



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Facultad de Ciencias de la Salud

Trabajo Fin de Grado

**MANEJO DEL PACIENTE
POLITRAUMATIZADO ADULTO EN
ENFERMERÍA: UNA REVISIÓN
NARRATIVA.**

**MANAGEMENT OF THE ADULT
POLYTRAUMATIZED PATIENT BY
NURSING: A NARRATIVE REVIEW.**

Alumno: PAREJA AGUILAR, ANTONIO

Tutor: Prof. Dr. LÓPEZ ORTEGA, JESÚS

Dpto: ENFERMERÍA

MAYO, 2017



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Facultad de Ciencias de la Salud

Trabajo Fin de Grado

**MANEJO DEL PACIENTE
POLITRAUMATIZADO ADULTO
EN ENFERMERÍA: UNA REVISIÓN
NARRATIVA.**

**MANAGEMENT OF THE ADULT
POLYTRAUMATIZED PATIENT BY
NURSING: A NARRATIVE
REVIEW.**

Alumno: PAREJA AGUILAR, ANTONIO

Tutor: Prof. Dr. LÓPEZ ORTEGA, JESÚS

Dpto: ENFERMERÍA

MAYO, 2017

ÍNDICE

1. RESUMEN/ABSTRACT	5
2. MARCO TEÓRICO. INTRODUCCIÓN	7
2.1 Concepto y clasificación de paciente politraumatizado.....	7
2.2 Epidemiología de la enfermedad traumática	8
2.3 Etiología del traumatismo	10
2.4 Tipos de traumatismo	12
2.4.1 <i>Situación de shock</i>	12
2.4.2 <i>Traumatismo craneoencefálico</i>	13
2.4.3 <i>Traumatismo torácico.....</i>	14
2.4.4 <i>Traumatismo abdominal.....</i>	14
2.4.5 <i>Traumatismo raquimedular</i>	15
2.4.6 <i>Traumatismo de extremidades.....</i>	16
2.5 Cronología de la mortalidad en el paciente politraumatizado.....	17
2.5.1 <i>Primer pico</i>	17
2.5.2 <i>Segundo pico.....</i>	17
2.5.3 <i>Tercer pico.....</i>	18
2.6 Estrategias de tratamiento en el paciente politraumatizado.....	18
2.6.1 <i>Escenarios de actuación.....</i>	19
2.6.2 <i>Atención inicial al paciente politraumatizado.....</i>	20
2.7 Justificación	29
3. OBJETIVOS	30
3.1 Objetivo general	30
3.2 Objetivos específicos	30
4. METODOLOGÍA	31

4.1 Diseño y estrategia de búsqueda	31
4.2 Limitadores de la búsqueda	33
4.3 Criterios de inclusión de artículos	33
4.4 Criterios de exclusión de artículos.....	33
5. RESULTADOS.....	34
5.1 Resultados cuantitativos.....	34
5.2 Resultados cualitativos	37
<i>5.2.1 Identificar la metodología enfermera estandarizada desarrollada en la atención al paciente politraumatizado</i>	<i>37</i>
<i>5.2.2 Conocer y describir una de las complicaciones más letales en el paciente con traumatismo grave (denominada "triada mortal"), así como su fisiopatología</i>	<i>44</i>
<i>5.2.3 Identificar el impacto de las estrategias de abordaje al paciente politraumatizado sobre la reducción de la morbi-mortalidad.....</i>	<i>49</i>
6 DISCUSIÓN.....	52
6.1 Identificar la metodología enfermera estandarizada desarrollada en la atención al paciente politraumatizado.....	52
6.2 Conocer y describir una de las complicaciones más letales en el paciente con traumatismo grave (denominada "triada mortal"), así como su fisiopatología	53
6.3 Identificar el impacto de las estrategias de abordaje al paciente politraumatizado sobre la reducción de la morbi-mortalidad	54
6.4 Limitaciones.....	55
7 CONCLUSIONES.....	56
8 BIBLIOGRAFÍA.....	57
9 ANEXOS	62

1. RESUMEN

En la sociedad actual la enfermedad traumática representa una importante causa de morbimortalidad, principalmente en los segmentos más jóvenes de la sociedad, produciendo grandes pérdidas de años potenciales de vida y un gasto económico importante a nivel mundial, ya que la atención al paciente politraumatizado en el lugar del accidente, la hospitalización y tratamiento, así como la recuperación y reinserción a la sociedad, generan unos costes elevados para la sociedad. Por lo que las medidas encaminadas a afrontar esta pandemia deben ser de tipo preventivo. Sin embargo, una vez que ya se ha producido el trauma, las actuaciones deben ir dirigidas a disminuir las muertes prevenibles, la morbilidad y las incapacidades. Es por ello, que los objetivos de este trabajo son conocer un adecuado abordaje del paciente con traumatismo grave desde el punto de vista de la enfermería, las complicaciones que pueden desarrollar estos pacientes una vez instaurado el trauma e identificar el impacto de las estrategias de tratamiento dirigidas al paciente politraumatizado sobre su morbimortalidad. Hemos llevado a cabo una revisión bibliográfica de publicaciones comprendidas entre 2006 y 2016, y estudios fuera del periodo indicado pero con importancia para su estudio, en las bases de datos: Cinahl, Cuiden Plus, Elsevier, Google Académico, Proquest, PubMed, obteniendo un total de 21 artículos para su análisis. Mostrando que la metodología enfermera aplicada en el paciente con traumatismo grave se puede desarrollar a través del método inductivo-deductivo, es decir, partiendo de información de casos particulares, para ser aplicado en general a los pacientes con patologías similares por medio de la elaboración de planes estándar. Evitando de este modo prolongar en el tiempo la actuación sanitaria en pacientes que requieren de unos cuidados inmediatos y efectivos. Reconociendo además, la hemorragia grave como uno de los motivos fundamentales de fallecimiento en los primeros momentos tras el trauma, así como la fisiopatología y adecuado abordaje de la complicación más grave de esta causa de mortalidad como es la “triada mortal”. A pesar de lo anterior, no queda establecida una clara y evidente relación entre la reducción de la morbimortalidad del paciente con traumatismo grave y la aplicación de las estrategias de tratamiento dirigidas a este tipo de pacientes.

Palabras clave: politraumatizado, enfermería, hemorragia grave, impacto, morbimortalidad.

ABSTRACT

In today's society, traumatic illness represents an important cause of morbidity and mortality, especially in the younger segments of society, resulting in large losses of potential years of life and a significant economic expenditure worldwide, since the care of patients with polytrauma in the place of accident, hospitalization and treatment, as well as the recovery and reinsertion to society, generate high costs for society. So the measures aimed at addressing this pandemic must be preventive. However, once the trauma has already occurred, actions should be directed at reducing preventable deaths, morbidity and disability. It is for this reason that the objectives of this work are to know an adequate approach of the patient with severe trauma from a nursing point of view, the complications that can develop these patients once the trauma is established and to identify the impact of the application of the strategies of treatment directed at the polytraumatized patient on their morbidity and mortality. We have carried out a bibliographical review of publications between 2006 and 2016, and studies outside the indicated period, but relevant for their study in the databases: Cinahl, Cuiden Plus, Elsevier, Google Scholar, Proquest, PubMed, resulting in a total of 21 articles for analysis. The nursing methodology applied in the patient with severe trauma can be developed through the inductive-deductive method, that is to say, based on information from particular cases, to be applied in general to patients with similar pathologies by means of the elaboration of standard plans. In this way, avoiding to prolong the health action in patients who require immediate and effective care. In addition, serious bleeding is recognized as one of the leading causes of preventable death in the polytraumatized patient, as well as the pathophysiology and appropriate approach to the most serious complication of this cause of mortality, such as the "triad of death". In spite of the above, a clear cause-effect relationship between the treatment strategies established for the patient with severe trauma and a reduction in the morbidity and mortality of these patients is not established.

Keywords: polytraumatized, nursing, severe bleeding, impact, morbidity, mortality.

2. MARCO TEÓRICO. INTRODUCCIÓN

2.1 Concepto y clasificación de paciente politraumatizado

El concepto de politraumatismo suele utilizarse indiscriminadamente refiriéndose a individuos con diferentes contusiones o fracturas, aunque no representen un riesgo vital para el paciente, por lo que tendremos que ajustar esta definición de una forma más adecuada al concepto de politraumatizado ⁽¹⁾.

Una correcta definición de paciente politraumatizado sería: “todo herido que presente dos o más lesiones traumáticas graves periféricas, viscerales o complejas y asociadas, que provocan una repercusión respiratoria o circulatoria suponiendo un riesgo vital para el herido” ⁽¹⁾.

Otra segunda definición sería: “individuo que presenta lesiones óseas traumáticas, con afectación de una o más vísceras, y que conllevan repercusiones respiratorias y/o circulatorias trasladando al paciente a una situación crítica en la que necesitará una valoración y tratamiento inmediato, mediante una serie de prioridades terapéuticas establecidas para esta situación” ⁽¹⁾.

De un modo más generalizado, “el paciente politraumatizado es todo individuo herido, de origen traumático, que presenta lesiones en dos o más órganos, o en más de un sistema. Y que al menos una de estas lesiones supone un riesgo para la vida del paciente” ⁽²⁾.

Por último, resaltar que en el paciente con traumatismo grave conviven lesiones originadas por un mismo suceso, comprometiendo la vida del paciente, aunque solamente sea una de estas lesiones. En otros casos en los que las lesiones no alcancen el riesgo vital para el paciente hablaremos de policontusionados o polifracturados ⁽¹⁾.

A lo largo de esta memoria utilizaremos los términos politraumatizado, paciente traumatizado, trauma múltiple y trauma grave refiriéndonos a un mismo concepto.

A priori, debemos de ponernos en situación de sospecha de trauma grave en cualquiera de las siguientes situaciones reflejadas en el (Anexo 1) ⁽²⁾.

El politraumatizado se clasificará en tres niveles dependiendo de las heridas sufridas:

- Leve: individuo que presenta heridas y/o lesiones que pueden tratarse a lo largo de un tiempo prudencial, ya que no presentan un riesgo vital inmediato.
- Moderado: individuo con heridas y/o lesiones que necesitan tratarse durante el transcurso de la actuación del equipo sanitario.

- Grave: individuo cuyas lesiones traumáticas necesitan ser tratadas de inmediato, ya que suponen un riesgo elevado de lesiones irreversibles o de muerte ⁽³⁾.

2.2 Epidemiología de la enfermedad traumática

Los avances conseguidos a lo largo del siglo pasado conllevan un aumento de las posibilidades de agresión por agentes externos, mayormente por causas accidentales relacionadas con el tráfico, el trabajo y el hogar. Aunque existen un amplio abanico de causas de traumatismo que veremos en el siguiente apartado ⁽⁴⁾.

El incremento del producto interior bruto (PIB) se traduce en un aumento del tránsito de personas y de bienes, y por tanto, en un consecuente incremento de las inversiones en infraestructuras de transporte y vehículos. Todo lo anterior conlleva a un incremento creciente de los accidentes en general, y de los de tráfico particularmente, llegando a ser un gran problema para la sociedad ⁽⁴⁾.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), “aproximadamente 5,8 millones de personas pierden la vida cada año como resultado de traumatismos. Representando un 10% de todas las defunciones a nivel mundial, un 32% más que la suma de los fallecimientos causados por malaria, tuberculosis y el VIH/Sida. Una cuarta parte de los 5,8 millones de fallecimientos por traumatismos son debido a suicidios y homicidios, y las muertes por accidentes de tráfico representan otra cuarta parte del total de defunciones causadas por traumatismos” ⁽⁵⁾.

Se prevé que las 3 causas principales de muerte por traumatismos a nivel mundial (accidentes de tráfico, homicidio y suicidio) asciendan sobre otras causas de defunción y figuren entre las 20 causas principales de defunción a nivel mundial en 2030 (Anexo 2) ⁽⁵⁾, por lo que el traumatismo es un problema creciente ⁽⁵⁾.

Aproximadamente el 90% de fallecidos o heridos tienen lugar en países en vías de desarrollo, en los que desgraciadamente y en la mayoría de ellos no están preparados para el manejo de pacientes con este tipo de características ⁽⁶⁾.

Es considerado un gran problema de salud pública, con un gran impacto económico en la sociedad a nivel mundial, ya que la atención al paciente politraumatizado en el lugar del accidente, la hospitalización y tratamiento, así como la recuperación y reinserción de este tipo de pacientes a la sociedad, generan unos costes elevados para la sociedad ⁽⁶⁾.

Aproximadamente se calcula que por cada fallecido accidental se producen 500 traumatismos no mortales, de los que 30 son graves y requieren cuidados complejos en el hospital, 70 son leves pero necesitan el medio hospitalario en su evolución y el resto de casos simplemente necesitan controles ambulatorios puntuales ⁽⁴⁾.

El traumatismo se sitúa a la cabeza en las causas de muerte en la población de menos de 45 años (más específicamente entre 15 y 30 años), y en la tercera causa de mortalidad en población adulta, tras las enfermedades cardiovasculares y el cáncer ^(2, 3).

En España, los accidentes son responsables del 6% de los ingresos hospitalarios y del 8% de las estancias hospitalarias, y los accidentes de tráfico específicamente ocasionan el 34% de los fallecimientos por causas externas. A pesar de estos datos, se ha producido un descenso gradual y notorio en la mortalidad a causa de accidentes de tráfico en los últimos años, en España ⁽⁴⁾.

En 2015, los accidentes de circulación ocasionaron en España 1.689 muertos y 134.455 heridos (Anexo 3) ⁽⁷⁾. Los accidentes de tráfico provocan el mayor número de pacientes con trauma grave, pero también, otras causas accidentales de gran importancia se deben tener en cuenta como las laborales o domésticas ⁽⁴⁾.

Los accidentes laborales ocurren más frecuentemente en el sector de la construcción y en el transporte terrestre, produciéndose en 2004 una totalidad de siniestros de 982.514, y ocasionando 1.456 muertes (510 en itinere) ⁽⁴⁾.

Los accidentes producidos en el hogar son la razón fundamental de siniestralidad, tanto en la infancia como en los ancianos, registrándose en 2002 un total de 1.320.943 accidentados y 391 fallecidos ⁽⁴⁾.

Los profesionales sanitarios que prestan atención prehospitalaria pueden determinar la diferencia entre vivir o morir, que una discapacidad sea de corta duración o de por vida, o la diferencia entre una vida provechosa y una vida de pobreza y asistencia social en los pacientes traumatizados ⁽⁸⁾.

Los traumatismos son un gran problema de índole mundial, y el personal sanitario tiene la obligación de proporcionar asistencia al trauma en el momento del suceso, así como en la fase previa y posterior al episodio. Es decir, tiene la función de prevenir lesiones y muerte, y no solo limitarnos a tratarlas una vez hayan ocurrido ⁽⁸⁾.

2.3 Etiología del traumatismo

A pesar de que muy frecuentemente nos refiramos al traumatismo como un accidente, no es del todo correcto. Un accidente es definido como “un hecho que sucede por azar o causas que se desconocen” o como “un hecho desafortunado que ocurre por falta de atención, despreocupación o ignorancia” ⁽⁸⁾.

