



**ESCUELA
DE ENFERMERÍA
Y FISIOTERAPIA**



SAN JUAN DE DIOS

Trabajo Fin de Grado

Título:

***Heridas y traumatismos en áreas de
combate.***

***Estudio de caso: paciente
politraumatizado en un atentado
terrorista.***

Alumno: Inés Zamora Sánchez

Directora: Soledad Ferreras Mencía

Madrid, mayo de 2022.

Índice

GLOSARIO DE ABREVIATURAS	5
RESUMEN	7
ABSTRACT	9
PRESENTACIÓN.....	11
FUNDAMENTACIÓN	13
1. BREVE HISTORIA DE LA ENFERMERÍA MILITAR EN ESPAÑA.....	13
2. COMPETENCIAS ENFERMERAS EN LAS FUERZAS ARMADAS ESPAÑOLAS.....	17
3. HERIDAS Y TRAUMATISMOS EN ÁREAS DE COMBATE.....	21
3.1 TIPOS MÁS FRECUENTES SEGÚN SU DISTRIBUCIÓN ANATÓMICA	24
3.2 AGENTES LESIVOS MÁS COMUNES	25
4. REFUERZO DEL AUTOCUIDADO	27
5. ASISTENCIA EN EL CAMPO DE BATALLA. ALGUNAS TÉCNICAS IMPRESCINDIBLES.....	29
6. EVACUACIÓN DE HERIDOS.....	32
JUSTIFICACIÓN.....	35
ESTUDIO DE CASO DE PACIENTE POLITRAUMATIZADO	38
1. INTRODUCCIÓN (ELECCIÓN DEL SUJETO).....	38
2. RELATO DE CASO.....	38
3. OBJETIVOS	39
3.1. OBJETIVO GENERAL	39
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	39
4. PLAN INICIAL DE CUIDADOS NANDA/NIC/NOC.....	39
4.1 TRIAJE.....	39
4.2 VALORACIÓN MEDIANTE PROTOCOLO X-ABCDE.....	40
4.3 VALORACIÓN POR PATRONES DE MARJORY GORDON.....	44
PATRÓN 1: PERCEPCIÓN-MANEJO DE LA SALUD	44
PATRÓN 2: NUTRICIONAL-METABÓLICO	44

PATRÓN 3: ELIMINACIÓN.....	44
PATRÓN 4: ACTIVIDAD-EJERCICIO.....	44
PATRÓN 5: SUEÑO-DESCANSO	44
PATRÓN 6: COGNITIVO-PERCEPTUAL	44
PATRÓN 7: AUTOPERCEPCIÓN-AUTOCONCEPTO	44
PATRÓN 8: ROL-RELACIONES	45
PATRÓN 9: SEXUALIDAD-REPRODUCCIÓN.....	45
PATRÓN 10: ADAPTACIÓN- TOLERANCIA AL ESTRÉS.....	45
PATRÓN 11: VALORES-CREENCIAS.....	45
4.4 DESARROLLO DEL PROCESO ENFERMERO	45
5. CONCLUSIONES	48
<u>BIBLIOGRAFÍA</u>	50
<u>ANEXOS</u>	54
ANEXO 1: DISTRIBUCIÓN ANATÓMICA DE LAS HERIDAS DE LAS HERIDAS MÁS IMPORTANTES A LO LARGO DE LA HISTORIA.....	55
ANEXO 2: CUESTIONARIO FACILITADO AL PACIENTE (Y NO CUMPLIMENTADO EN SU TOTALIDAD)	56
ANEXO 3: SISTEMA START (SIMPLE TRIAGE AND RAPID TREATMENT).....	57
ANEXO 4: PROCEDIMIENTO DE CANALIZACIÓN DE VÍA INTRAÓSEA TIPO BIG	58

Glosario de abreviaturas

- ATS (ayudantes Técnicos de Sanidad)
- ATSM (Ayudantes Técnicos de Sanidad Militar)
- ATX (Ácido Tranexámico)
- CASEVAC (Casualty evacuation)
- CICR (Comité Internacional de la Cruz Roja)
- EMAT (Escalón Médico Avanzado de Tierra)
- FAS (Fuerzas Armadas)
- FC (Frecuencia Cardiaca)
- FR (Frecuencia Respiratoria)
- MEDEVAC (Medical Evacuation)
- NBQ (Defensa Nuclear/Radiológica, Biológica y Química)
- ONU (Organización de las Naciones Unidas)
- OTAN (Organización del Tratado del Atlántico Norte)
- START (Simple Triage And Rapid Treatment)
- TA (Tensión Arterial)
- TCCC (Tactical Combat Casualty Care)
- TIC (Tecnologías de la Información y comunicación)
- UE (Unión Europea)

