización para las extremidades o partes de estas, lo antes posible, para minimizar el daño producido en estructuras vecinas como nervios, tejidos blandos, venas y arterias. Se dividen en:

-Férulas rígidas: La férula inmoviliza la parte del cuerpo. Son de metal, plástico, madera, cartón o neumáticas.

- **No deformables:** se requiere acolchar. Para fijarlas, debe aplicarse un vendaje. Existen distintos tipo de férulas para cada miembro.
- **Deformables:** Se encuentran las férulas de vacío, que se vuelven rígidas con la aplicación de vacío. Existen de diferentes materiales.³²



-Férulas moldeables: Se incluyen las férulas neumáticas que se adaptan a la extremidad lesionada. Previenen el síndrome compartimental. Es recomendable que sean transparentes ya que ejercen presión sobre los puntos sangrantes. Usada en fracturas distales de miembros superiores e inferiores.



-Férulas de tracción: Muy usadas en fracturas de fémur. Reduce las fracturas ejerciendo tracción en eje para realinearlas.^{33,34}





Las correas de sujeción se ubican así:

- Por debajo de las axilas y sobre el tórax
- A la altura de las caderas
- A nivel medio del fémur
- Cerca de los tobillos³³



ELEMENTOS PARA LA INMOVILIZACIÓN DE UN PACIENTE TRAUMATIZADO

- Collar Cervical
- Inmovilizador lateral cefálico
- Tabla rígida espinal
- Correas de Fijación

¡Ninguno de estos elementos debe faltar!

*Elementos de inmovilización de paciente politraumatizado. Todos y cada uno son necesarios para una correcta inmovilización y movilización o traslado.*³²

ANEXO 6: TRASPORTE SANITARIO

Se define como transporte sanitario, como el desplazamiento de personas enfermas, accidentadas o por otra razón sanitaria, en vehículos especialmente acondicionados al efecto.³⁵

Clasificación del Transporte Sanitario

A. Según la urgencia vital del enfermo:

-Transporte de emergencia: Cuando el paciente precise asistencia técnico-sanitaria inmediata “in situ” y durante el traslado, existe un riesgo actual o potencial de las funciones respiratoria, cardiológica y/o neurológica



-Transporte urgente: Se pueden demorar de minutos a horas. Posible riesgo vital.

-Transporte demorable: Enfermos con patologías que no suponen un riesgo vital.

B. Según el medio de transporte:

-Transporte terrestre: Ambulancias

-Transporte aéreo: Helicóptero o avión sanitario

-Transporte marítimo: Lanchas rápidas, barco hospital.

C. Según el equipamiento y la medicalización del transporte:

-Ambulancias no asistenciales: El paciente precisa de traslado pero no asistencia técnico-sanitaria durante el mismo. Los vehículos destinados a esta modalidad son las ambulancias convencionales de urgencias.

-Ambulancias asistenciales: preparadas para asistencia sanitaria en ruta:

- **Ambulancias sin personal facultativo o NO Medicalizadas:** se componen de un conductor con formación en transporte sanitario y otra persona con formación adecuada (Enfermera) Puede proporcionar soporte vital básico. Equipamiento: todo lo de las no asistenciales, material SVA con D.E.A, material fungible de punción, material de inmovilización, fonendo, material quirúrgico para curas, equipos de sondaje y drenaje, recipiente isoterma y medicación adecuada.
- **Ambulancias con personal facultativo o Medicalizadas (UVI Móvil):** compuesta por médico y DUE con experiencia en transporte de pacientes críticos y un Técnico en transporte sanitario. Proporcionan soporte vital avanzado. Equipamiento: todo lo de las ambulancias no Medicalizadas y un respirador para ventilación mecánica.

D. Según el objeto del transporte:

-Transporte primario: Es el que se realiza desde el lugar en donde se produce la emergencia hasta el hospital.

-Transporte secundario: Aquel que se realiza desde un hospital a otro.



-Transporte terciario: Dentro del propio hospital. ²⁷

Distancia	Trasporte de elección
Menor de 150 Km	Ambulancias terrestres o helicópteros sanitarios
Entre 150 y 300 Km	Helicóptero sanitario
Entre 300 y 1000 Km	Avión Sanitario
Mayor de 1000 Km	Avión de línea regular adaptado
Situaciones especiales	Barco o ferrocarril

Elección de tipo de transporte según localización geográfica ²⁷

La posición correcta del paciente durante el traslado:

-Si el transporte es terrestre, el paciente debe ir en la posición de decúbito supino con la cabeza en el sentido de la dirección de la marcha

-Si es aéreo, en posición transversal o en sentido contrario a la dirección de la marcha ³⁵

La colocación también variará según su situación clínica, eligiendo la posición más favorable:

Situación clínica del paciente	Posición recomendada
Paciente estándar, sin alteraciones ventilatorias, neurológicas ni circulatorias	Decúbito supino con tronco semiincorporado (45°)
Insuficiencia respiratoria	Decúbito supino con tronco incorporado (90°)
Hipotensión y shock	Decúbito supino con piernas elevadas (Trendelenburg)
Sospecha de PIC y en casos de TCE	Decúbito supino con piernas en un plano inferior al de la cabeza (Anti-Trendelenburg)
Gestantes a partir del 6° mes de embarazo	Decúbito lateral izquierdo (con ayuda de almohada bajo cadera derecha)
Todo paciente traumatizado	Decúbito supino puro, sin almohadas ni elevaciones, a 180°, con cabeza y tronco alineados
Disnea de origen cardíaco (ICC o edema)	Sentado con piernas colgado



agudo de pulmón)
Pacientes con bajo nivel de conciencia, sin
Posibilidad de aislar vía aérea, ó con
presentación de vómitos continuos
Sintomatología o traumatismo abdominal

Prolapso del cordón umbilical

Decúbito lateral en posición de Seguridad
Decúbito supino con colocación de una almohada bajo las rodillas
Posición genupectoral

Correcta posición del paciente durante el traslado^{36,27}