El mayor número de muertes a consecuencia de traumatismos se identifican con la segunda definición, y son por tanto eludibles. En líneas generales, los traumatismos, se agrupan en dos categorías: intencionados y no intencionados (accidentales) ⁽⁸⁾.

La etiología y los grupos vulnerables están inevitablemente vinculados, y reflejan la naturaleza de la enfermedad. La lesión resulta de una exposición a una energía, más comúnmente mecánica, aunque el origen puede ser térmico, eléctrico, químico o radiante. Y la lesión aparece por la elevación por encima del umbral de tolerancia fisiológica del organismo ^(9, 6).

La naturaleza y/o seriedad de las heridas sufridas, tiene que ver con el tipo y magnitud de la energía impactante y vulnerabilidad del huésped ⁽⁹⁾.

Es evidente que conductas de riesgo como la conjunción de transporte e ingesta de alcohol, (más prevalente en los hombres más jóvenes) transmite una mayor probabilidad de lesión. De hecho, las estadísticas muestran que los varones predominan en las hospitalizaciones por lesiones hasta la edad de 65 años. Entre los ancianos, este tipo de comportamiento de riesgo es menos común y se encuentra secundario a enfermedades médicas, deterioro sensorial y afecciones musculoesqueléticas que ocurren cada vez más con la edad. La osteoporosis en las mujeres mayores las hace más vulnerables a las lesiones causadas por las caídas en el hogar, usualmente fracturas de la cadera y de las extremidades superiores, pero el politraumatismo verdadero es relativamente raro entre este grupo ⁽⁹⁾.

Como el politraumatismo suele ser el resultado de un alto impacto energético en más de un sistema corporal, no es sorprendente que los accidentes de tráfico predominen como mecanismo de muertes y lesiones graves en Europa. En lugares donde la violencia interpersonal y las armas de fuego son más comúnmente utilizadas, la lesión intencional es a veces el principal factor etiológico en la muerte y la hospitalización por lesión grave ⁽⁹⁾.

Aunque la etiología principal del traumatismo son los accidentes de tráfico, sería importante tener presente la gran cantidad de pacientes politraumatizados por causas accidentales laborales o domésticas, que no por ser de menor número de sucesos se le debe restar importancia, e

intervenir también en este tipo de causas, que están dentro del amplio abanico de la etiología accidental en este tipo de pacientes ^(2,4).

Además como mencionamos al comienzo de este apartado, aunque hagamos más hincapié en las causas de traumatismos más predominantes, diferenciaremos entre causas de traumatismos accidentales o no, así como el resto de factores causantes de lesiones y traumatismos ⁽⁸⁾.

Como podemos observar en la figura 1, los traumatismos de etiología accidental representan más muertes que todas las otras causas de traumatismos combinadas ⁽⁸⁾.

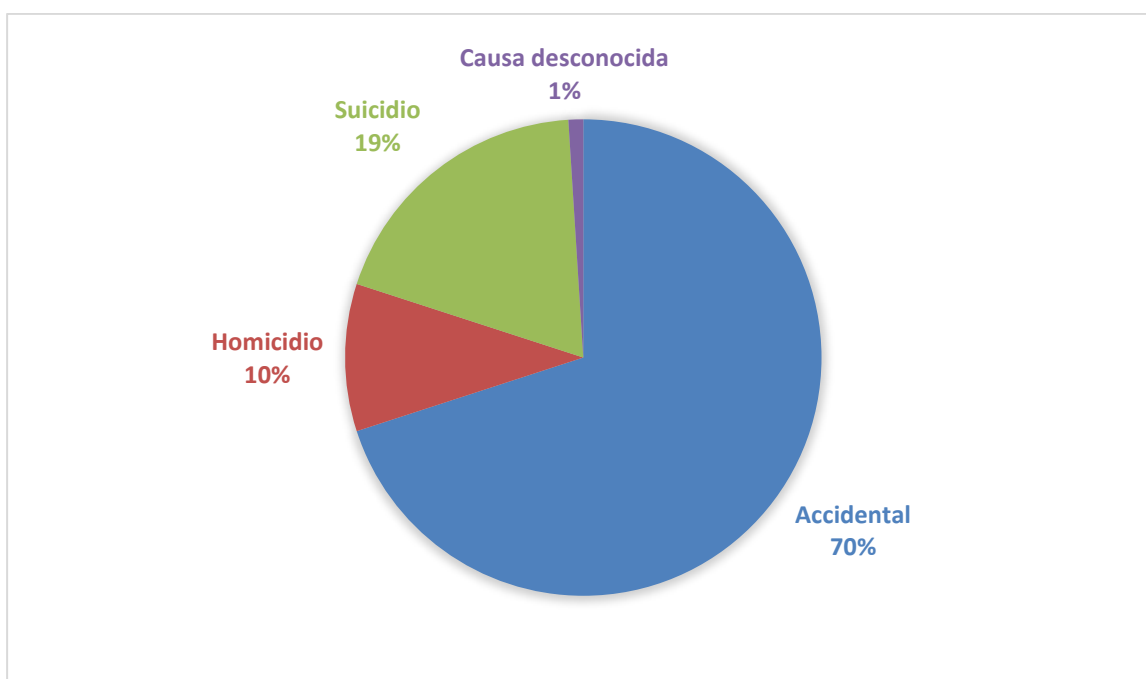


Figura 1. Distribución de traumatismos según causas ⁽⁸⁾. Elaboración propia.

Como podemos observar en el figura 2, los traumatismos debidos a accidentes de circulación vial y por armas de fuego constituyen casi la mitad de las muertes producidas por lesiones traumáticas ⁽⁸⁾, “otras causas” incluye las asfixias, atragantamientos, mordeduras de animales (a veces venenosos), hipotermia e hipertermia, y los fallecimientos por catástrofes naturales ⁽⁵⁾.

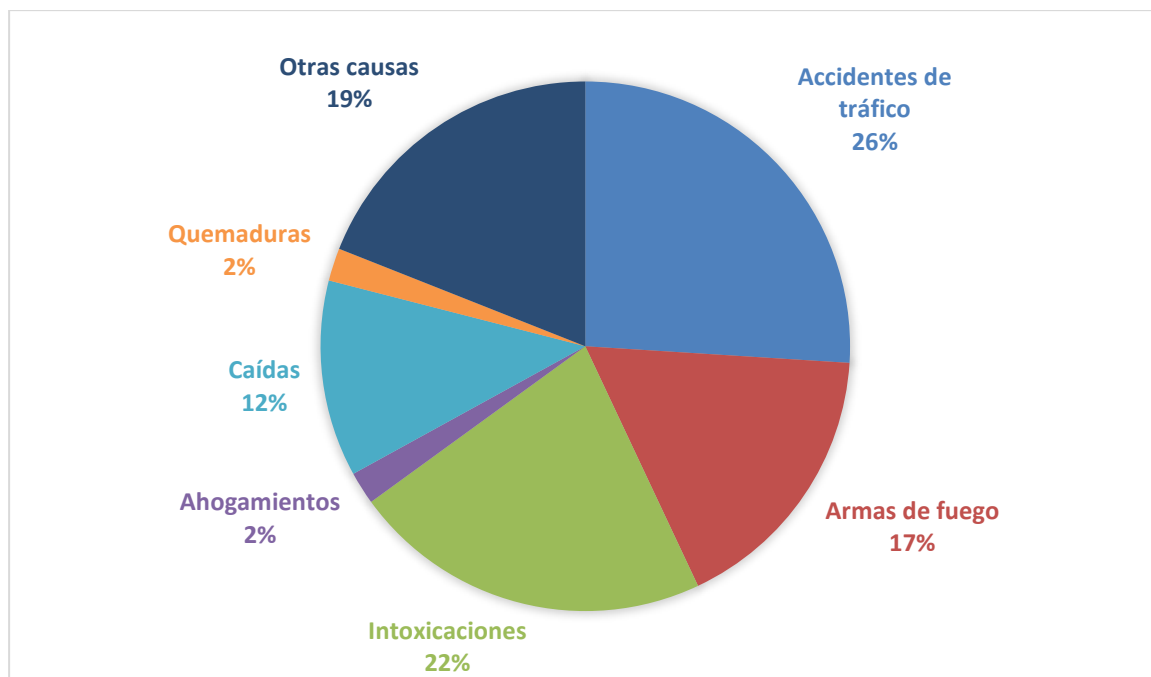


Figura 2. Distribución de traumatismos según causas ⁽⁸⁾. Elaboración propia.

2.4 Tipos de traumatismo

Básicamente podemos delimitar 6 situaciones distintas en el paciente politraumatizado ⁽²⁾:

2.4.1 Situación de shock

Es primordial en el paciente traumatizado reconocer la presencia de la situación de shock. Inicialmente para su determinación es importante hallar signos y síntomas de una mala perfusión tisular, mediante una exploración física. Los datos de laboratorio cobrarán más importancia durante el curso evolutivo del paciente, pero tendrán poca significación inmediata. Posteriormente se deberá identificar la causa del mismo para así poder actuar en consecuencia ⁽⁴⁾.

Los pacientes traumáticos en situación de shock suelen ser, en su gran mayoría, debido a una pérdida crítica del volumen intravascular, aunque su etiología puede ser diversa: cardiogénico, obstructivo, distributivo ⁽⁴⁾.

La causa del shock la determinarán los mecanismos que han originado la lesión traumática. Los problemas presentados por el paciente politraumatizado en la situación de shock son normalmente abordados mediante la integración de los procedimientos diagnósticos y la valoración de las respuestas al tratamiento ⁽⁴⁾.

Para el control de la hipovolemia hemorrágica es primordial detener la fuente de sangrado, para lo que es necesario recursos quirúrgicos inmediatos y adecuados. Pero si el tratamiento precoz no es posible, el pronóstico empeora y las complicaciones en el curso evolutivo tardío son más graves y numerosas ⁽⁴⁾.

En el paciente con shock establecido, el deterioro de las funciones inmunitarias esenciales aumenta la incidencia de infecciones graves. La duración del periodo hipóxico determina la disfunción múltiple de órganos, y cuanto más prolongada sea la resucitación, mayores probabilidades habrá de desarrollar el síndrome ⁽⁴⁾.

2.4.2 Traumatismo craneoencefálico

Este tipo de traumatismo se define como “cualquier lesión física o deterioro funcional del contenido craneal secundario a un intercambio brusco de energía mecánica, producido por accidentes de tráfico, laborales, caídas o agresiones” (Kraus et al., 1984). También estarían dentro de los traumatismos craneoencefálicos “todos aquellos casos que tras haber sufrido un traumatismo, presentan alguna o varias de las siguientes alteraciones: pérdida de conciencia, amnesia postraumática, crisis convulsivas, laceración de cuero cabelludo o de la frente, lesión cerebral establecida o una fractura en cráneo y/o cara” (Jennett et al., 1977) ⁽⁴⁾.

La mortalidad en pacientes con este tipo de traumatismo es de entre el 10% y el 30%, y entre el 50% y el 99% de los pacientes que sobreviven a traumatismos craneoencefálicos moderados a graves refiere cierta discapacidad neurológica permanente ⁽⁸⁾.

Este tipo de pacientes representa uno de los sectores de pacientes politraumatizados más complicados de abordar, ya que podrían encontrarse agresivos, dificultando diversa técnicas de valoración y terapéuticas. También debemos tener en cuenta que en ocasiones pueden existir lesiones intracraneales graves con signos mínimos de traumatismos externos craneales. Nos centraremos, dentro de este tipo de pacientes, en el aporte de nutrientes y oxígeno al encéfalo, e identificación precoz de hipertensión craneal ⁽⁸⁾.

2.4.3 *Traumatismo torácico*

Este tipo de traumatismo abarca lesiones desde los pulmones y la caja torácica, corazón, grandes vasos intratorácicos y el resto de estructuras mediastínicas. Es la principal causa de mortalidad en el 25% de los traumatismos. La mayoría de estas muertes tienen lugar posterior a la entrada del paciente al centro sanitario, y se podrían evitar con un abordaje inmediato y apropiado de las heridas que supongan un riesgo potencial para la vida del paciente ⁽⁴⁾.

En el paciente traumatizado debemos considerar la frecuente asociación de lesiones, y tenerlo en cuenta en la valoración inicial llevada a cabo en el paciente politraumatizado ⁽⁴⁾.

Es importante tener en cuenta que a pesar de no existir lesiones externas aparentemente en esta zona, pueden existir lesiones internas, originando un riesgo vital para el paciente ⁽⁴⁾.

El tratamiento definitivo en la mayoría de estos casos no requiere una toracotomía (incisión quirúrgica de acceso y apertura en la cavidad torácica), por lo que un 85% de estas lesiones se controla a través de tratamientos simples, como por ejemplo oxígeno complementario, ventilación, analgesia y toracostomía con tubo ⁽⁸⁾.

Debemos saber que los órganos torácicos están íntimamente relacionados con el sustento de la oxigenación, ventilación y aporte de oxígeno a los tejidos. La hipoxia (concentraciones inapropiadas de oxígeno en la sangre), la hipercapnia (exceso de dióxido de carbono en sangre), la acidosis (exceso de ácidos en la sangre) y el shock (cantidad de oxígeno inapropiada que llega a los órganos y los tejidos) pueden ser consecuencia de un tratamiento inapropiado de las lesiones torácicas a corto plazo y puede propiciar las complicaciones tardías, como el fracaso multiorgánico ⁽⁸⁾.

2.4.4 *Traumatismo abdominal*

Este tipo de traumatismo es causante del 10% de los fallecimientos por traumatismo, y la incidencia de este en el seno del paciente politraumatizado se encuentra alrededor del 16%. Constituye la mayor cifra de muerte evitable en el paciente con trauma grave por una demora en el diagnóstico o carencia de éste. Si el componente lesional es cerrado, la asociación de lesiones aparece en el 80% de los sucesos (pelvis, tórax, lesiones ortopédicas, traumatismo craneoencefálico, etc). Esto, unido a la escasa sensibilidad de exploración física, hace que su diagnóstico precoz no sea fácil y propicia a que se subestime el traumatismo abdominal ⁽⁴⁾.

En los traumatismos abdominales penetrantes, tanto el comportamiento como el enfoque terapéutico varían dependiendo si el traumatismo es por arma blanca o arma de fuego. El abdomen es la zona anatómica donde mayor número de órganos hay, y por ello la enorme variedad de lesiones que pueden producirse, con distintos grados de gravedad ⁽⁴⁾.

A parte de albergar gran cantidad de órganos, la cavidad abdominal es un gran reservorio de sangre. Por lo que en la evaluación inicial de este tipo de traumatismos es frecuente la necesidad de una prueba complementaria rápida para definir un objetivo claro en la evaluación inicial: uso o no de laparotomía urgente y así detener el sangrado abdominal y culminar la resucitación inicial prestada al paciente con este tipo de características ⁽⁴⁾.