Resumen

Introducción: La actuación inicial de la enfermería militar resulta decisiva para la vida de los heridos en combate. En este trabajo se revisan, a través de diversas fuentes bibliográficas, algunos de los hitos de la aportación de los enfermeros militares a la Historia de las Fuerzas Armadas en España, se profundiza en las competencias y habilidades que deben desarrollar los enfermeros en zonas de conflicto, la tipología común de las heridas y traumatismos que pueden darse en ellas y la importancia del autocuidado para mejorar la supervivencia, así como las bases de la asistencia en el campo de batalla y en la evacuación. **Objetivos:** a través de este trabajo, se pretende llegar a todos los/as enfermeros/as que desempeñan su rol profesional dentro del ejército, con la idea de que sepan actuar ante situaciones en las que tanto su vida, como la de las personas que atienden está en peligro. A su vez, tratará de acercarse a personal militar que no forme parte de los cuerpos de sanidad. **Metodología:** se estudia el caso de un paciente politraumatizado en atentado con explosivos, con herida exanguinante en miembro inferior izquierdo y neumotórax en hemisferio izquierdo, a partir del cual se observa que también en un hospital de campaña es conveniente aplicar la práctica enfermera de forma sistemática y científica, a través de un Proceso de Atención de Enfermería. **Implicaciones para la práctica de la Enfermería:** Recalcar la importancia de la figura del enfermero militar como cuerpo que actúa de forma independiente en determinadas ocasiones.

Palabras clave: Enfermería Militar; Atención de Enfermería; Heridas y Traumatismos; Traumatismo Múltiple.

Abstract

Introduction: The initial performance of military nursing is decisive when the principal aim is to save the lives of those who have been wounded in combat. In this project, we look, through various bibliographic sources, the contribution that military nurses have made in the History of the Armed Forces in Spain, and the skills that they must develop in conflict areas. Also, the different types of wounds that they can suffer and the importance of self-care to improve survival, as well the bases of assistance on the battlefield. **Objectives:** the objective of this project is to reach all the nurses who spend their life in the army, with the purpose of letting them know how to act in situations in which their life and the life of those who they take care of, are in danger. It will try to approach military personnel that are not part of the health corps too. **Methodology:** We will study the case of a patient with multiple traumas who has been attacked with explosives and shows an exsanguinating wound in the left lower limb and a pneumothorax in the left hemisphere. Because of this, it is observed that the implementation of the nursing practice is also convenient in the battlefield through a Nursing Care Process. **Implications for nursing practice:** To emphasize the importance of the military nurse as a figure who acts independently on certain occasions.

Keywords: *Military Nursing; Nursing Care; Wounds and Injuries; Multiple Trauma.*

Presentación

Tras la búsqueda de referencias relativas a la actuación enfermera en las Fuerzas Armadas, se ha visto que persisten lagunas de conocimiento en cuanto a este tema. Sería preciso abordarlas para aportar luz a muchos elementos de la Historia de la Enfermería Militar y de la evolución de las intervenciones enfermeras en zonas de conflicto.

Este trabajo pretende aportar una pequeña contribución a ese conocimiento, con una revisión de algunos elementos del estado de la cuestión y la elección de un caso significativo que ha servido para el diseño y aplicación de un Plan Inicial de Cuidados en un Hospital de campaña en zona de operaciones.

Siempre me ha parecido asombrosa la capacidad de entrega y de servicio a los demás de los profesionales sanitarios que forman parte de las Fuerzas Armadas y, dentro de ese colectivo, lo que me resulta más admirable es la dedicación de los/as enfermeros/as militares, por su valor en el rescate del compañero herido, su compasión por las víctimas civiles y su disposición permanente a la ayuda a los demás.

Se lo dedico a mis padres y mi hermano que siempre confiaron en mí y me apoyan en todas mis decisiones. A mis amigas de la Universidad por acompañarme cada día en este camino y a mi abuela Josefa, porque ella me ha enseñado exactamente lo que es dejarse la piel por lo que uno quiere.

Por último, agradecer a mi tutora, Soledad Ferreras, la libertad que me ha dado a la hora de tratar un tema tan complejo e importante para lo que será mi futuro. A su vez, a Blanca Egea por su ayuda, comprensión y disposición.

Fundamentación

La elaboración del estado de la cuestión se ha llevado a cabo haciendo una búsqueda bibliográfica en fuentes conocidas como Elsevier, Scielo, Dialnet y Pubmed.

Además, mucha de la información aportada se ha extraído de la página oficial del Ministerio de Defensa Español. Así como, del manual PHTLS Soporte Vital de Trauma Prehospitalario.

Las palabras clave utilizadas, se corresponden con los términos MeSH y DeCs que se adjuntan en la siguiente figura:

Términos MeSH	Términos DeCS
Military Nursing	Enfermería Militar
Nursing Care	Atención de Enfermería
Wounds and Injuries	Heridas y Traumatismos
Multiple Trauma	Traumatismo Múltiple

Figura 1: Palabras clave, términos MeSH y DeCs. Elaboración propia.

1. Breve Historia de la Enfermería Militar en España

La Historia de la Enfermería Militar en España, siendo un campo de estudio aún no demasiado explorado y, por tanto, con grandes posibilidades de cara a futuras investigaciones, se encuentra unida de manera incuestionable a la evolución de la propia Sanidad Militar, identificada por la Cruz de Malta desde el año 1931 que, en palabras del General Inspector Médico Luis Hernández Ferrero, representa “la cordura en medio del desatino de un enfrentamiento humano”. Puede decirse, de hecho, que la sanidad militar, pese a desarrollarse en un contexto normalmente tan poco propicio, ha contribuido de manera importante a la evolución de los propios modelos sanitarios y, sobre todo, a descubrimientos científicos como el primer equipo de Rayos X o la anestesia epidural o a actuaciones pioneras en vacunación, en cuya aplicación y desarrollo se encuentran los orígenes de muchas actividades enfermeras (1).