2.4.5 Traumatismo raquímedular

La importancia de las lesiones en la columna vertebral estriba en las consecuencias y secuelas que derivan de este tipo de lesión, ya que generalmente causa un síndrome invalidante ⁽⁴⁾. Por lo que el traumatismo de columna debe de ser reconocido y tratado de forma apropiada sobre el terreno. En algunos casos los individuos que han padecido este traumatismo presentan una lesión de la medula espinal de forma inmediata, en cambio otros muestran una lesión en la columna vertebral que inicialmente no perjudica la medula espinal, pero que dicha lesión puede llegar más adelante debido a movimientos de la columna vertebral ⁽⁸⁾. Una medula espinal seccionada no se puede recuperar (ya que el sistema nervioso central no tiene capacidad de regeneración), por lo que debemos tener en una importante consideración con una correcta detección, movilización e inmovilización de la fractura vertebral, y de sopesar las ventajas frente a las consecuencias negativas posibles de una inmovilización de columna en un paciente sin signos de lesión en dicha zona. Ya que en ocasiones, la lesión en esta zona puede no ser aparente, y si no existe daño medular inicialmente, puede que no exista déficit neurológico ⁽⁸⁾. En algunos casos, este tipo de pacientes con alteraciones neurológicas presentarán una lesión transitoria o permanente de la medula espinal, en cambio otros presentarán un déficit neurológico debido a una lesión de los nervios periféricos o de una extremidad no asociada a una lesión medular. Debemos sospechar sobre la existencia de lesión potencial de la columna en cualquier individuo que haya experimentado cualquiera de las siguientes situaciones:

- Golpe violento sobre la cabeza, el cuello, el tronco o la pelvis.
- Situaciones que produzcan fuerzas de aceleración, desaceleración, o torsión lateral repentinas sobre el cuello o el tronco.
- Caídas desde determinadas alturas, particularmente en personas mayores.
- Accidentes en vehículos de motor.
- Zambullidas en zonas de baño con poca profundidad ⁽⁸⁾.

A los pacientes que se encuentren en cualquiera de estos casos se les debe estabilizar de forma manual en una colocación alineada neutra (a no ser que esté contraindicado) hasta que se considere la necesidad o no de una inmovilización de la columna en el paciente ⁽⁸⁾.

2.4.6 *Traumatismo de extremidades*

Este tipo de lesión es frecuente en el paciente traumatizado, pero pocas veces supone un problema de riesgo vital inmediato para el paciente. Por otro lado, los traumatismos esqueléticos pueden poner la vida en peligro cuando provocan una pérdida de sangre abundante, ya sea externa o interna hacia la extremidad o hacia el retro peritoneo (pelvis) ⁽⁸⁾.

El profesional sanitario, en casos de lesiones en las extremidades, debe tener en cuenta:

- Mantener las prioridades de valoración. Impidiendo la distracción por lesiones osteomusculares espectaculares o llamativas, pero que no suponen un riesgo para la vida del paciente.
- Reconocer las lesiones osteomusculares que sí puedan poner en riesgo la vida del paciente.
- Reconocer la cinemática que originó las lesiones osteomusculares y el riesgo de que existan otras lesiones potencialmente mortales por transmisión de dicha energía a través de las estructuras corporales ⁽⁸⁾.

Los pacientes politraumatizados deben trasladarse en tablas largas, que permitan una correcta inmovilización de la totalidad del cuerpo y un adecuado tratamiento de las lesiones. Debiendo tratar cualquier lesión osteomuscular dolorosa, como posibilidad de existencia de fractura, y la importancia de inmovilizarla para que no se produzcan lesiones adicionales, también proporcionando comodidad y disminuyendo el dolor en este tipo de lesiones ⁽⁸⁾.

2.5 Cronología de la mortalidad en el paciente politraumatizado

La mortalidad causada por un politraumatismo se presenta distribuida en 3 picos, si se considera desde un punto de vista cronológico, conocida como distribución modal o “trimodal”. La causa de muerte es diferente en cada uno de los picos, por lo que la actitud asistencial será diferente dependiendo en el periodo en el que se actúe ^(1, 10, 11).

2.5.1 *Primer pico*

Tiene lugar en los primeros minutos tras el incidente ocurrido. Se produce muerte instantánea o a los pocos minutos posteriores al incidente como consecuencia de laceraciones cerebrales, lesiones de grandes vasos y corazón, lesiones espinales altas, lesiones importantes en órganos vitales, etc. Este pico constituye alrededor del 40% de la mortalidad total del paciente politraumatizado, y lo que más se puede hacer para evitarlo son medidas preventivas dirigidas a una educación sanitaria de la comunidad en relación a la seguridad vial, medidas de seguridad laboral, etc ^(1, 10, 11).

2.5.2 *Segundo pico*

Desde los primeros minutos del suceso hasta las 3-4 horas una vez producido éste. Es la conocida “hora de oro”. La mortalidad en este pico se debe a causas potencialmente evitables como obstrucción de la vía aérea, hemo neumotórax, hematomas epidurales y subdurales, rotura esplénica, laceración hepática, fracturas pélvicas, y otro tipo de lesiones múltiples relacionadas con una pérdida de sangre importante.

La mortalidad en este pico representa el 50% de la mortalidad global en el paciente traumático, y por eso es aquí donde la asistencia inmediata, encaminada a detectar y resolver problemas con maniobras simples (permeabilización de la vía aérea, reposición de la volemia, drenaje inmediato del neumotórax a tensión) cobra mayor importancia y en buen número puede reducirse este pico de mortalidad a través de la asistencia del personal sanitario en cualquier punto de la cadena asistencial: dispositivos de urgencias de atención primaria, equipos de emergencias y servicios de urgencias hospitalarios ^(1, 10, 11).

2.5.3 Tercer pico

La muerte se produce de forma tardía, días o semanas posteriores al trauma, y la muerte en este pico se debe a sepsis o fallo multiorgánico.

La mortalidad en este pico abarca aproximadamente un 10%, y los cuidados recibidos por el paciente, en la mayoría de los casos, suele ser en una unidad de cuidados intensivos ^(1, 10, 11).

Una vez expuesta la distribución de la mortalidad en el politraumatizado, es obvio que en las lesiones del primer pico, poco se puede hacer por salvar la vida de estos pacientes. Sin embargo, las del segundo pico pueden requerir y beneficiarse de una atención sanitaria adecuada y rápida. Por ello, se conoce como la hora dorada, para que en este tramo se llegue a una máxima eficacia y un mínimo de mortalidad cumpliéndose 3 requisitos:

- Inicio inmediato del tratamiento indicado.
- Disminuir lo máximo posible el tiempo de traslado desde el lugar del accidente hasta el centro sanitario.
- Apropiado transporte y personal que realice el proceso ^(1, 10, 11).

2.6 Estrategias de tratamiento en el paciente politraumatizado

En la sociedad actual el traumatismo constituye una significativa causa de morbilidad y mortalidad, principalmente en los segmentos más jóvenes de la sociedad, produciendo grandes pérdidas de años potenciales de vida y un gasto económico importante. Por lo que las medidas encaminadas a afrontar esta pandemia deben ser de tipo preventivo ⁽⁴⁾.

Sin embargo, una vez que ya se ha producido el trauma, las actuaciones deben ir dirigidas a disminuir las muertes prevenibles, la morbilidad y las incapacidades. Por lo que, para la consecución de estos objetivos se deberá desarrollar una atención precoz, sistematizada y con tiempos de actuación adecuados ⁽⁴⁾.

Los Sistemas de Atención al Trauma representan la estructura básica para la atención al paciente traumatizado, y se basan en:

- Un acceso rápido al sistema que debe generar una respuesta a través de la activación del equipo necesario.
- Inmediata atención sanitaria por parte de personal cualificado, llevada a cabo en tiempo óptimo y traslado al centro hospitalario más apropiado.
- Cuidados hospitalarios protocolizados, con posibilidad para en determinados niveles de gravedad trasladar al paciente a centros más especializados con el nivel de tecnología y recursos apropiados.
- Rehabilitación e inserción en la sociedad ⁽⁴⁾.

A lo largo de este apartado se reflejarán las acciones iniciales que deben desarrollarse frente a un contexto de trauma grave. Dichas acciones deben iniciarse en el área prehospitalaria, y continuar en los espacios de emergencia hospitalarios, con el objetivo de detectar y tratar de manera inmediata las circunstancias que pongan en riesgo la vida, real o potencialmente, y posteriormente identificar las lesiones y planificar los cuidados definitivos para el paciente ⁽⁴⁾.

2.6.1 Escenarios de actuación

Los escenarios donde se lleva a cabo la atención inicial al trauma múltiple se encuentran bien definidos y diferenciados:

- Escenario extrahospitalario. Es el lugar donde se produce el traumatismo, las condiciones y particularidades del mismo son relativamente aleatorias. El desarrollo de las actuaciones en este escenario requiere recursos específicos. El equipo de asistencia es fundamental, que abarca al personal sanitario y al de apoyo, representado básicamente por los bomberos, las fuerzas de seguridad y el personal de protección civil en los accidentes con múltiples víctimas implicadas ⁽⁴⁾.

También es necesario un sistema de comunicación que permita el intercambio de información, así como la utilización de unidades móviles con capacidad para el transporte de los equipos de soporte vital avanzado y los recursos requeridos para el acceso, fijación, movilización y empaquetamiento de las víctimas, y que permitan el traslado de los pacientes a los centros sanitarios adecuados ⁽⁴⁾.

La atención al paciente traumatizado se inicia con la activación del sistema en el nivel correspondiente, y una vez ya en el lugar del accidente, la primera actuación irá

encaminada a establecer medidas de seguridad señalizando un área delimitada y lo suficientemente amplia para desplegar los equipos, garantizando así la integridad de los operadores implicados ⁽⁴⁾.

En este lugar, se proporcionará soporte vital a las víctimas desde el primer momento, y también durante la fase de rescate y extricación. Aplicando un reconocimiento primario, un somero reconocimiento secundario, inmovilización, empaquetamiento, triage, y traslado al centro sanitario más apropiado. Es fundamental conocer que para una atención adecuada es necesario minimizar al máximo el tiempo de demora entre el lugar del incidente y el centro sanitario ⁽⁴⁾.

- Escenario hospitalario. Este lugar debe caracterizarse por albergar un área de atención que permita desarrollar rápidamente las actuaciones de soporte vital con el grado de instrumentalización más alto. La actividad en este escenario comienza con la activación del equipo por parte del personal prehospitalario, que proporciona la información necesaria para la preparación de recursos y los tiempos de traslado estimados ⁽⁴⁾.

En el ámbito hospitalario se desarrollará una atención sistematizada, empezando por un nuevo reconocimiento primario (reevalúa los hallazgos y actuaciones realizadas en el espacio prehospitalario), posteriormente un reconocimiento secundario (identificando todas las lesiones utilizando los distintos medios de diagnóstico) y la planificación de una estrategia terapéutica y de cuidados definitivos ⁽⁴⁾.

La monitorización y el soporte vital instrumentalizado deben tenerse presentes en este ámbito, así como la continuidad del concepto de triage y estabilización de los pacientes que deban ser derivados a otros centros de referencia más especializados ⁽⁴⁾.

2.6.2 *Atención inicial al paciente politraumatizado*

Los profesionales sanitarios en el ámbito prehospitalario valorarán sin demora las alteraciones que constituyan un riesgo vital para el paciente traumatizado, y llevarán a cabo de inmediato la reanimación de éstos. También se identificarán y evaluarán todas las situaciones que necesitan atención antes de la movilización del paciente ⁽⁸⁾.

Además, si el tiempo lo permite, se realizará una valoración secundaria de las lesiones sin riesgo vital o para las extremidades, que usualmente se realiza durante el traslado del paciente ⁽⁸⁾.

Todo esto debe de realizarse de una manera rápida y eficaz, con objetivo de minimizar al máximo el tiempo empleado en el terreno para estabilizar al paciente crítico para el traslado, a no ser que existan complicaciones que impidan su traslado inmediato, como es el atrapamiento de las víctimas. A lo largo de la valoración y tratamiento del paciente traumatizado las prioridades son, en orden de importancia: 1) “vía aérea”, 2) “ventilación”, 3) “oxigenación”, 4) “control de la hemorragia”, 5) “perfusión” y 6) “función neurológica” ⁽⁸⁾.

La secuencia anteriormente citada preserva la capacidad de oxigenación del organismo y de los hematíes de proporcionar oxígeno a los tejidos. El control de la hemorragia, siendo temporal en el terreno y permanente en quirófano, depende de un rápido traslado del paciente y de un adecuado equipo de asistencia al trauma a la llegada al centro sanitario adecuado ⁽⁸⁾.

En este apartado cabe destacar el concepto de “hora de oro” desarrollado por el Dr. R Adams Cowley, y posteriormente modificado a “periodo de oro”, ya que no es necesariamente una hora de lo que dispone el paciente crítico desde el momento en el que sufre la lesión hasta la asistencia definitiva. Disponen de menor o mayor tiempo dependiendo de la magnitud de los problemas que se presentan en el paciente crítico, todo minuto adicional sobre el terreno es tiempo que se resta al período de oro. No debiendo superar los 10 minutos en el lugar del incidente ⁽⁸⁾.

Por lo que el manejo inicial del paciente traumatizado se lleva a cabo según prioridades que dependen de su capacidad para producir mortalidad inmediata. Seguiremos las guías desarrolladas por el “Comité de Trauma” (COT) del “Colegio Americano de Cirujanos” (ACS) en su curso de “Advanced Trauma Life Support” (ATLS), que contiene recomendaciones admitidas como un “gold standard” en la atención inicial al paciente traumatizado. Estas guías contienen una sistemática de evaluación, que permite disminuir el número de lesiones potencialmente graves que pudiesen pasar inadvertidas, y usualmente se inician las medidas terapéuticas previo a tener un diagnóstico definitivo ⁽⁴⁾.

- Valoración primaria: se desarrollará en todo paciente traumatizado y consta de un procedimiento secuencial de evaluación de las funciones vitales siguiendo un algoritmo fundamentado en las letras del alfabeto, según sus iniciales en inglés (tabla 1), estableciéndose distintas prioridades y tratando las lesiones que ponen en riesgo la vida, simultáneamente a la valoración ⁽⁴⁾.

A (Airway)	“Mantenimiento de la vía aérea con control cervical”
B (Breathing)	“Respiración”
C (Circulation)	“Control de hemorragias y circulación”
D (Disability)	“Valoración sucinta del estado neurológico”
E (Exposure)	“Exposición de las víctimas y protección térmica frente al medio ambiente”

Tabla 1. Fases de la valoración primaria ⁽⁴⁾. Elaboración propia.

Un desarrollo correcto implica el cumplimiento del orden de la secuencia y no abordar un nuevo nivel hasta asegurar el control de los anteriores. Esta valoración debe desarrollarse en los dos escenarios de actuación (prehospitalario y hospitalario), diferenciándose solamente en los medios disponibles en cada uno de los escenarios ⁽⁴⁾. Únicamente una vez ya se ha completado esta fase, y con una constante reevaluación continua del estado del paciente, se continuará con la valoración secundaria ⁽⁴⁾.

Desarrollaremos las fases de la valoración primaria facilitando así su entendimiento:

A) Mantenimiento de la vía aérea con control cervical. Es la primera prioridad en el paciente traumatizado, siendo frecuente la obstrucción total o parcial. Los principales mecanismos relacionados con la obstrucción son: la caída posterior de la lengua (por pérdida del tono muscular en pacientes con disminución del nivel de conciencia, por pérdida de anclaje en el trauma facial), cuerpos extraños alojados en la orofaringe o lesión de las estructuras de la vía aéreas por el traumatismo ⁽⁴⁾.