Es el Reinado de Isabel la Católica el considerado como punto de partida para la futura Sanidad Militar, puesto que fue decisión de la Corona destinar personas a combatir y prevenir el tifus en la campaña por la conquista de Granada, a partir de lo cual se crearon

los primeros “hospitales” de campaña y se asignaron a cada tercio su médico, cirujano y ayudantes, que figuraban en plantilla.

En el Siglo XIX se producirá otro hito significativo en la Historia de la Sanidad y de la Enfermería Militar, la llamada “Expedición Balmis”, bajo el mando del cirujano de la Armada del mismo apellido y que sirvió para extender el remedio contra la viruela por las colonias españolas entre 1803 y 1814 y está considerada como “la primer campaña de vacunación global”. Como es sabido, en esta campaña fue una enfermera, Isabel Zendal, la responsable de mantener “viva” la cadena de la vacuna en los niños que formaron parte de la expedición, durante la travesía a bordo de la corbeta María Pita (2).

Pero es el siglo XX el más significativo en lo que a los avances de la Sanidad y, por lo tanto, la Enfermería Militar se refiere –con una presencia significativa de enfermeros de diferentes grados militares- y que se enmarcan en el papel que desempeñaron sanitarios de las Fuerzas Armadas españolas en escenarios como la Guerra de Vietnam (1966/1972), que supuso un paso de gigante en lo que se refiere al modelo de atención a los heridos en el propio campo de batalla, o en la misión de apoyo a la población nicaragüense en 1978 tras la revolución sandinista (3).

A aquellas misiones siguen otras como la campaña de vacunación en Guinea Ecuatorial de 1980, la atención a los damnificados de los terremotos de Argelia ese mismo año para lo cual se instaló un hospital de campaña durante un mes, o los posteriores de Irán (1990), Turquía (1998), Paquistán (2005) o Haití (2010). También hay que destacar el trabajo acometido durante las inundaciones de Mozambique en 2000, así como el envío del buque hospital “Galicia” a Honduras tras el paso del huracán Mitch dos años antes, y que también se enviaría a Indonesia en 2005, junto a un avión de transporte, para ayudar a los afectados por el terrible tsunami que asoló aquel país y provocó la muerte de más de 220.000 personas, sin olvidar actuaciones destacadas en emergencias ocurridas en territorio español, como ocurrió en el terremoto de Lorca en 2010, al asumir un EMAT (Escalón Médico Avanzado de Tierra) la cirugía de urgencia del hospital local, que el seísmo había dejado inoperativo. Constituyen los EMAT “unidades de Sanidad de acción rápida, ligeras, modulares, autónomas y aerotransportables”, con capacidad para prestar apoyo sanitario en distintas actuaciones de emergencia, incluida la cirugía, y que cuentan con médico, anestesista, traumatólogo, personal de enfermería y de apoyo (4).

Estas Unidades debutaron en 1991, en el marco de la operación llamada “Tormenta del desierto”, como aportación española para tratar el impacto de armas químicas en las

zonas de exclusión creadas por Estados Unidos en el Norte de Irak y se utilizarían después, en la guerra de Yugoslavia (5).

Han sido muchas otras las operaciones en las que ha participado también la sanidad militar española, siempre como apoyo de los contingentes militares y de la población civil, entre las que pueden destacarse las realizadas en Bosnia, Albania, Kosovo, Afganistán, Líbano...

En la actualidad, las Fuerzas Armadas Españolas – y según las previsiones que derivan del Acuerdo del Consejo de Ministros de 22 de diciembre de 2022 que prorroga la participación de unidades militares y observadores en operaciones de mantenimiento de la paz en ONU, OTAN y UE hasta el 31 de diciembre de 2023- están presentes en 17 misiones en el exterior, con hasta 3.000 efectivos en cuatro continentes, con contingentes más numerosos en Líbano, con unos 600 cascos azules, y en Malí, con alrededor de 500 efectivos. La Sanidad –y por tanto la Enfermería- Militar desempeña un papel destacado en estas misiones (6,7).

Pero llegar al reconocimiento de la importancia de la Enfermería en la Sanidad Militar en España no ha sido un camino fácil ni rápido. En el libro “Historia de la Enfermería en la Defensa. Ejército de Tierra. *Regulación normativa y marco jurídico de funciones profesionales*”, Jerónimo González Yanes se remonta al siglo XIX para iniciar su recorrido histórico, situando el nacimiento de la enfermería civil en 1915 con el nacimiento de la Escuela de la Cruz Roja y reconociéndose la militar en 1921 con la aparición de los Practicantes Militares en el Diario Oficial del Ministerio de la Guerra, que era el nombre con el que se conoció a los enfermeros.

Durante la Guerra Civil se crea el llamado “Cuerpo de Damas de la Sanidad Militar”.

Será en marzo de 1945 cuando se aprueba el Proyecto de creación del primer cuerpo militar en este ámbito con personalidad propia, el Cuerpo Auxiliar de Practicantes de Sanidad Militar, aunque con funciones de ayudantes de los oficiales médicos en asistencia a enfermos y heridos Para acceder a este Cuerpo había que estar en posesión de la titulación correspondiente (Practicante en Cirugía y Medicina) y aprobar una oposición. En el mismo año, se regulaba por Orden Ministerial la profesión de practicante, cuyo título habilitaba para el ejercicio de la cirugía menor, la ayuda a los médicos en operaciones mayores, la curas, la aplicación de medicación e inyecciones o vacunas, la asistencia a partos y las tareas de pedicura y masaje. Es en esa época cuando se produce la asimilación a diferentes grados del escalafón militar.

Años después del establecimiento del título de ATS, que unifica las antiguas titulaciones de Enfermería, Practicante y Matrona se crea en la Sanidad Militar el Cuerpo Auxiliar de Ayudantes Técnicos de Sanidad Militar (ATSM), con funciones muy similares a las de su más inmediato antecedente.

También la Sanidad Militar acogería con cierto retraso la adaptación de la más reciente titulación de Diplomado en Enfermería (que data desde 1977), ya que no será hasta la Ley 17/1989, Reguladora del Régimen del Personal Militar Profesional, cuando se cree el Cuerpo Militar de Sanidad, que incorporó los cuerpos auxiliares de los tres ejércitos e incluyó una escala media con los antiguos ATS y los nuevos Diplomados de Enfermería. A ella seguirá accediéndose por oposición, que se completará con formación militar. Las funciones a desempeñar por los profesionales de esta especialidad fundamental “desarrollan actividades de asistencia facultativa, dirección de las unidades hospitalarias de enfermería y la gestión, administración de los recursos puestos a disposición de dichas unidades, colaboración en las tareas médicas preventivas y periciales, asistencia a las bajas sanitarias de acuerdo con su titulación, así como la colaboración en protección sanitaria en ambiente nuclear, biológico y químico” (5).

Hay que señalar en este punto la importancia, en 1988, de la incorporación de las mujeres a determinados Cuerpos militares como el de Sanidad, dado que la profesión enfermera está integrada mayoritariamente por mujeres.

El Real Decreto 288/1997, por el que se aprobó el Reglamento de Cuerpos, Escalas y Especialidades fundamentales de los militares de carrera del Cuerpo Militar de Sanidad, establece en su artículo 66 como cometido general de los miembros de este Cuerpo, la atención a la salud de los miembros de las Fuerzas Armadas y al personal civil que se determine, en los campos logístico-operativo y asistencial.

La Ley 17/1999, de 18 de mayo, sobre Régimen del Personal de las Fuerzas Armadas, funda la Escala de Oficiales del Cuerpo Militar de Sanidad y amplía las competencias de la enfermería militar a militares, civiles y dentro y fuera de España. Esta Escala constituye el punto de partida para la Escala de Oficiales Enfermeros actual, que se regula en la Ley 39/2007, de 19 de noviembre, de la carrera militar. Queda establecido el acceso desde título de grado o diplomatura universitarios por concurso-oposición, que se completa con formación militar.

En la actualidad, puede hablarse de la consolidación profesional y militar de la enfermería en las Fuerzas Armadas como elemento fundamental de las tareas de la defensa. Ha sido un camino largo y difícil, que sitúa a la enfermería militar como un pilar

fundamental tanto en la paz, como en las áreas de combate, y en todas las misiones imaginables, dentro y fuera de nuestras fronteras.

2. Competencias enfermeras en las Fuerzas Armadas Españolas

Es la Escuela Militar de Sanidad, que en la actualidad está integrada en la Academia Central de la Defensa, la responsable de impartir la formación técnica necesaria para la incorporación de los enfermeros una vez que aprueban la fase de oposición para el ingreso en las diferentes escalas de oficiales del Cuerpo Militar de Sanidad, que incluye la formación militar general que se recibe en las Academias de los tres Ejércitos y la específica que la completa. Con esta formación se pretende, de acuerdo con lo establecido en la Ley 39/2007, de 19 de noviembre, de la Carrera Militar, proporcionar a los miembros de las Fuerzas Armadas las herramientas que necesitan para desarrollar su actividad en las distintas operaciones militares.

Por tanto, el enfermero militar debe poseer un conjunto de competencias y habilidades que se relacionan con la doble condición derivada de su perfil sanitario y del castrense. Tienen que ser capaces de adaptarse a situaciones complejas, muchas veces en zonas de conflicto y no contando siempre con los medios adecuados.

En la “Memoria justificativa de los currículos de la formación militar para la integración o adscripción a la escala de oficiales y oficiales enfermeros del cuerpo militar de sanidad mediante la forma de ingreso con exigencia de titulación universitaria previa”, que publicó en 2020 la Escuela Militar de Sanidad, se identifican los perfiles profesionales para Tenientes del Cuerpo Militar de Sanidad con destrezas y habilidades acreditadas por la titulación previa de grado requerida completadas con elementos como la capacidad de servicio, la actualización continua de conocimientos profesionales, “ante la evolución científica y tecnológica y en atención a las demandas y necesidades de las Fuerzas Armadas. Estas se completan, por ejemplo, con una actitud orientada a la innovación, así como ponen de relieve la capacidad de liderazgo y “disciplina, mando, decisión y compromiso ético supeditado en todas sus actuaciones al ordenamiento constitucional y jurídico y a las Reales Ordenanzas”.