Es importante tener en cuenta que solo existe seguridad absoluta de que la vía aérea es permeable cuando el paciente está consciente y puede hablar, siendo valorada la permeabilidad por exploración clínica. Teniendo un alto nivel de sospecha de obstrucción en cualquier otra circunstancia de dificultad respiratoria (estridor, aleteo nasal, uso de musculatura accesoria, taquipnea,...), ausencia de movimientos respiratorios eficaces, apnea o ante la imposibilidad de ventilación asistida ⁽⁴⁾.

La maniobra mandibular recomendada para permeabilizar la vía aérea consiste en la apertura de la boca con tracción hacia arriba de la mandíbula y limpiando con el dedo la cavidad orofaríngea, para barrer y extraer posibles agentes extraños. Ya

considerada permeable, se debe proteger y asegurar mediante de cánulas naso u orofaríngeas, si existe buena ventilación en el paciente. En determinadas circunstancias (tabla 2) se procederá al aislamiento de la vía aérea a través de técnica o dispositivos específicos (tubos endotraqueales, punción cricotiroides, etc) ⁽⁴⁾.

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- “Obstrucción de la vía aérea no resuelta (hematoma cervical, lesión maxilofacial, laríngea o traqueal, lesión por inhalación de humo, etc)”- “Apnea”- “Hipoxemia grave a pesar de O₂ complementario”- “Escala de coma de Glasgow < 8 o actividad convulsiva persistente”- “Parada cardíaca”- “Shock hemorrágico grave” |
|---|

Tabla 2. Indicaciones de aislamiento de la vía aérea ⁽⁴⁾. Elaboración propia.

Es importante y necesario tener presente que en cada actuación destinada a resolver esta fase se realizará con un control estricto de la columna cervical. Ya que se sospechará lesión de columna cervical en todos aquellos pacientes con bajo nivel de conciencia, traumatismos craneoencefálicos, faciales o por encima de la clavícula, ahogados, precipitados o accidentes a gran velocidad, hasta que no se demuestre lo contrario de esta sospecha ⁽⁴⁾.

B) Respiración. No son equivalentes los términos vía aérea permeable y respiración adecuada. Una vez nos hemos asegurado de una vía aérea permeable, debemos comprobar si la respiración es adecuada a través de la frecuencia y calidad de la respiración. Por lo que debemos observar aspectos como: expansión de la caja torácica, presencia de asimetrías, movimientos paradójicos, desincronización toracoabdominal o utilización de músculos accesorios ⁽⁴⁾.

Los procesos de ventilación pueden verse alterados por causas neurológicas, lesiones torácicas, diafragma y/o por alteraciones pleuropulmonares. El neumotórax a tensión, el neumotórax abierto y el tórax inestable son causas que deben detectarse

y corregirse en la valoración primaria, ya que usualmente son causas de hipoventilación ⁽⁴⁾.

El *neumotórax a tensión* pone en peligro la vida del paciente, y requiere ser tratado de inmediato. Los signos y síntomas que nos ponen en situación de sospecha de presencia de éste son: taquipnea con hipoventilación e hiperresonancia en el lado afectado en un paciente en shock, desviación traqueal contralateral o la distensión de las venas del cuello (este último puede no presentarse si existe también hipovolemia). En el escenario extrahospitalario se insertaría un angiocatéter 14-16 G o válvula de Hemlich en el 2º espacio intercostal en la línea medioclavicular, con el objetivo de aliviar la presión intratorácica y mejorar la situación hemodinámica del paciente. En el escenario hospitalario se lleva a cabo la inserción de un drenaje torácico como tratamiento definitivo ⁽⁴⁾.

El *neumotórax abierto* requiere el cierre inmediato del defecto de la pared de forma incompleta o mediante un apósito con sistema de válvula unidireccional para evitar que el neumotórax se aumente. También, a parte de asegurar una buena ventilación es fundamental la administración de oxígeno a alto flujo y concentración. Si creemos que la respiración es de eficacia dudosa, la ventilación debe asegurarse a través de bolsas o reservorios que permitan alcanzar una concentración de oxígeno alta, o respiradores ⁽⁴⁾.

C) Control de la hemorragia y de la circulación. Los puntos de hemorragia externa requieren ser controlados mediante presión en el foco sangrante, prevaleciendo la compresión frente la antisepsia (en una primera asistencia), pero teniendo presente la fuerte relación que existe entre el tiempo de tratamiento quirúrgico y el riesgo de infección de las heridas abiertas. El uso del torniquete no se recomienda, ya que puede causar lesión en tejidos, al anular por completo su irrigación, excepto en amputaciones traumáticas que su uso estaría indicado ⁽⁴⁾.

La circulación comienza a valorarse de forma rápida a través de exploración física de la piel (color, temperatura y relleno capilar), además de calidad y características de los pulsos centrales y periféricos. Los individuos con hemorragia abundante presentan palidez, frialdad, sudoración, retraso en el relleno capilar distal y presión de pulso débil. Los signos vitales tradicionales como son frecuencia cardíaca,

respiratoria y presión arterial no son ni específicos ni sensibles del shock hemorrágico. Son signos de shock grave la alteración del nivel de conciencia, cianosis y livideces periféricas ⁽⁴⁾.

Se canalizará una vía venosa con cánulas de luz gruesa (14 G) que permiten administración a alto flujo, a la vez que se hace necesario monitorización mediante electrocardiograma y presión arterial. Con respecto a la infusión de líquidos, se recomienda no normalizar los niveles de presión arterial hasta una vez controlada la hemorragia, ya que se puede favorecer el sangrado y producir efectos mortales. Así que se administraría el mínimo volumen posible para mantener la perfusión tisular, hasta la intervención quirúrgica (definitiva) sin que conlleve mucha demora en el traslado ⁽⁴⁾.

Los fluidos administrados serían de 3 tipos: cristaloides, coloides y los hemoderivados. Siendo los cristaloides los primeros líquidos que hay que administrar. Cuando es necesario administrar grandes cantidades el Ringer Lactato es el preferido, para evitar la acidosis hiperclorémica asociada al suero fisiológico, pero debemos saber que es hipotónico e hponatrémico comparado con el plasma, por lo que se desaconseja en traumatismos craneales ⁽⁴⁾.

Aquellos pacientes que no responden a una administración rápida de 1-3 l (30 ml/kg de peso) de cristaloides o se encuentran moribundos requieren la administración de hemoderivados. En los traumatismos cerrados se debe averiguar si existe sangrado interno y cuál es su foco, siendo tórax, abdomen y pelvis las más frecuentes. Las otras causas de shock se considerarán una vez descartado la presencia de pérdida de sangre incontrolada ⁽⁴⁾.

D) Valoración del estado neurológico. Es necesario el uso de la escala de Glasgow (Anexo 4) ⁽¹¹⁾ para evaluar el nivel de conciencia durante todo el proceso de atención al paciente, así como registrar el tamaño y reactividad pupilar, y detectar los posibles signos de focalidad motora. La escala de Glasgow se aplica también en pacientes con sedación registrando este matiz en la historia clínica ⁽⁴⁾.

E) Exposición y protección frente al medio ambiente. Debe ser retirada la ropa de los pacientes, para así poder valorar la dimensión de los daños producidos, una vez

reconocidos, cubrir a los individuos con medios aislantes y de este modo prevenir la hipotermia ⁽⁴⁾.

Una vez ya completada la valoración primaria y resucitación simultánea, es momento para llevar a cabo otras acciones que requiere el paciente politraumatizado: monitorización electrocardiográfica y hemodinámica, colocación de sondas, estudio radiológico inicial (tórax y pelvis), extracción de sangre para pruebas de laboratorio y profilaxis antitetánica (si fuera necesario). La colocación de catéter colector de orina permiten controlar la reanimación con líquidos mediante la producción horaria de orina, y la sonda gástrica la descompresión de la cámara gástrica, por lo tanto son recomendables ⁽⁴⁾.

- Valoración secundaria: la valoración secundaria no es puesta en marcha hasta que se haya acabado la valoración primaria, comenzado la resucitación (resolviendo los problemas vitales) y se haya reevaluado el ABC. Una vez confirmado la ejecución de estos pasos y el paciente esté estable, se examinará al paciente de cabeza a pies basándose en la “inspección”, “palpación”, “percusión” y “auscultación”, además de la reevaluación de las constantes vitales. Con esta valoración evitaremos, en gran medida, pasar por alto lesiones de cualquier tipo. Si se lleva a cabo en el hospital, es el momento adecuado para realizar todas las pruebas complementarias necesarias ^(10, 12).

❖ Historia clínica

Necesitamos obtener el mayor número de datos posibles como mecanismo lesional, antecedentes del paciente, alergias, patologías previas, medicación habitual y última comida. El personal prehospitalario puede obtener importante información sobre mecanismo lesional, y predecir el tipo de lesión en cuanto a éste ^(10, 12).

Describir también el tipo de accidente, uso de cinturón de seguridad, casco protector, etc, es importante conocerlo para el personal hospitalario. En los casos de quemaduras, es de utilidad saber el medio dónde se han producido las lesiones, sustancias consumidas por el fuego y lesiones asociadas. Ya que estos compuestos pueden producir alteraciones en el paciente y en el personal que lo atiende ^(10, 12).

❖ Examen físico

La “*cabeza y cara*”, a través de inspección y palpación del cuero cabelludo, cráneo y cara buscando lesiones externas y fracturas, además es importante buscar la existencia de sangre en la nariz, oídos, hematoma alrededor de los ojos o en mastoideo. Valorar la agudeza visual, el tamaño de las pupilas, hemorragias en la conjuntiva y fondos de saco, heridas penetrantes, etc. En caso de traumatismo maxilofacial, si no existe compromiso de la vía aérea o abundante hemorragia, se trata una vez el paciente está estable ^(10, 12).

La “*columna cervical y cuello*”, deben ser adecuadamente inmovilizados hasta que se valore la columna cervical y descarte o no daño en la columna cervical, es importante saber que la ausencia de déficit neurológico no descarta lesión cerebral. Observaremos la posición de la tráquea y la presencia o no de ingurgitación yugular. Así como existencia de laceraciones, hematomas o de heridas importantes penetrantes. Sospechar de lesión de arterias carótidas, si existe lesión por la zona del cuello. El enfisema subcutáneo a nivel del cuello puede ser indicativo de neumotórax o rotura traqueal ^(10, 12).

La inspección y palpación del “*tórax*” debe ser completa por la parte anterior y posterior. Se valorarán movimientos torácicos, inestabilidad torácica y presencia de enfisema subcutáneo. Hematomas y contusiones no deben de alertarnos de posibles lesiones ocultas. Se realizará auscultación y percusión de ambos hemitórax valorando presencia de neumotórax, hemotórax y contusión pulmonar. Se deberán de auscultar los ruidos respiratorios en el plano anterior y alto del tórax, para detectar neumotórax, y en las bases en plano posterior para el hemotórax. Los ruidos cardíacos distantes y un pulso estrecho pueden indicar taponamiento cardíaco ^(10, 12).

El “*abdomen*” será inspeccionado para valorar si existe distensión y lesiones externas indicativas de lesiones internas. Se palpará con objetivo de encontrar dolor y/o defensa muscular, y se percutirá buscando timpanismo o matidez. Auscultaremos para objetivar la presencia o no de ruidos. Si existieran objetos penetrantes en la cavidad abdominal nunca deben ser removidos ^(10, 12).

Se valorará la existencia de sangre, desgarros o hematomas a nivel “*vaginal, uretral y rectal*” ^(10, 12).

Se palparán las “*extremidades*” con objetivo de encontrar zonas dolorosas, crepitación, movimiento anormal o signos que se relacionen con fracturas ocultas. Necesario es evaluar los pulsos periféricos, ya que nos ayudarían a encontrar lesiones vasculares. Curar las heridas e inmovilizar las fracturas, teniendo en cuenta los pulsos periféricos, de un modo previo y posterior a la inmovilización. Se explorará la pelvis ejerciendo presión sobre las alas ilíacas. Las fracturas de columna dorso-lumbar y/o lesiones neurológicas deben sospecharse en base a los hallazgos físicos y los mecanismos de lesión ^(10, 12).

La “*evaluación neurológica*” debe ser completa a través de una valoración motora y sensitiva, reevaluación de la escala de Glasgow, y del tamaño y reactividad de las pupilas. Si existiera en este momento un deterioro neurológico, volveremos a reevaluar ABC descartando hipoxemia o hipovolemia. En las anormalidades sensitivas y/o motoras sospecharemos de lesión medular o de nervios periféricos, aunque también pueden deberse a isquemia por lesión vascular o síndrome compartimental ^(10, 12).

- Reevaluación y tratamiento definitivo: ya realizada la resucitación inicial y habiendo valorado clínicamente las posibles lesiones, debe planificarse una estrategia diagnóstica y terapéutica para el cuidado definitivo del paciente teniendo en cuenta los siguientes principios: 1) Deben atenderse con prioridad las lesiones que comprometen la vida, 2) Lesiones menos impresionantes pueden ser más comprometedoras, 3) Los procesos más graves y de mayor incidencia deben ser altamente sospechados, 4) Es fundamental en todo el proceso la monitorización de los signos vitales y la reevaluación del ABC, para así confirmar la estabilidad previamente conseguida en el paciente ⁽⁴⁾.

La disposición en el hospital de protocolos diagnósticos y terapéuticos para el manejo de distintas las lesiones es fundamental, para llevar a cabo una valoración sistematizada y minimizar al máximo posible los tiempos hasta el tratamiento definitivo ⁽⁴⁾.

2.7 Justificación

El trauma supone un verdadero problema para la sociedad actual, ya sea tanto por las altas tasas de morbilidad, como por las secuelas de diversa índole que en numerosas ocasiones provoca principalmente en los segmentos más jóvenes de la sociedad, ya sean temporales o permanentes. Esto supone un alto coste económico para la sociedad, y se debe buscar una solución multidisciplinar debido a la amplitud y complejidad del problema. Las medidas encaminadas a afrontar este problema deben ser de tipo preventivo. Sin embargo, una vez que ya se ha producido el trauma, las actuaciones deben ir encaminadas a reducir las muertes prevenibles, la morbilidad y las incapacidades.

Por lo que uno de los ámbitos o disciplinas más importantes para un adecuado abordaje de dicho problema, es el sanitario, el cual merece un enorme interés para su estudio.

El manejo del paciente politraumatizado conlleva de un conocimiento y puesta en práctica del mismo, con el fin de lograr en un espacio de tiempo muy corto, detectar y solucionar problemas que pueden resultar mortales para el paciente, y desarrollar un sistema que evite que algún problema que presente el paciente pueda pasar desapercibido, con los consecuentes problemas que eso puede acarrear.

Todo lo anterior, unido a la peculiaridad y destreza que conlleva tratar con pacientes politraumatizados hace que esta rama de estudio sea de gran interés para mí. Ni que decir tiene que es mi vocación trabajar en este ámbito en un futuro, ya que desde siempre, y más ahora que empezamos a tener mayor conocimiento en las ciencias de la salud, me ha llamado la atención la organización, coordinación y rápida actuación que desarrollan los equipos de urgencias y emergencias en este tipo de situaciones tan extremas para la vida y bajo unas condiciones impredecibles.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

- Conocer un adecuado abordaje del paciente politraumatizado desde el punto de vista de la enfermería.