Las competencias que se incluyen en estos currículos se organizan en dos grandes conjuntos:

- Competencias generales de los Cuerpos Comunes de la Defensa, teniendo en cuenta que el Cuerpo Militar de Sanidad es uno de ellos
- Competencias específicas del Cuerpo Militar de Sanidad

Las 18 competencias **generales** de los Cuerpos Comunes de la Defensa se resumen en la adquisición de capacidades relacionadas con los siguientes ámbitos:

COMPETENCIAS GENERALES DE CUERPOS COMUNES DE LA DEFENSA	
1	Vinculadas a los valores constitucionales
2	Conocimiento de la organización y las políticas de las Fuerzas Armadas
3	Conocer la acción española en el exterior
4	Saber los fundamentos adecuados de la seguridad
5	Saber mandar y liderar en las diferentes situaciones
6	Realizar las oportunas valoraciones de manera creativa como base de las decisiones militares
7	Ser capaz de tomar decisiones en el entorno profesional
8	Adaptación a las situaciones
9	El trabajo en equipo
10	Saber aplicar las normas establecidas tanto militares como civiles
11	El empleo de tecnologías de la información y de las comunicaciones
12	Aprendizaje continuo y autónomo
13	Utilización de la pedagogía con los subordinados
14	Respeto al medio ambiente y el conocimiento de los riesgos laborales
15	La habilidad de expresión oral y escrita
16	Interpretar los documentos necesarios, para poder ejecutar de manera eficaz las órdenes recibidas
17	Dominar la lengua inglesa
18	Mantener una preparación psicofísica que les facilite resistir ante situaciones complejas

Figura. 2 Competencias generales de los Cuerpos Comunes de la Defensa. Elaborado a partir de (8).

Las 14 competencias **específicas** del Cuerpo Militar de Sanidad se refieren de manera más concreta a habilidades relacionadas con las recogidas en la siguiente figura:

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL CUERPO DE SANIDAD MILITAR	
1	La adquisición de habilidades en relación con dirección, gestión y control.
2	La adquisición de conocimientos que permitan el asesoramiento en temas sanitarios.
3	La adquisición de habilidades relacionadas con el abastecimiento y mantenimiento de los recursos sanitarios.
4	Realización de la prestación sanitaria derivada de la propia condición de la profesión sanitaria.
5	Ante todo la generosidad y capacidad de servicio, así como promover el trabajo en equipo.
6	La actualización permanente de conocimientos de su ámbito específico, así como promover la innovación basada en la evidencia.
7	Ejecutar las funciones propias de su especialidad.
8	Utilización de los sistemas adecuados para el adiestramiento del personal a su mando.
9	Aplicación de los conocimientos aprendidos y resolución de problemas en entornos no habituales.
10	Poseer las habilidades adecuadas para la integración del personal a su mando.
11	Tener los conocimientos adecuados que aporten originalidad y la aplicación de ideas nuevas.
12	Resolución de problemas en nuevos entornos y desconocidos.
13	Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
14	Comunicar conclusiones y los conocimientos, así como las razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

Figura. 3 Competencias específicas del Cuerpo Militar de Sanidad. Elaborado a partir de (8).

Estos grupos de competencias se completan con los bloques de competencias específicas de las distintas Especialidades, que en el caso de la ENFERMERÍA, son 10:

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL ENFERMERÍA	
1	Aplicación de los cuidados de enfermería necesarios en cada momento según las necesidades de salud.
2	Integrar los conocimientos de enfermería en las Fuerzas Armadas adecuándose a cada situación.
3	Integrar los conocimientos de enfermería en la acción preventiva y la vigilancia de la salud en todo tipo de campañas
4	La utilización de las TIC.
5	Ocuparse de asuntos propios de su competencia en temas radiológicos.
6	Aplicación de cuidados de enfermería en pacientes con enfermedad descompresiva e hiperbárica así como otros de mayor incidencia en el entorno naval.
7	Saber establecer las necesidades de los cuidados de enfermería en el transporte aéreo y evacuación de pacientes.
8	Aplicación de conocimientos enfermeros en la protección frente a ambiente nuclear, biológico y químico.
9	Establecer las prioridades de atención a la baja en zona de combate, aplicando procedimientos de seguridad y asistenciales tanto en operaciones como en situaciones de bajas masivas.
10	Poseer los conocimientos y capacidades para la indicación y dispensación de medicamentos y productos sanitarios dentro de las FAS.

Figura. 4 Competencias específicas de la especialidad fundamental enfermería (8).

Este conjunto de competencias son las que debe poseer un enfermero militar que, frente al civil, debe desarrollar su actividad muchas veces en un entorno hostil, dentro de una organización diferente, en ocasiones sin los medios adecuados y condicionado por la urgencia, en unidades hospitalarias o asistenciales adaptables a las necesidades de cada misión.

3. Heridas y traumatismos en áreas de combate

Las heridas y los traumatismos en áreas de combate evolucionan en paralelo a las diversas formas de destrucción. Por otra parte, la medicina y la enfermería aprenden de la guerra. “Si las guerras tienen algo bueno, puede que sea esto: no hay mejor clase de anatomía ni mejor práctica de medicina de urgencias que un conflicto bélico. Además, la medicina de combate se beneficia en muchas ocasiones de la misma tecnología que se emplea en la guerra”. Así se recoge en la Introducción al Manual de Soporte Vital Avanzado en Combate publicado por el Ministerio de Defensa en diciembre de 2014 (9).