3.2 Objetivos específicos

- Identificar la metodología enfermera estandarizada (diagnósticos, resultados e intervenciones) desarrollada en la atención al paciente politraumatizado.
- Conocer y describir una de las complicaciones más letales en el paciente con traumatismo grave (denominada "triada mortal"), así como su fisiopatología.
- Identificar el impacto de las estrategias de abordaje al paciente politraumatizado sobre la reducción de la morbi-mortalidad.

4. METODOLOGÍA

4.1 Diseño y estrategia de búsqueda

Se ha realizado un estudio de tipo descriptivo–narrativo mediante una revisión bibliográfica de la literatura existente. La búsqueda bibliográfica se ha llevado a cabo desde enero hasta marzo de 2017 en las siguientes bases de datos nacionales e internacionales: Cinahl, Cuiden Plus, Elsevier, Google Académico, Proquest, PubMed. Además se ha recurrido a la base de datos de la biblioteca de la Universidad de Jaén, a través de la cual nos ha facilitado el acceso a las bases de datos de soporte electrónico y a documentos que no hubiera sido posible tener un libre acceso desde fuera de esta plataforma.

Para la selección de los artículos incluidos en esta revisión, se han establecido distintas cadenas de búsqueda definidas en las diferentes bases de datos ya mencionadas, utilizando los operadores booleanos “AND”, “Y”, “OR”, “O”. Resaltamos que hemos consultado el tesauro MeSH (Medical Subject Heading) empleado por la base de datos PubMed.

Las palabras claves utilizadas en la búsqueda fueron:

- Politraumatizado.
- Múltiple trauma.
- Enfermería/ nursing.
- Diagnósticos/ diagnosis.
- Complicaciones/ complications.
- Impacto/ impact.
- Triada mortal.

La estrategia de búsqueda en cada base de datos ha sido la siguiente:

Cinahl

- Multiple trauma AND nursing diagnosis.
- Multiple trauma AND triad of death.

- Multiple trauma AND (impacto OR effect OR influence) AND (management OR treatment) AND (mortality OR morbidity).

Cuiden Plus

- Politraumatizado AND enfermería.

Elsevier

- Politraumatizado AND triada mortal.

Google Académico

- Politraumatizado Y enfermería Y diagnósticos.
- Politraumatizado Y complicaciones Y triada mortal.
- Politraumatizado Y (cuidados O manejo) Y impacto Y (mortalidad O morbilidad).

Proquest

- “Multiple trauma” AND “triad of death”.
- "Multiple trauma" AND ((impact) mortality OR morbidity) AND (protocol OR treatment).

PubMed

- ("Multiple Trauma/complications"[Mesh] OR "Multiple Trauma/mortality"[Mesh]).
- ("Multiple Trauma/mortality"[Mesh] OR "Multiple Trauma/nursing"[Mesh] OR "Multiple Trauma/prevention and control"[Mesh] OR "Multiple Trauma/statistics and numerical data"[Mesh]).

Utilizando las distintas cadenas de búsqueda mencionadas y aplicando los limitadores de búsqueda establecidos para esta revisión, hemos seleccionado una serie de documentos ajustados a unos criterios de inclusión y exclusión de artículos específicos para este estudio.

4.2 Limitadores de la búsqueda

El campo de búsqueda ha sido delimitado con una restricción en el año de la publicación de los artículos seleccionados en un período de diez años, los artículos incluidos en esta revisión son desde el año 2006 hasta el 2016, ambos inclusive, excepto de algunos más antiguos debido a su gran importancia para esta revisión.

También los documentos han sido seleccionados dependiendo del idioma en el que han sido redactados, escogiendo solo aquellos publicados en español, inglés y portugués.

4.3 Criterios de inclusión de artículos

- Documentos disponibles en texto completo de acceso gratuito.
- Documentos publicados en los idiomas seleccionados.
- Población de estudio: humanos.
- Restricción en el año de publicación de los artículos al periodo de tiempo comprendido entre 2006 y 2016.
- Artículos fuera del rango de fecha establecida, pero que aporten gran relevancia para dicha revisión.
- Artículos que se adecuaran a los objetivos del presente estudio.
- Artículos que aporten conocimiento innovador sobre un adecuado abordaje enfermero del paciente con trauma grave.

4.4 Criterios de exclusión de artículos

- Documentos incompletos, o que no dispongan de acceso gratuito a su texto completo.
- Documentos no publicados en el idioma seleccionado.
- Estudios llevados a cabo en animales o humanos no adultos.
- Artículos publicados fuera del periodo de publicación seleccionado.
- Artículos que aborden otros aspectos distintos al concepto de paciente politraumatizado.
- Artículos que no cumplan los criterios de inclusión.

5. RESULTADOS

5.1 Resultados cuantitativos

Finalmente han sido seleccionados 21 documentos, tras aplicar los criterios ya definidos en la metodología, para establecer los resultados y discusión de esta revisión narrativa. A continuación, de detallan los resultados obtenidos y los pasos llevados a cabo para su obtención.

BASE DE DATOS	CADENA DE BÚSQUEDA	DOCUMENTOS ENCONTRADOS	DOCUMENTOS REVISADOS	DOCUMENTOS SELECCIONADOS
CINAHL	Multiple trauma AND nursing diagnosis	2	1	1
CINAHL	Multiple trauma AND triad of death	2	2	2
CINAHL	Multiple trauma AND (impacto or effect or influence) AND (management or treatment) AND (mortality or morbidity)	107	3	1
CUIDEN PLUS	Politraumatizado AND enfermería	20	3	1
ELSEVIER	Politraumatizado AND triada mortal	10	3	1

GOOGLE ACADEMICO	Politraumatizado Y enfermería Y diagnósticos	1820	36	3
GOOGLE ACADEMICO	Politraumatizado Y complicaciones Y triada mortal	287	11	3
GOOGLE ACADEMICO	politraumatizado Y (cuidados O manejo) Y impacto Y (mortalidad O morbilidad)	1170	2	1
PROQUEST	"multiple trauma" AND "triad of death"	24	7	1
PROQUEST	"multiple trauma" AND ((impact) mortality OR morbidity) AND (protocol OR treatment)	2765	21	4
PUBMED	("Multiple Trauma/complica tions"[Mesh] OR "Multiple Trauma/mortality "[Mesh])	330	3	1

PUBMED	("Multiple Trauma/mortality "[Mesh] OR "Multiple Trauma/nursing"[Mesh] OR "Multiple Trauma/prevention and control"[Mesh] OR "Multiple Trauma/statistics and numerical data"[Mesh])	263	5	2
--------	--	-----	---	---

Tabla 3. Estrategia de búsqueda en las diferentes bases de datos. Elaboración propia.

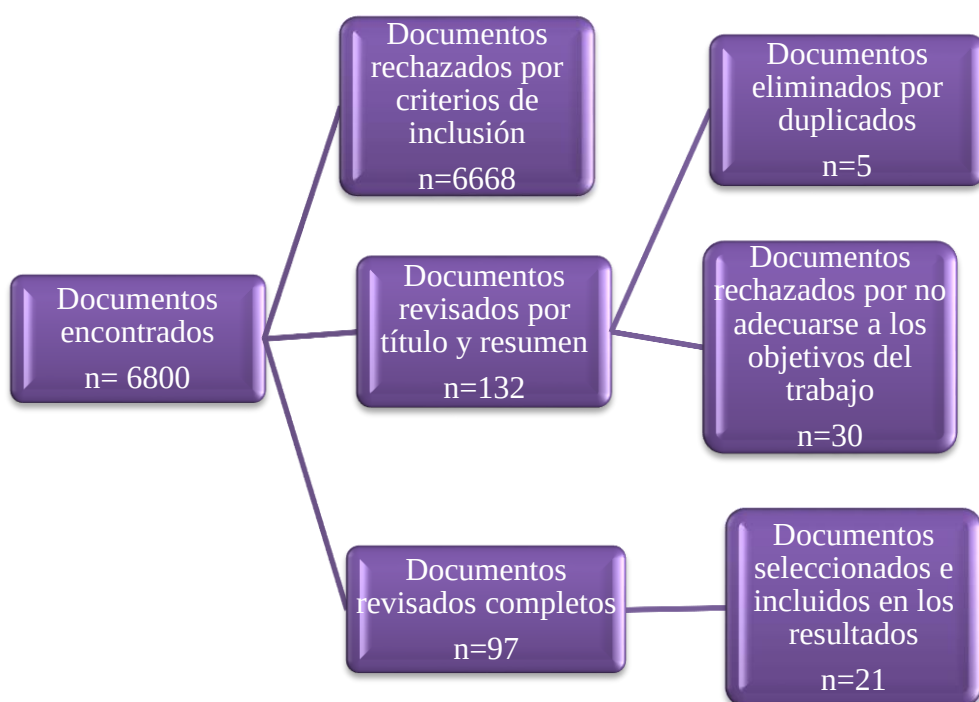


Figura 3. Diagrama de flujo. Elaboración propia.

5.2 Resultados cualitativos

5.2.1 Identificar la metodología enfermera estandarizada desarrollada en la atención al paciente politraumatizado

Martín D et al. ⁽¹³⁾ (2015) en su artículo de revisión desarrollan un detallado examen de las posibles alteraciones mediante los patrones funcionales de Marjory Gordon, instaurando una relación entre los diagnósticos enfermeros y la valoración primaria, siguiendo el algoritmo de soporte vital avanzado en el politraumatizado: “apertura de la vía aérea”, “respiración”, “circulación” y “estado neurológico” respectivamente. Además destacan que el proceso de atención enfermera aplicado a la emergencia prehospitalaria, no ha sido desarrollado con la importancia que debiera por las peculiaridades y prioridades de la actuación en la asistencia a este tipo de pacientes.

Así lo reflejamos en las siguientes tablas:

Etapas en la valoración inicial	Diagnóstico de enfermería
Vía aérea y control de la columna cervical	• “Limpieza ineficaz de las vías aéreas r/c un cuerpo extraño en las vías aéreas o incluso un espasmo de éstas m/p cianosis, apnea, excesiva cantidad de esputo o cambios en la frecuencia o ritmo respiratorios” • “Riesgo de asfixia r/c el proceso lesivo del accidente de tráfico o la posible introducción de objetos en la vía aérea” • “Riesgo de lesión r/c sistemas de transportes, factores humanos o físicos”
Respiración y ventilación	• “Patrón respiratorio ineficaz r/c la hiperventilación, síndrome de hipoventilación o incluso una posible lesión neurológica m/p disminución de la ventilación por minuto, disminución de la capacidad vital, alteración de la profundidad respiratoria, alteración de los

	movimientos torácicos, taquipnea y/o uso de la musculatura accesoria para la respiración” • “Deterioro de la ventilación espontánea r/c factores metabólicos m/p la disminución de la saturación de oxígeno, aumento de la frecuencia cardiaca, disnea, disminución del volumen circulante o aumento de la presión de CO₂” • “Deterioro del intercambio de gases r/c desequilibrio de la ventilación-perfusión m/p respiración anormal, color anormal de la piel o disnea” • “Riesgo de aspiración r/c la intubación endotraqueal en el caso que se tuviera que llevar a cabo”
Circulación y control de hemorragias	• “Riesgo de shock r/c hipovolemia o hipotensión arterial” • “Riesgo de desequilibrio electrolítico r/c desequilibrio de líquidos” • “Riesgo de desequilibrio del volumen de líquidos r/c pérdida importante de volumen de líquidos o factores que aumentan la necesidad de éstos” • “Riesgo de sangrado r/c trauma” • “Riesgo de disminución de la perfusión tisular cardiaca r/c hipoxia o hipoxemia” • “Riesgo de desequilibrio de la temperatura corporal r/c exposición a temperaturas ambientales extremas, medicamentos que provocan vasodilatación y/o sedación”

Déficit neurológico	• “Riesgo de perfusión cerebral ineficaz r/c traumatismo cerebral, disección arterial o hipertensión”
---------------------	---

Tabla 4. Diagnósticos de enfermería en la valoración primaria ⁽¹³⁾. Elaboración propia.

Una vez identificados los diagnósticos prioritarios de enfermería en el paciente politraumatizado en la valoración primaria, establecieron los objetivos e intervenciones indicadas para cada uno de ellos, a continuación en la tabla 5 ⁽¹³⁾.

Etiqueta diagnóstica	Objetivos	Intervenciones
“Limpieza ineficaz de las vías aéreas”	“Permeabilidad de las vías aéreas”	“Manejo de la vía aérea” “Aspiración de la vía aérea”
“Riesgo de asfixia”	“Prevención de la aspiración” “Estado respiratorio de la ventilación”	“Cuidados en la emergencia” “Vigilancia de la vía aérea” “Prevención de la aspiración”
“Riesgo de lesión”	“Control del riesgo” “Movilidad” “Realización de transferencia”	“Inmovilización” “Cuidados de la inmovilización” “Sujeción física” “Vigilancia: seguridad”
“Patrón respiratorio ineficaz”	“Estado respiratorio: permeabilidad de las vías aéreas”	“Manejo de la vía aérea” “Aspiración de la vía aérea” “Monitorización respiratoria”
“Deterioro de la ventilación espontánea”	“Estado respiratorio: ventilación” “Signos vitales”	“Oxigenoterapia” “Ayuda a la ventilación” “Precauciones para evitar la aspiración”
“Deterioro del intercambio de gases”	“Estado respiratorio: intercambio gaseoso”	“Monitorización respiratoria”

	“Perfusión tisular pulmonar” “Signos vitales”	“Administración de medicación” “Oxigenoterapia”
“Riesgo de aspiración”	“Estado respiratorio” “Control del riesgo”	“Aspiración de la vía aérea” “Identificación de riesgos” “Sondaje Nasogástrico” “Vigilancia”
“Riesgo de shock”	“Control del riesgo” “Signos vitales” “Estado circulatorio”	“Control de hemorragias” “Identificación de riesgos” “Manejo de la hipovolemia” “Vigilancia” “Prevención del shock”
“Riesgo de desequilibrio electrolítico”	“Control del riesgo” “Equilibrio hídrico” “Respuesta a la medicación”	“Identificación de riesgos” “Manejo de la medicación” “Reposición de líquidos” “Vigilancia”
“Riesgo de desequilibrio del volumen de líquidos”	“Equilibrio hídrico” “Control del riesgo”	“Manejo de líquidos/electrolitos” “Sondaje gastrointestinal” “Vigilancia”
“Riesgo de sangrado”	“Estado circulatorio” “Severidad de la pérdida de sangre”	“Control de la hemorragia” “Vigilancia” “Prevención de hemorragias”
“Riesgo de disminución de la perfusión tisular cardíaca”	“Estado circulatorio” “Perfusión tisular cardíaca” “Control del riesgo”	“Manejo de líquidos” “Oxigenoterapia” “Monitorización de los signos vitales” “Reposición de líquidos”
“Riesgo de desequilibrio de la temperatura corporal”	“Termorregulación” “Control del riesgo de hipotermia”	“Manejo de líquidos” “Regulación de la temperatura”

	“Detección del riesgo”	“Vigilancia”
“Riesgo de perfusión cerebral ineficaz”	“Perfusión tisular cerebral” “Control del riesgo” “Estado circulatorio”	“Cuidados circulatorios” “Manejo de la medicación” “Prevención de hemorragia”

Tabla 5. Objetivos e intervenciones en los diferentes diagnósticos resultantes de la valoración primaria del trauma grave ⁽¹³⁾. Elaboración propia.