En dicho Manual, se ponen como ejemplo de esta afirmación los relativamente recientes conflictos de Irak y Afganistán, en los que se han desarrollado grandes avances en el tratamiento inicial de bajas o evacuaciones que, en el caso de las lesiones objeto de este trabajo, incluyen elementos de protección para combatientes – instrucción sanitaria de los mismos para que puedan atender a sus compañeros con carácter inmediato, avances en el botiquín incluidos nuevos materiales de control de hemorragias (como quitosano o zeolita)-, elementos para el manejo elemental de la vía aérea o la última tecnología de evacuación, como la L-STAT (camilla con todo el material necesario para una baja crítica) o novedosos tratamientos de heridas de guerra (terapia de cierre asistido por vacío en heridas complejas, VAC) (9,10).

En cualquier caso, y antes de proceder a clasificar las lesiones de combate, parece obligado recordar una de las primeras responsabilidades de los enfermeros militares, que tiene que ver precisamente con el establecimiento de prioridades en la atención a las bajas a las que nos referíamos en el apartado anterior, es decir, el triaje o cribado de los heridos.

En este sentido, en lo que en el lenguaje militar de los Estados Unidos se conoce como “incidente de múltiples víctimas”, -y que se define “como un evento donde se producen heridos que sobrepasa la capacidad médica existente de las instalaciones receptoras o de las unidades de apoyo médico en el entorno extrahospitalario”- es común la utilización de las categorías de la OTAN: inmediata, retrasada, mínima y expectante, a las que los norteamericanos añadieron la de cirugía urgente y que, en la llamada y comúnmente utilizada en servicios de emergencias “metodología START” (Simple Triage And Rapid Treatment), uno de los métodos de clasificación de heridos más habituales en los servicios de emergencias españoles, se completa con la adjudicación de diferentes colores a cada una de dichas categorías, ordenadas en función de la gravedad de las lesiones: rojo para la “inmediata” (que requeriría tratamiento y estabilización urgentes), amarillo para la “retrasada” (que no presentarían un riesgo vital

inmediato y su atención no sería tan perentoria), verde para la “mínima” (que podrían esperar la atención sin riesgo vital), negra para la “expectante” (fallecidos), a los que se añade el azul, para representar a aquellos para los que haya alguna posibilidad de supervivencia, pero para cuya atención no existen los recursos necesarios sin que su tratamiento pueda terminar contribuyendo a la muerte de otros heridos a los que se dejaría de atender (11,12).

Esta categorización no se debe confundir con la de MEDEVAC (urgente, cirugía urgente, prioritaria, rutinaria y conveniente), por la que se establecen las prioridades en una evacuación (11).

Existe una gran variedad de clasificaciones para las heridas agudas. Así lo recogen numerosas Guías. Se ha escogido el ejemplo de la Guía para el manejo médico-quirúrgico de heridos en situación de conflicto armado publicada por el Ministerio de Protección Social de Colombia y la Delegación colombiana del Comité Internacional de la Cruz Roja en 2011 para constatar dicha pluralidad (13).

En dicha Guía, a su vez, se recoge como muestra, entre otras, la Clasificación de heridas quirúrgicas del Colegio Americano de Cirujanos, que ordena éstas en cuatro grupos, dependiendo de la tasa de infección:

CLASIFICACIÓN	TASA DE INFECCIÓN	TIPO DE HERIDA
Clase I Limpia	1,5-5%	Atraumática NO infectada
Clase II Limpia Contaminada	7-111%	Contaminación mínima
Clase III Contaminada	15-16%	Heridas traumáticas compromete hueso TGI TGU
Clase IV Sucia	28-40%	Heridas traumáticas con tejidos desvitalizados, cuerpos extraños o contaminación biológica

Figura. 5 Clasificación de heridas del Colegio Americano de Cirujanos. Fuente: Guía para el manejo Médico-Quirúrgico de heridos en situación de conflicto armado (13).

Incluye también esta Guía la Clasificación de las fracturas abiertas Gustilo-Anderson, que las agrupa en 6 grados en función también de la Tasa de Infección y de la afectación de los tejidos blandos (Figura 6) o la Clasificación de heridas de guerra del Comité Internacional de la Cruz Roja (CICR) (Figura 7).

GRADO	TAMAÑO HERIDA	LESIÓN TEJIDOS BLANDOS	PORCENTAJE
I	Menor de 1 cm	Minima o nula	0-9%
II	Mayor de 1cm	Moderado daño	1-12%
III		Lesión tisular severa con pérdida de tejido blando, hueso descubierto	9-55%
III a		Hueso puede ser cubierto	
III b		Imposible cubrir el hueso	29%
III c		Con lesión vascular asociada	57%

Figura. 6 Guía de clasificación de las fracturas abiertas. Fuente: Guía para el manejo Médico-Quirúrgico de heridos en situación de conflicto armado (13)

Este último Comité establece un sistema de 12 categorías, que está basado en la combinación de dos métodos de medición, uno de los cuales permite ordenar en tres Grados las heridas según la magnitud de la lesión tisular y otro, tipificarlas en cuatro grupos según las estructuras tisulares afectadas (ST: heridas de los tejidos blandos, F: heridas con fracturas, V: heridas vitales asociadas con riesgo de muerte del paciente y VF: heridas con fracturas que afectan estructuras vitales asociadas con riesgo de muerte o de pérdida de una extremidad) (14).