Delgado MA et al. ⁽¹⁴⁾ (2012) en su artículo de revisión establecen los diagnósticos de enfermería principales del paciente politraumatizado, en relación a cada una de las etapas de la valoración primaria del paciente politraumatizado, pretendiendo delimitar y argumentar las intervenciones de enfermería aplicadas en estos pacientes. A continuación, se detalla la relación de las fases de la valoración primaria y las etiquetas diagnósticas de enfermería:

- Vía aérea y control de la columna cervical→ “Riesgo de aspiración”, “limpieza ineficaz de las vías aéreas”, “deterioro de la movilidad física”.
- Respiración y ventilación→ “Patrón respiratorio ineficaz”, “deterioro del intercambio gaseoso”, “alteración de la ventilación espontánea”.
- Circulación y control de hemorragias→ “Perfusión tisular periférica ineficaz”, “déficit de volumen de líquidos”, “riesgo de disminución de la perfusión tisular cardíaca”, “riesgo de perfusión gastrointestinal ineficaz”, “riesgo de perfusión renal ineficaz”, “riesgo de hemorragia”, “riesgo de shock”.
- Déficit neurológico→ “Confusión aguda”, “riesgo de disminución de la perfusión cerebral”.
- Exposición→ “Hipotermia”, “riesgo de desequilibrio de la temperatura corporal”, “dolor agudo”.
- Componente emocional→ “Ansiedad”.

García K et al. ⁽¹⁵⁾ (2010) llevaron a cabo un estudio cuantitativo, correlacional y transversal, con una muestra de 63 pacientes politraumatizados, tras su llegada a un centro sanitario.

Fueron escogidas 26 etiquetas NANDA como las más frecuentemente aplicadas en el paciente politraumatizado conforme al cuadro clínico presentado. De esas 26 etiquetas diagnósticas

NANDA, 21 estaban presentes en más del 50% de la población estudiada y de éstas, 6 se encontraron en la totalidad de los casos, convirtiéndose en constantes en la elaboración de diagnósticos para el paciente politraumatizado, y pudiendo ser utilizados como base para la elaboración de planes de cuidados de enfermería estandarizados en el paciente politraumatizado.

Las 6 etiquetas diagnósticas “dolor agudo”, “protección ineficaz”, “deterioro de la integridad tisular”, “deterioro de integridad cutánea”, “riesgo de lesión” y “riesgo de infección” se presentaron en la totalidad de los casos.

Las demás etiquetas diagnósticas, citadas en un orden de prevalencia de mayor a menor, en el paciente con trauma grave fueron: “deterioro de la movilidad física”, “riesgo de desequilibrio de volumen de líquidos”, “disminución del gasto cardíaco”, “riesgo de disfunción neurovascular periférica”, “déficit de volumen de líquidos”, “perfusión tisular periférica ineficaz”, “riesgo de desequilibrio de la temperatura corporal”, “riesgo de disreflexia autónoma”, “deterioro de la deglución”, “patrón respiratorio ineficaz”, “riesgo de perfusión tisular cerebral ineficaz”, “deterioro de la comunicación verbal”, “deterioro de la ventilación espontánea”, “limpieza ineficaz de vías aéreas”, “trastorno de los procesos de pensamiento”, “riesgo de aspiración”, “disminución de la capacidad adaptativa intracraneal”, “deterioro del intercambio de gases”, “riesgo de disminución de la perfusión tisular cardíaca”, “náuseas”.

Bertoncello KCG et al. ⁽¹⁶⁾ (2013) llevaron a cabo un estudio cuantitativo, descriptivo, en una unidad de urgencias, orientado a identificar diagnósticos de enfermería que se presentan en politraumatizados, y a continuación plantear intervenciones de enfermería. Estudiando a 41 pacientes, se obtuvieron 25 diagnósticos, ordenándolos de mayor a menor prevalencia fueron: “dolor agudo”, “deterioro de la movilidad física”, “deterioro de la ambulación”, “déficit de autocuidado: baño”, “déficit de autocuidado: vestido”, “déficit de autocuidado: uso del inodoro”, “deterioro de movilidad en la cama”, “deterioro de habilidad para la traslación”, “deterioro de integridad de la piel”, “deterioro de habilidad para traslación”, “patrón respiratorio ineficaz”, “déficit de autocuidado: alimentación”, “perfusión tisular periférica ineficaz”, “termorregulación ineficaz”, “déficit de volumen de líquidos”, “disminución del gasto cardíaco”, “hipotermia”, “deterioro del intercambio de gases”, “deterioro de la mucosa oral”, “deterioro de ventilación espontánea”, “hipertermia”, “limpieza ineficaz de las vías aéreas”, “deterioro de la deglución”, “confusión aguda”, “deterioro de la memoria”. Posteriormente se

propusieron 82 intervenciones de enfermería encaminadas a una disminución del sufrimiento de los pacientes con múltiples traumas.

En las guías de intervención enfermera del Hospital de Emergencias José Casimiro de Ulloa ⁽¹⁷⁾ (2011) llevando a cabo el proceso de enfermería en el paciente con trauma grave se desarrollaron una serie de diagnósticos enfermeros, además de una serie de intervenciones y objetivos, estableciendo así planes de actuación estandarizados en el paciente politraumatizado. Los diagnósticos resultantes fueron “limpieza ineficaz de las vías aéreas”, “perfusión tisular cerebral y cardiopulmonar inefectiva”, “riesgo de aspiración” y “déficit de volumen de líquidos”. Además de los que no han sido anteriormente desarrollados en esta revisión, en cuanto a objetivos e intervenciones, serían los siguientes:

Etiquetas diagnósticas	Objetivos	Intervenciones
“Deterioro de la eliminación urinaria”	“Eliminación urinaria”	“Cuidados de la retención urinaria” “Sondaje vesical” “Aseo perineal”
“Deterioro de la movilidad física”	“Deterioro de la movilidad” “Consecuencias de la inmovilidad: fisiológicas”	“Cambio de posición” “Cuidado en el reposo en cama” “Fomento del ejercicio” “Cuidados del embolismo periférico”
“Déficit de autocuidado: baño/higiene”	“Autocuidado baño” “Autocuidado higiene”	“Ayuda con los autocuidados: baño e higiene” “Baño” “Cuidado de las uñas, oídos, cabello, pies” “Fomento de la salud bucal”

Tabla 6. Objetivos e intervenciones en los diferentes diagnósticos del trauma grave ⁽¹⁷⁾.

Elaboración propia.

5.2.2 Conocer y describir una de las complicaciones más letales en el paciente con traumatismo grave (denominada “triada mortal”), así como su fisiopatología

Jiménez JM et al. ⁽¹⁸⁾ (2012) en su artículo de revisión destaca que la principal causa de muerte en el traumatismo grave es la hemorragia masiva no controlada, tanto en el ámbito extrahospitalario como en las primeras 48 horas de ingreso hospitalario. La triada mortal es la complicación más grave del traumatismo grave, y se desarrolla con hemorragia desangrante ostentando una alta mortalidad. Acidosis, hipotermia y coagulopatía suelen presentarse unidas, y se potencian entre sí. Acidosis e hipotermia, inducen y agravan la coagulopatía. Un 25- 30% de traumatismos graves presenta coagulopatía al ingreso, por lo que todo esfuerzo inicial debe ir encaminado al control de la hemorragia y de la coagulopatía que se presentan en el traumatismo grave, orientando esto para la recuperación del estado fisiológico normal del paciente, con una corrección precoz de la acidosis y la hipotermia ⁽¹⁸⁾.

González M et al. ⁽¹⁹⁾ (2013) realizaron un estudio observacional analítico con una muestra total de 100 pacientes con traumatismo grave en un servicio de urgencias. La triada mortal se encontró en 26 casos, con una mortalidad del 4% sobre el total de pacientes, de los cuales dos fallecieron a la hora y los otros dos dentro de las tres horas tras su llegada al hospital. Solamente hubo defunciones en el grupo de pacientes que presentaba la triada mortal, representando una mortalidad de 15,4% dentro de este grupo que presentaba la triada mortal. Concluyen que la hemorragia es uno de los principales contribuyentes deletéreos de la morbi-mortalidad en el traumatismo, junto con las lesiones del sistema nervioso central. La coagulopatía secundaria al daño traumático se ha asociado al peor pronóstico y muerte. La hemorragia grave secundaria al trauma conlleva a una respuesta inmunometabólica, inflamatoria y hemodinámica que produce hipoperfusión tisular. Estos complejos mecanismos fisiopatológicos producen severas anormalidades metabólicas, las más notables son la coincidencia de acidosis, hipotermia y coagulopatía. En el estudio se muestra como los pacientes que presentan la triada mortal tuvieron mayor mortalidad, ésta genera un círculo vicioso que se retroalimenta positivamente teniendo consecuencias fatales ⁽¹⁹⁾.

Mitra B et al. ⁽²⁰⁾ (2012) llevaron cabo un estudio retrospectivo en el que reflejan que la incidencia de pacientes traumatizados que se presentan con la "tríada mortal "es baja, pero se asocia con una alta mortalidad. Esta mortalidad no ha cambiado a pesar de las mejoras en los sistemas, recepción y resucitación en el paciente politraumatizado. No había supervivientes

entre los pacientes que presentaban un INR mayor 3.2, y con acidosis e hipotermia simultáneamente. Los sobrevivientes recibieron volúmenes significativamente más bajos de hemoderivados ⁽²⁰⁾.

Murphy P et al. ⁽²¹⁾ (2012), Morales MM et al. ⁽²²⁾ (2007), Morales MM et al. ⁽²³⁾ (2006), Salvador CL ⁽²⁴⁾ (2006), McArthur BJ ⁽²⁵⁾ (2006) afirman que la hemorragia grave es una de las causas principales de defunción en los primeros momentos tras el trauma. Destacando que en este tipo de pacientes se presentan graves anormalidades metabólicas, de las cuales la más notable es el desencadenamiento de la “triada mortal”, la cual está asociada a una alta mortalidad. Todos estos artículos, unidos a algunos ya citados previamente en este objetivo ^(18, 19), nos ayudan tanto a la comprensión de la triada mortal en pacientes con trauma grave, así como a la introducción de un nuevo concepto, “cirugía de control de daños”, cuyo objetivo fundamental es el restablecimiento de la fisiología normal por encima de la anatomía, en un intento de romper el círculo vicioso de la triada mortal, como observamos a continuación.

A) Hipotermia

La temperatura corporal central oscila normalmente entre 36,5-37,5 ° C, y dependiendo de las fluctuaciones de esta consideraremos que el paciente se encuentra en estado de hipotermia, más especialmente en el paciente con traumatismo grave, que dispone de una clasificación propia de hipotermia, debido al aumento del riesgo de complicaciones por permanecer en estado de hipotermia, véase tabla 6.

CLASIFICACIÓN	TRADICIONAL	TRAUMA
Ligera	35-32° C	36-34° C
Moderada	32-28° C	34-32° C
Grave	<28° C	<32° C

Tabla 6. Clasificación hipotermia en pacientes con trauma grave ^(21, 22, 23, 24, 25). Elaboración propia.

El mecanismo de pérdida de calor en el trauma ocurre usualmente por shock hipovolémico, fluidoterapia masiva, exposición a bajas temperaturas, ropas húmedas, inmovilización del paciente o traumas del sistema nervioso central.

La hipotermia puede afectar a cualquier órgano o sistema. También puede contribuir al desarrollo de la acidosis, debido a la disminución de la perfusión tisular y una disminución en la eliminación de ácido láctico del cuerpo. Estos acontecimientos pueden conducir a una disminución en la utilización de oxígeno y a un incremento de la cantidad de CO₂.

El impacto de la hipotermia puede variar según el tipo de situación en el contexto clínico. La hipotermia puede tener beneficios terapéuticos en determinadas ocasiones, pero en los casos de traumatismos empeora la condición general. El tratamiento prehospitalario de la hipotermia debe centrarse en mantener la temperatura corporal central del paciente y evitar cualquier pérdida de calor.

Diversos estudios han demostrado que pacientes con lesiones graves y temperaturas corporales más altas tienden a experimentar menos hemorragia que los pacientes con temperaturas más frías. Por lo que resaltamos la importancia de evitar la combinación de trauma e hipotermia, ya que esta última afecta a todas las fases de la coagulación y la altera mediante diversos mecanismos.

Por lo que en pacientes con trauma grave debemos evitar en la medida de lo posible ambientes más fríos, como aire frío, lluvia o nieve, y promover un ambiente más cálido. Retirar la ropa fría y húmeda, y reemplazarla por mantas secas. Si es posible, evite infundir fluidos intravenosos fríos. Si se permite, el calentamiento activo puede iniciarse con precaución.

B) Acidosis

La acidosis es el resultado de una excesiva acumulación de ácido en los fluidos corporales. En pacientes con traumatismos, la acidosis metabólica se produce a consecuencia de la hemorragia, que conlleva a una falta de aporte de oxígeno a los tejidos por falta de hemoglobina que pueda transportarlo, y a una reducción del gasto cardíaco debido a la disminución del volumen sistólico. Esta carencia de oxígeno celular transforma el metabolismo celular en anaerobio, lo que conlleva a un aumento en la producción de ácido láctico, ácido fosfórico y aminoácidos inoxidados. Su determinación periódica servirá de guía para el tratamiento, y nos mostrará si se ha restaurado la perfusión tisular y el aporte de oxígeno.

Su principal consecuencia es el desarrollo y mantenimiento de la coagulopatía en este tipo de pacientes.

En pacientes que presentan trauma torácico y contusión pulmonar puede existir acidosis respiratoria relacionada con una incorrecta eliminación del CO₂.

Posterior a la reanimación puede presentarse otro desequilibrio metabólico, como la acidosis hiperclorémica, y se debe a la administración de soluciones ricas en cloruros, fundamentalmente la solución salina fisiológica, aunque más raramente puede verse asociada a la administración de solución Ringer lactato.

Para la corrección de la acidosis es necesario el control de la hemorragia y la optimización de la oxigenación tisular (valorar soporte ventilatorio), que se consigue inicialmente por la reposición de sangre y otros fluidos. El tratamiento incluye la conservación del flujo hasta los tejidos, llevando a cabo una reanimación cuidadosa y equilibrada con volumen, siendo esto de vital importancia, ya que administrar grandes cantidades de volumen de líquidos antes del control de la hemorragia suele tener resultados adversos, y que incluso aumenta la mortalidad. La acidosis metabólica con pH<7,2 se relaciona con un bajo flujo sanguíneo hepático y renal, disminución de la contractilidad cardíaca y del gasto cardíaco. También puede producir vasodilatación, hipotensión arterial, bradicardia y arritmias. Puede aumentarse a través de la hipoventilación, fluidos ácidos (Ringer lactato o suero salino isotónico) o transfusión masiva de hematíes.

C) Coagulopatía

La coagulopatía se define como la incapacidad de la sangre de conservar un estado normal de coagulación. La coagulopatía aguda del traumatismo se debe a pérdida de factores de coagulación, hematíes y plaquetas, por la hemorragia masiva. Pero también por su dilución, la hipocalcemia, la acidosis y la hipotermia producida por la infusión de fluidos y concentrados de hematíes. Además, se han considerado diversos mecanismos como el traumatismo tisular, la hipoperfusión, la anemia, y la inflamación.

Los valores estándar que la definen son el tiempo de protrombina mayor de 14,2 segundos, o un tiempo parcial de tromboplastina superior a 38,4 segundos y con una trombocitopenia menor de 150.000 /μl.

Tras la lesión, la coagulopatía se desarrolla de forma precoz, por lo que al inicio del tratamiento ya se encuentra presente, y no se relaciona con el déficit de los factores de coagulación. La coagulopatía va a aumentar por la pérdida, consumo o dilución de los factores de coagulación, por lo que un tratamiento precoz para corregir este aumento de la coagulopatía sería de vital importancia.

El control de acidosis e hipotermia conforman un pilar fundamental en el tratamiento de la coagulopatía. La hipotermia puede producir disfunción plaquetaria, retrasando el comienzo y propagación de la agregación plaquetaria, inhibe varias enzimas involucradas en la cascada de la coagulación, elevando de esta forma tanto el tiempo de protrombina como el tiempo parcial de tromboplastina. En los pacientes con hipotermia también se desarrolla coagulopatía aun cuando el reemplazo de factores de coagulación y de plaquetas es apropiado.

Por otro lado, la existencia de una acidosis metabólica severa puede contribuir al fallo de la coagulación, debido a que numerosas enzimas y factores de la coagulación dependen del pH. Para el tratamiento de la coagulopatía sería fundamental la reposición de productos sanguíneos (plasma fresco, concentrado de plaquetas, crioprecipitados), el uso de la vitamina K, del calcio y de otras drogas.

D) Cirugía de control de daños

La cirugía de control de daños se organiza en tres etapas, como se describe a continuación, ya que el abordaje quirúrgico clásico en este tipo de pacientes en un solo tiempo está asociado a una elevada mortalidad:

En el transcurso de la “*primera etapa*”, la hemorragia y la contaminación se abordan de la forma más inmediata y sencilla posible, sin hacer el tratamiento definitivo de las lesiones que prolongaría el acto quirúrgico en un ambiente fisiológico inapropiado y arriesgado. Se procede al cierre temporal de la herida como elemento final de esta etapa.

La “*segunda etapa*” se basa en la corrección de las anormalidades fisiológicas (triada mortal) en una unidad de cuidados intensivos. Los pacientes son calentados y reanimados, se corrigen las deficiencias de coagulación, y se llevan a cabo estudios de profundización diagnóstica o terapéutica.

En la “*tercera etapa*” del control de daños se realiza la reparación definitiva de las lesiones en un paciente fisiológicamente equilibrado.

5.2.3 *Identificar el impacto de las estrategias de abordaje al paciente politraumatizado sobre la reducción de la morbi-mortalidad*

Jover JM ⁽²⁶⁾ (2006) en su artículo de revisión, sobre la experiencia del curso Advanced Trauma Life Support (ATLS), con objetivo de observar el resultado sobre la mortalidad, principalmente en las muertes prevenibles, y la morbilidad, las incapacidades temporales o permanentes. Afirma que no existen estudios de este tipo aún en España, pero la experiencia de otros países y centros de traumatología americanos han demostrado que la instauración y la extensión de los cursos de ATLS han contribuido a una mejor atención de los pacientes traumatizados en los momentos iniciales ⁽²⁶⁾.

Como señala “Ali et al.” citado por “Jover JM”, demostraron que el programa ATLS mejoraba los resultados de los pacientes politraumatizados. La mortalidad en un país desarrollado, después del curso ATLS disminuyó del 68 al 34% ⁽²⁶⁾.

Como señala “Van Olden DJ et al.” citado por “Jover JM”, demostraron a través de grabaciones de vídeo en la sala de atención al politraumatizado, que después del ATLS los pacientes recibían un tratamiento mejor y más sistematizado de sus lesiones ⁽²⁶⁾.

Como señala “Davis J et al.” citado por “Jover JM”, que trabajan en un centro de traumatología de alta complejidad, descubrieron en el 53% de los pacientes errores en la resucitación, entre los cuales el más común era la evaluación del abdomen, y este autor destaca la importancia de trabajar con el método ATLS ⁽²⁶⁾.

Mohammad A et al. ⁽²⁷⁾ (2014) llevaron a cabo una revisión sistemática de la literatura sobre el impacto educativo del curso (ATLS) y sus efectos sobre la muerte de pacientes con múltiples traumatismos, en la cual concluyeron que existe una carencia de evidencia clara que demuestre que el entrenamiento ATLS reduce la mortalidad y discapacidad en el paciente con traumatismo. Reflejando también que el efecto del entrenamiento ATLS difiere de unos países a otros, indicando que los factores que afectan a la mortalidad son más complejos y no solo están relacionados con el entrenamiento ATLS ⁽²⁷⁾.

Van Olden DJ et al. ⁽²⁸⁾ (2004) llevaron a cabo un estudio prospectivo, secuencial y de cohorte que intentó medir cualquier cambio en la morbilidad y la mortalidad en pacientes traumatizados, tras el entrenamiento mediante el curso ATLS al personal sanitario. Estableciendo dos poblaciones de personal sanitario (pre y postentrenamiento-ATLS, siendo dos poblaciones diferentes), y así poder observar posibles efectos del entrenamiento ATLS ⁽²⁸⁾.

Concluyendo en que no existía una diferencia significativa en la mortalidad de los pacientes tratados antes o después del entrenamiento ATLS a nivel general, pero hubo una diferencia significativa en la mortalidad durante los primeros 60 minutos después de la admisión del paciente, mostrando una mejoría significativa de los resultados de los pacientes tratados post-ATLS en dicho tramo horario ⁽²⁸⁾.

Eckstein M et al. ⁽²⁹⁾ (2000) llevaron a cabo un estudio retrospectivo con objetivo de determinar si el soporte vital avanzado prehospitalario mejora la supervivencia de los pacientes con traumatismo grave, y si se asocia con tiempos más largos en el lugar del suceso. Resaltando que los procedimientos de soporte vital avanzado pueden ser realizados por paramédicos en los pacientes con trauma grave, sin prolongar el tiempo en el lugar del suceso, pero no parece mejorar la supervivencia ⁽²⁹⁾.

Navarro S et al. ⁽³⁰⁾ (2014) llevaron a cabo un estudio retrospectivo basándose en datos registrados en un hospital de pacientes traumatizados durante un período de tiempo. Afirmando que la disponibilidad de protocolos bien fundamentados, como el ATLS, pueden ayudar a proporcionar la preparación que necesitan los profesionales de la salud. En nuestro ambiente hospitalario, el entrenamiento ATLS ha ayudado a reducir la mortalidad prevenible o potencialmente prevenible de los pacientes traumatizados. Ya que a medida que el personal entrenado por el curso ATLS ha incrementado, los datos clínicos del estudio han mejorado disminuyendo las muertes prevenibles o potencialmente prevenibles ⁽³⁰⁾.

Alberdi F y Azaldegui F ⁽³¹⁾ (2006) en su artículo de revisión destacan la disminución paulatina de la mortalidad en los hospitales de referencia traumatológica desde un 22 hasta un 15%, en el estado de Israel a lo largo de 5 años, tras la implementación del nuevo sistema integral de trauma. Abordando el problema holísticamente a través de este sistema integral de trauma ⁽³¹⁾.

Murad MK et al. ⁽³²⁾ (2012) llevaron a cabo un estudio de cohortes en un período de 10 años en Iraq, siendo los objetivos del estudio evaluar el alcance en la reducción de la mortalidad de un sistema de trauma prehospitalario de bajo coste en un lugar donde los tiempos fuera del hospital son largos e identificar intervenciones específicas prehospitalarias que mejoran la supervivencia. Concluyendo que los sistemas rurales de trauma prehospitalario reducen la mortalidad traumática. Donde los tiempos fuera del hospital son largos, medidas de soporte vital básico por parte de los primeros ayudantes y paramédicos mejoran la supervivencia. Los

resultados probablemente mejorarían aún más, si la cirugía de control de daños se hubiera llevado a cabo en los hospitales locales y de referencia. El triage en el lugar del suceso y en la sala de urgencias de pacientes con lesiones graves es otra causa de muertes evitables ⁽³²⁾.

Arabi YM et al. ⁽³³⁾ (2010) desarrollaron un análisis retrospectivo cuyo objetivo fue examinar el efecto de la implementación de una guía de directrices prácticas basadas en un protocolo de manejo del paciente con traumatismo craneoencefálico grave. Concluyendo en que implementación del protocolo se asoció con una reducción de la mortalidad en el hospital y la UCI. Sugiriendo que la mejora de supervivencia no estaba asociada con el aumento del número de supervivientes con discapacidad grave y que el estado funcional también mejoró ⁽³³⁾.

6 DISCUSIÓN

Hemos decidido organizar el desarrollo de este apartado en 3 partes correspondientes a los objetivos específicos de nuestra revisión, y así poder llegar a una mejor comprensión de aspectos importantes en este ámbito de la enfermería orientada al paciente politraumatizado.

6.1 Identificar la metodología enfermera estandarizada desarrollada en la atención al paciente politraumatizado

El Proceso de Atención de Enfermería (PAE) es aplicación del método científico por el que se aplican los conocimientos enfermeros a la práctica clínica. Por lo que en el paciente politraumatizado este proceso se debe desarrollar en el escenario extra e intrahospitalario, ya que es dónde se va a desempeñar la función enfermera con estos pacientes.

Algunos autores afirman que la metodología enfermera (la valoración, el establecimiento de diagnósticos, resultados e intervenciones) aplicados a la emergencia prehospitalaria, no se ha desarrollado con la importancia que debiera, por las peculiaridades y prioridades de la actuación en la asistencia a este tipo de pacientes ⁽¹³⁾.

Pero a la hora de aplicar el proceso de atención de enfermería en este tipo de pacientes, diversos autores establecen diagnósticos enfermeros diferenciándolos en cada una de las fases de la valoración primaria establecida por el “Comité de Trauma” del “Colegio Americano de Cirujanos” en su curso de soporte vital avanzado en el trauma (ATLS), orientando y justificando, las intervenciones y objetivos en función de los diagnósticos establecidos ^(13, 14).

En cuanto al escenario intrahospitalario, diversos autores establecen diagnósticos, intervenciones y objetivos en el paciente politraumatizado en función del estado y de las necesidades presentados por éstos ^(15, 16, 17), convirtiéndose incluso algunos de los diagnósticos en constantes debido a su aparición en la totalidad de los casos ⁽¹⁵⁾. En general, todos los estudios dan lugar a una metodología enfermera, que debido a su repetitiva presentación en este tipo de pacientes, sugieren establecerla como planes estandarizados en el traumatismo grave.

Todos los estudios encontrados llevan a cabo una metodología enfermera desarrollada a partir de la respuesta del individuo a la patología que está sufriendo, y consecuentemente los cuidados proporcionados irán encaminados a dar una solución (en la medida de lo posible) a las necesidades presentadas por el paciente politraumatizado.

6.2 Conocer y describir una de las complicaciones más letales en el paciente con traumatismo grave (denominada “triada mortal”), así como su fisiopatología

Diversos autores destacan que la principal causa de muerte en el traumatismo grave es la hemorragia masiva no controlada ^(18, 19), junto con las lesiones del sistema nervioso central. Y que es uno de los motivos fundamentales de fallecimiento en las primeras horas del traumatismo ^(21, 22, 23, 24, 25). Esta situación puede desembocar en unas condiciones potencialmente letales, si no logran ser previstas y controladas adecuadamente, llevando rápidamente al paciente a la muerte.

La mayoría de los artículos de nuestra revisión coinciden en que la “triada mortal” que se desarrolla a partir de la hemorragia secundaria al trauma, es la complicación más grave en el paciente con traumatismo grave, y posee una alta mortalidad ^(18, 19, 20). Mitra B et al. ⁽²⁰⁾ destacaron en su estudio que la incidencia de pacientes traumatizados que se presentan con la “triada mortal” es baja, pero se encuentra asociada a una alta mortalidad. Aunque tanto en este tipo de estudios así como en la presente revisión, pueden tener ciertas limitaciones, ya que el registro de pacientes en los que se basan para la obtención de datos, pueden haber excluido pacientes fallecidos por esta causa, y no haber llegado a ser registrados para su estudio.

La comprensión de la complicación denominada “triada mortal” ha sido definida de igual forma ^(18, 19, 21, 22, 23, 24, 25), y la inevitable aparición de un nuevo concepto “cirugía de control de daños” que tiene como objetivo fundamental reestablecer la fisiología normal en preferencia a la anatomía, en un intento de romper el círculo vicioso de la triada. Ya que, como bien se describe en los artículos dedicados para el entendimiento de ésta, acidosis, hipotermia y coagulopatía suelen presentarse unidas, y se potencian entre sí. También acidosis e hipotermia inducen y agravan la coagulopatía.

Es una realidad que el personal sanitario debe conocer hasta el último matiz de esta patología, para así poder actuar de una forma consecuente y evitar el máximo número posible de muertes prevenibles y potencialmente prevenibles en los pacientes que han sufrido un traumatismo de gravedad.

6.3 Identificar el impacto de las estrategias de abordaje al paciente politraumatizado sobre la reducción de la morbi-mortalidad

La evaluación del impacto en la reducción de las cifras de morbilidad y mortalidad debido a las estrategias de abordaje dirigidas al paciente con traumatismo grave, no ha sido estudiada en profundidad en España ⁽²⁶⁾. A pesar de que Navarro S et al. ⁽³⁰⁾, también en España, afirmase que en el ambiente hospitalario, el entrenamiento del personal sanitario a través del curso ATLS (soporte vital avanzado en trauma) había ayudado a reducir la mortalidad prevenible o potencialmente prevenible de los pacientes traumatizados.

Diversos autores concluyeron que no existe evidencia clara que demuestre que el entrenamiento ATLS reduce la mortalidad y discapacidad en el paciente con traumatismo grave a nivel general ^(27, 28, 29), y que los factores relacionados con la mortalidad son más complejos y no solo están relacionados con el entrenamiento ATLS ⁽²⁷⁾. En cambio, sí existía una diferencia significativa en la reducción de la mortalidad durante los primeros 60 minutos después de la admisión del paciente ⁽²⁸⁾.

Sin embargo, otros autores afirman que la aplicación de protocolos específicos de actuación en este tipo de pacientes mejora las cifras de morbi-mortalidad ^(33, 26), así como la implantación de centros de trauma específicos ⁽³¹⁾. Murad et al. ⁽³²⁾ concluyeron que incluso en sistemas rurales poco especializados en trauma prehospitalario en Iraq, reducen la mortalidad traumática. Con medidas de soporte vital básico por parte de los primeros ayudantes y paramédicos mejorando la mortalidad.

Los estudios a nivel hospitalario pueden presentar limitaciones a la hora de expresar sus conclusiones, ya que la muestra en la que basan sus estudios puede ser poco representativa para mostrar resultados concluyentes. Tanto los estudios revisados como la realización de nuestra presente revisión pueden presentar limitaciones importantes, ya que el aspecto de la mortalidad y morbilidad en el traumatismo puede ser multifactorial, y si nos basamos en el estudio de un solo factor (como son las estrategias de abordaje), probablemente obviaremos información acerca de otros factores influyentes en este aspecto. Además, la no aplicación de las estrategias de abordaje en una determinada población de estudio no sería éticamente correcto, a la hora de llevar a cabo estudios resultando en una limitación importante a la hora de comparar resultados.