	GRADO 1	GRADO 2	GRADO 3
TIPO ST	1ST: Herida pequeña y simple	2ST: Herida tisular blanda de tamaño intermedio	3ST: Herida tisular blanda grande
TIPO F	F1: fractura simple	F2: Fractura importante	3F: Conminución masiva
TIPO V	1V: Herida pequeña, potencial fatal	2V: Herida de tamaño intermedio potencialmente fatal	3V: Herida grande potencialmente fatal
TIPO VF	1VF: Herida pequeña, asociada con riesgo de pérdida de un miembro y/o vida	2VF: Herida importante asociada con riesgo de pérdida de un miembro y/o vida	3VF: Herida grande asociada con riesgo de pérdida de un miembro y/o la vida

Figura. 7 Categorías de grados y tipos de heridas. Fuente: Manual de Cirugía de Guerra del CIRC (14).

Como se expresa en el Manual *“Cirugía de Guerra.- trabajar con recursos limitados en conflictos armados y otras situaciones de violencia”* publicado por el CICR, el sistema de clasificación de las heridas de guerra de la Cruz Roja permite dar a las mismas un tratamiento de heridas quirúrgicas, “clarifica la heterogeneidad de las heridas y ayuda a definir las según su importancia clínica”.

En un artículo recientemente publicado en la Revista Sanidad Militar, firmado por seis profesionales sanitarios del Hospital Gómez Ulla de Madrid, se recoge la definición de baja de combate como un término que hace referencia a todas las personas “perdidas para el servicio militar, lo que incluye a los muertos en combate, muertos por enfermedad, incapacitados por lesiones físicas o mentales, capturados, desertados y desaparecidos, que ocurren como resultado directo o indirecto de una acción hostil” y se afirma que estas bajas suponen un desafío para la sanidad militar, ya que se producen en entornos hostiles, no siempre con los recursos adecuados y porque se producen como consecuencia de la acción de agentes lesivos como explosiones, armas de fuego o dispositivos o acciones NBQ (de naturaleza radiológica o nuclear, biológica y química). En gran medida, estos agentes van a determinar la gravedad de las lesiones, muy diferentes de las que se pueden producir en el ámbito civil en lo que se refiere a su etiología y su psicopatología. Los agentes lesivos han ido variando con el transcurso de los tiempos y se han diversificado y sofisticado, igual que los equipos de autoprotección y el refuerzo del autocuidado, lo cual ha influido en la evolución del patrón de las lesiones (15).

3.1 Tipos más frecuentes según su distribución anatómica

Aunque, igual que sucede con la etiología, la distribución anatómica de las heridas ha ido cambiando a través de la Historia Militar, en función del desarrollo de nuevas armas y materiales de protección corporal, así como de la naturaleza del combate, se observa como una constante la preponderancia de heridas y traumatismos en las extremidades de los heridos. La exposición corporal varía, de hecho, en función del tipo de arma. Por ejemplo, las minas antipersonas alcanzan las piernas mayoritariamente, así como los artefactos de fragmentación provocan politraumatismos y heridas múltiples. También varía dependiendo del tipo de acción militar: las guerras en trinchera generan más heridos en la cabeza, a la que también suelen apuntar los francotiradores.

En cualquier caso, y aunque las regiones anatómicas no han sido estandarizadas de manera universal, como se afirma en el Manual Cirugía de Guerra del CICR diferentes estudios demuestran la abrumadora mayoría de lesiones en las extremidades, como es el caso de la aproximación histórica recogida en el propio Manual, que cifra en el 65%

el promedio global de este tipo de heridas en diversos conflictos bélicos de distintas épocas (I y II Guerras Mundiales, Guerra de Vietnam, Guerra del Golfo, Guerra de Chechenia o Guerras de la antigua Yugoslavia), frente al 15% en cabeza y cuello, el 10% en tórax, o el 7% en abdomen (Anexo 1) (14).

En el estudio citado en el artículo de García Cañas y otros (15), se analizaron diversos aspectos que permitieran valorar el patrón de lesión en los heridos por arma de fuego o artefacto explosivo del contingente español del Role 2 de Herat en Afganistán entre 2005 y de 2014. De los resultados del estudio se infiere que la región corporal más afectada fueron los miembros inferiores (30,19%), seguido de los miembros superiores (22,49%) y la región craneofacial (19,06%) (14).

3.2 Agentes lesivos más comunes

La mayoría de los estudios apuntan a las explosiones como mecanismo lesivo predominante, seguido de las armas de fuego.

En el caso de los explosivos, y según se expresa en el proyecto auspiciado por los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) a través del acuerdo de cooperación U17/CCU524163-01, titulado en inglés "Linkages of Acute Care and EMS to State and Local Injury Prevention Programs for Terrorism Preparedness and Response" para la elaboración del currículo del seminario "Atentados con explosivos: patrones de las lesiones y atención médica", existen multiplicidad de artefactos, desde los "improvisados" hasta las bombas incendiarias, pasando por granadas, misiles de tierra-aire (SAM) y pueden ser de alta potencia (HE), como la Nitroglicerina o la Dinamita o de baja potencia (LE), como la pólvora.

La onda expansiva tiene en cualquier caso efectos ya que puede causar lesiones en grupos, graves y simultáneas y, a veces, con un patrón oculto. La gravedad dependerá de la naturaleza del artefacto, si se produce en un ambiente abierto o cerrado, la distancia o las posibles barreras de protección. Se consideran como mecanismos de lesión en la onda expansiva la escamación, la implosión y el desgarramiento.