6.4 Limitaciones

La limitación fundamental de este estudio radica en la disponibilidad a texto completo y de acceso gratuito de diversos documentos que podrían haber sido de bastante utilidad para nuestro estudio. De esta forma el número de artículos obtenidos para su posterior análisis quedó reducido, aumentando esta limitación aún más por nuestros criterios de inclusión de artículos en nuestro estudio, que exigen unos requisitos específicos.

Por otra parte, sobre el tema de estudio elegido no existe demasiada información desde un punto de vista de la enfermería en particular, sino que la mayoría de la información encontrada está basada desde una perspectiva sanitaria general. Por lo que surge la necesidad de realizar estudios llevados a cabo por enfermería en este ámbito de la sanidad.

7 CONCLUSIONES

Tras llevar a cabo esta revisión bibliográfica, hemos podido conocer que es de especial interés en el ámbito sanitario, delimitar de una forma adecuada y exhaustiva el campo donde se van a desarrollar nuestras actuaciones de enfermería, y de qué forma se llevarán a cabo para un adecuado abordaje de nuestros pacientes, sea cual sea su necesidad, pero en especial en situaciones de urgencia y emergencia, por las condiciones tan peculiares en las que se desarrolla el proceso de actuación sanitaria.

1. La metodología enfermera aplicada en el paciente con traumatismo grave se puede desarrollar a través del método inductivo-deductivo, es decir, a partir de información de experiencias particulares, para ser aplicado en general a estos pacientes cuyas patologías son similares, y todo esto mediante la elaboración de planes estándar. Evitando de este modo prolongar en el tiempo la actuación sanitaria en pacientes que requieren de unos cuidados inmediatos y efectivos.
2. La hemorragia grave es reconocida como el motivo fundamental de fallecimiento potencialmente prevenible en las primeras horas después del trauma. De importante consideración, para así actuar en consecuencia frente a este tipo de situaciones, y a sus posibles complicaciones, como es la triada mortal, que podrá desarrollarse si la hemorragia grave no es abordada de manera adecuada. De este modo, conocer la fisiopatología de esta complicación denominada “triada mortal”, será un aspecto fundamental en el adecuado manejo del paciente politraumatizado.
3. Para finalizar, el impacto de las estrategias de tratamiento desarrolladas en pacientes que han sufrido un traumatismo grave, sobre su morbilidad y mortalidad no confirman una relación causa-efecto con resultados beneficiosos sobre este tipo de paciente tras aplicar dichas estrategias, por lo que dejan abierto un largo camino por recorrer para obtener conclusiones más fuertes y vinculadas a unos factores u otros sobre la mortalidad y morbilidad en el trauma grave. Es necesaria también, para una fiabilidad máxima una mayor cantidad de estudios con una muestra representativa y la unificación de criterios para el estudio de esta condición.

8 BIBLIOGRAFÍA

1. Domínguez JV. Atención al politraumatizado en un servicio de urgencias hospitalarias. *Enfermería integral*. 2005; 72:23-27.
2. Gómez V, Ayuso F, Jiménez G, Chacón MC. Recomendaciones de buena práctica clínica: atención inicial al paciente politraumatizado. *Semergen*. 2008; 34(7):354-63.
3. Rivera AM, Maraví AJ. El manejo del paciente politraumatizado en un servicio de urgencias de atención primaria. *Hygia de enfermería*. 2010; (73):34-40.
4. Canabal A, Perales N, Navarrete P, Sanchez-Izquierdo JA. Manual de soporte vital avanzado en trauma. 2ª edición revisada. Barcelona: Elsevier España S.L; 2007.
5. World Health Organization [Internet]. Suiza: WHO; 2010 [citado 8 Marzo 2017]. Traumatismos y violencia datos [aprox. 20 pantallas]. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44335/1/9789243599373_spa.pdf?ua=1
6. Espinoza JM. Atención básica y avanzada del politraumatizado. *Acta Médica Peruana*. 2011; 28(2):105-111.
7. Dirección general de tráfico [Internet]. Madrid: DGT. 2016 [Citado 11 Enero 2017]. Anuario de accidentes 2015. Disponible en: <http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/estadisticas-e-indicadores/publicaciones/anuario-estadistico-de-accidentes/anuario-accidentes-2015.pdf>
8. NAEMT. PHTLS: Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario. 7ª edición. Barcelona: Elsevier España S.L; 2012.

9. Pape HC, Peitzman AB, Schwab CW, Giannoudis PV. Damage control management in the polytrauma patient [Internet]. New York: Springer; 2010 [citado 9 Febrero 2017]. Disponible en: http://0-download.springer.com.avalos.ujaen.es/static/pdf/441/bok%253A978-0-387-89508-6.pdf?originUrl=http%3A%2F%2F0-link.springer.com.avalos.ujaen.es%2Fbook%2F10.1007%2F978-0-387-89508-6&token2=exp=1492774993~acl=%2Fstatic%2Fpdf%2F441%2Fbok%25253A978-0-387-89508-6.pdf%3ForiginUrl%3Dhttp%253A%252F%252Flink.springer.com%252Fbook%252F10.1007%252F978-0-387-89508-6*~hmac=65a9d95f8b6361fa18952d3f8363a1b56e0979f857c64c6755c0cc9c0a509fae
10. Plan Andaluz de urgencias y emergencias. Protocolos de urgencias y emergencias más frecuentes en el adulto [Internet]. Servicio andaluz de salud. 1999. [Citado 9 Febrero 2017]. Disponible en: <http://www.samfyc.es/pdf/GdTurg/2009006.pdf>
11. Jiménez L, Montero FJ. Medicina de urgencias y emergencias. Guía diagnóstica y protocolos de actuación. 4ª edición. Barcelona: Elsevier; 2010.
12. Plan Andaluz de urgencias y emergencias. Manual de protocolos asistenciales [Internet]. Servicio andaluz de salud. 2012. [Citado 9 Febrero 2017]. Disponible en: http://www.epes.es/wpcontent/uploads/MANUAL_DE_PROTOCOLOS_ASISTENCIALES.pdf
13. Martín D, Rodríguez Y, Casas AF, Verdú A. Diagnósticos y cuidados de enfermería en la atención inicial al paciente politraumatizado. 2015; Gijón, España.
14. Delgado MA, Ruiz M, Sáenz X. Prioridades iniciales de enfermería en el paciente con trauma. Av enferm. 2012; 30(3): 118-134.

15. García K, Rivas JG. Relación de etiquetas NANDA e indicadores NOC, respecto al porcentaje de sobrevivencia en pacientes politraumatizados. Rev CONAMED. 2010; 15(1): 4-10.
16. Bertonecello KCG, Cavalcanti CDK, Ilha P. Diagnósticos reales y propuesta de intervenciones de enfermería para pacientes víctimas de múltiples traumas. Rev Eletr Enf. 2013; 15(4): 905-914.
17. Guías de intervención de enfermería. Hospital de emergencias “José Casimiro Ulloa”. Guía de proceso de atención de enfermería aplicando el NANDA-NIC-NOC en paciente politraumatizado [Internet]. Ministerio de Salud. Perú. 2011. [Citado 3 Marzo 2017]. Disponible en: <http://190.116.7.2/PortalTransparencia/Archivos/Contenido/0107/12102011172555.pdf>
18. Jiménez JM, Pérez JM, Navarro R, Gómez M, Monsalve JA, Peyró R. Reanimación de control de daños en el paciente adulto con trauma grave. Rev Esp Anestesiología Reanim. 2012; 59(1): 31-42.
19. González M, Ramírez EJ, Cardona EG, Totsuka SE, García L. Triada mortal en pacientes politraumatizados, relación con mortalidad y severidad. Rev Med Chile. 2013; 141: 1420-1426.
20. Mitra B, Tullio F, Cameron PA, Fitzgerald M. Trauma patients with the ‘triad of death’. Emerg Med J. 2012; 29: 622-625.
21. Murphy P, Colwell C, Pineda G. Understand the trauma triad of death. EMS World. 2012; 41(2): 44-51.

22. Morales MM, Gómez MM, Ramos A, Llanes OL, González JM. “La Tríada de la Muerte”. Acidosis, hipotermia y coagulopatías en pacientes con traumas. Revista Médica Electrónica. 2007; 29(1): 56-64.
23. Morales MM, Gómez MM, Ramos A, González JM, López ZC. Triada mortal en pacientes politraumatizados. Rev Cubana Cir. 2006; 45(1): 9p.
24. Salvador CL. Triada mortal en pacientes politraumatizados. Rev. “Medicina”. 2006; 12(4): 317-324.
25. McArthur BJ. Damage control surgery for the patient who has experienced multiple traumatic injuries. Aorn journal. 2006; 84(6): 992-1000.
26. Jover JM. ATLS: 25 años de experiencia. Cir Esp. 2006; 80(6): 347-348.
27. Mohammad A, Branicki F, Abu-Zidan FM. Educational and Clinical Impact of Advanced Trauma Life Support (ATLS) Courses: A Systematic Review. World J Surg. 2014; 38: 322-329.
28. Van Olden DJ, Dik Meeuwis J, Bolhuis HW, Boxma H, Goris R Jan A. Clinical impact of advanced trauma life support. The American Journal of Emergency Medicine. 2004; 22(7): 522-525.
29. Eckstein M, Chan L, Schneir A, Palmer R. Effect of prehospital advanced life support on outcomes of major trauma patients. The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care. 2000; 48(4): 643-648.
30. Navarro S, Montmany S, Rebasa P, Colilles C, Pallisera A. Impact of ATLS training on preventable and potentially preventable deaths. World J Surg. 2014; 38:2273-2278.

31. Alberdi F, Azaldegui F. Impacto de la implantación de un sistema de cuidado traumatológico en la mortalidad del trauma severo. *Med Intensiva*. 2006; 30(7): 336-338.
32. Murad MK, Larsen S, Husum H. Prehospital trauma care reduces mortality. Ten-year results from a time-cohort and trauma audit study in Iraq. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*. 2012; 20(13): 10p.
33. Arabi YM., Haddad S, Tamim HM, Al-Dawood A, Al-Qahtani S, Ferayan A, et al. Mortality reduction after implementing a clinical practice guidelines-based management protocol for severe traumatic brain injury. *Journal of Critical Care*. 2010; 25: 190-195.

9 ANEXOS

ANEXO 1 ⁽²⁾: CONDICIONES PARA LA EXISTENCIA DE UN TRAUMATISMO GRAVE

Nivel de impacto	Fisiológicas	Lesionales	Agravantes
➤ Paciente atrapado con extricación que dura más de 20 minutos o dificultosa ➤ Muerte de cualquier ocupante del vehículo ➤ Eyección del paciente del vehículo cerrado ➤ Caída mayor a dos veces la altura del paciente ➤ Impacto a gran velocidad ➤ Impactos con gran descarga de energía	➤ Tensión Arterial Sistólica < 90 mmHg ➤ Dificultad respiratoria, frecuencia < 10 ó > 30 ➤ Alteración de la conciencia, escala de coma de Glasgow <13	➤ Volet costal ➤ Dos o más fracturas de huesos largos ➤ Herida penetrante en cabeza, cuello, dorso e ingle ➤ Quemaduras añadidas y sospecha de quemadura de las vías aéreas ➤ Amputación proximal a la muñeca o tobillo ➤ Parálisis de cualquier extremidad	➤ Edad > 60 años ➤ Embarazo ➤ Patología grave preexistente ➤ Situación de condición medioambiental extrema

ANEXO 2⁽⁵⁾: COMPARACIÓN DE LAS CAUSAS PRINCIPALES DE DEFUNCIÓN EN 2004 Y 2030

Total 2004	Total 2030
1 Cardiopatía isquémica	1 Cardiopatía isquémica
2 Enfermedad cerebrovascular	2 Enfermedad cerebrovascular
3 Infecciones de las vías respiratorias inferiores	3 Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
4 Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	4 Infecciones de las vías respiratorias inferiores
5 Enfermedades diarreicas	5 Traumatismos causados por el tránsito
6 VIH y sida	6 Cáncer de tráquea, bronquios y pulmón
7 Tuberculosis	7 Diabetes mellitus
8 Cáncer de tráquea, bronquios y pulmón	8 Cardiopatía hipertensiva
9 Traumatismos causados por el tránsito	9 Cáncer de estómago
10 Prematuridad y bajo peso al nacer	10 VIH y sida
11 Infecciones y otras causas neonatales	11 Nefritis y nefrosis
12 Diabetes mellitus	12 Suicidio
13 Malaria	13 Cáncer hepático
14 Cardiopatía hipertensiva	14 Cáncer colorrectal
15 Asfixia o traumatismo en el nacimiento	15 Cáncer de esófago
16 Suicidio	16 Homicidio
17 Cáncer de estómago	17 Alzheimer y otras demencias
18 Cirrosis hepática	18 Cirrosis hepática
19 Nefritis y nefrosis	19 Cáncer de mama
20 Cáncer colorrectal	20 Tuberculosis
22 Homicidio	

ANEXO 3 ⁽⁷⁾: NÚMERO DE VÍCTIMAS (VÍAS INTERURBANAS Y URBANAS)

AÑOS	TOTAL	Fallecidos ^{1,2}	Heridos hospitalizados	Heridos no hospitalizados
1993	123.571	6.378	36.828	80.365
1994	119.331	5.615	33.991	79.725
1995	127.183	5.751	35.599	85.833
1996	129.640	5.483	33.899	90.258
1997	130.851	5.604	33.915	91.332
1998	147.334	5.957	34.664	106.713
1999	148.632	5.738	31.883	111.011
2000	155.557	5.776	27.764	122.017
2001	155.116	5.517	26.566	123.033
2002	152.264	5.347	26.156	120.761
2003	156.034	5.399	26.305	124.330
2004	143.124	4.741	21.805	116.578
2005	137.251	4.442	21.859	110.950
2006	147.554	4.104	21.382	122.068
2007	146.344	3.823	19.295	123.226
2008	134.047	3.100	16.488	114.459
2009	127.680	2.714	13.923	111.043
2010	122.823	2.478	11.995	108.350
2011	117.687	2.060	11.347	104.280
2012	117.793	1.903	10.444	105.446
2013	126.400	1.680	10.086	114.634
2014	128.320	1.688	9.574	117.058
2015	136.144	1.689	9.495	124.960

ANEXO 4 ⁽¹¹⁾: ESCALA DE COMA DE GLASGOW

ESCALA DE GLASGOW

Apertura ocular:	Esponanea	4
	Orden verbal	3
	Estímulo doloroso	2
	Ninguna	1
Respuesta verbal:	Orientado	5
	Confuso	4
	Palabras inapropiadas	3
	Palabras incomprensibles	2
	Sin respuesta	1
Respuesta motora:	Obedece a órdenes	6
	Localiza el dolor	5
	Retirada al dolor	4
	Flexión al dolor	3
	Extensión al dolor	2
	Sin respuesta	1
		Máx. 15 puntos
		Min. 3 puntos