Se han establecido cuatro categorías para estas lesiones:

- Primaria: causada por la onda expansiva → hiperpresurización. Las más comunes son estallido pulmonar, barotraumatismos pulmonares, lesión cerebral traumática (LCT), conmoción, ruptura de la membrana timpánica, hemorragia abdominal por perforación, etc.
- Secundaria: causada por escombros propulsados por el aire → heridas producidas por metralla. Constituyen la principal causa de muerte en estos casos

y las más frecuentes son traumatismo en cráneo, cuello, tórax, abdomen y extremidades, fracturas y amputaciones traumáticas, así como todo tipo de traumatismos penetrantes.

- Terciaria: causada por el viento de la onda expansiva → fuerte impacto. Las más habituales son traumatismos y fracturas craneales o de otros huesos.
- Cuaternaria: causada por otros elementos → calor, radiación. Entre ellas se incluyen quemaduras, traumatismos craneales, problemas respiratorios, angina y lesiones por aplastamiento.

Las lesiones múltiples son habituales en los ataques con explosivos, tanto por onda expansiva, como por quemadura o aplastamiento (16).

Las heridas por arma de fuego, por su parte, se asocian a patrones específicos y su gravedad depende de múltiples factores, por lo que el sanitario militar debe tener conocimientos de balística de las heridas que incluyan el mecanismo de acción de los proyectiles causales, es decir el movimiento y el comportamiento de un proyectil y sus efectos sobre un blanco. Hay múltiples clasificaciones de las armas de fuego. Según la cantidad de energía cinética disponible para la transferencia, éstas pueden ser de baja energía (armas blancas u objetos proyectados en forma manual), energía intermedia (pistolas y revólveres) y de alta energía (fusiles militares o de caza con una velocidad inicial superior a 600 m/s o con proyectiles de masa elevada)

Cuando un proyectil impacta en un cuerpo, actúa sobre los tejidos. La destrucción de éstos tiene causa en la compresión, el corte y el cizallamiento, lo que causa lesiones de aplastamiento, desgarros y estiramientos. La resistencia a estos tres tipos de agresión difiere en los distintos tipos de tejidos y estructuras anatómicas. Así, por ejemplo, los tejidos elásticos resisten bien el estiramiento, aunque puedan experimentar aplastamientos graves (14).

La clasificación más común de este tipo de heridas las divide en penetrantes (con orificio de entrada, pero no de salida), perforantes (con orificios de entrada y salida) y contusiones, que pueden ser leves (equimosis o erosiones) o graves. Sus consecuencias más inmediatas son la hemorragia, la afectación de órganos vitales o las infecciones.

A las heridas producidas por explosión y por armas de fuego habría que añadir las quemaduras producto de ciertas armas, como el napalm, las bombas de fósforo y las bengalas y señuelos de magnesio.

Finalmente, y aunque el derecho internacional humanitario ha prohibido la utilización de armas químicas y biológicas, por desgracia éstas pueden entrar en escena en algunas ocasiones, generalmente al liberarse sustancias de esa naturaleza al ser bombardeados almacenes que contienen ese tipo de armas. Las llamadas “bombas sucias”, también pueden dispersar material radiactivo a mayor o menor distancia y complicar la escena y el abordaje de la asistencia a los heridos (14,15).

4. Refuerzo del autocuidado

Las guerras de Irak y Afganistán han contribuido, como se expresaba anteriormente, a mejorar la medicina y la enfermería de combate en lo que se refiere al tratamiento, la evacuación, el cuidado y la reparación de las bajas.

Esos avances incluyen importantes desarrollos en la táctica médica (por la aplicación del “Tactical Combat Casualty Care” en las diferentes fases del combate -Cuidados Bajo Fuego, Cuidados en la zona de Operaciones y Cuidados durante la Evacuación-).

Particularmente en la primera de estas fases, en las que el cuidado se desarrolla bajo amenaza directa, la autoayuda –y la ayuda al compañero- son componentes fundamentales. Como se expresa en el Manual PHTLS Soporte Vital de Trauma Prehospitalario de la National Association of Emergency Medical Technicians en su edición de 2020, hay diferentes estudios que demuestran que el entrenamiento a los soldados en ayuda y autoayuda disminuye la mortalidad de manera significativa y cita como ejemplo una disminución del 67% de las muertes por hemorragia en extremidad, después de aplicar de manera inmediata un torniquete (17).

Otros avances significativos se han alcanzado en lo que se refiere a la protección de los combatientes (a través del uso de placas de cerámica o kevlar para protección de tórax, abdomen y pelvis) y en el abastecimiento a los soldados de un botiquín personal que incluye materiales para controlar hemorragias y para el manejo básico de la vía aérea (14).

Para Hossain y Orbananos, impulsores de un estudio sobre factores de vulnerabilidad en militares españoles desplegados en misiones internacionales, la vulnerabilidad se entiende como una mayor predisposición a que se produzca un déficit de autocuidado -valorado a partir de la repercusión de los factores condicionantes básicos incluidos en la Teoría del Déficit de Autocuidado de Dorotea Orem-. En el artículo publicado sobre los resultados del estudio, concluyen sus autores que esos factores son, básicamente, los ambientales, el modelo de vida y la orientación sociocultural. Ponen el acento en que “la prevención de peligros parece depender directamente del grado de conocimiento que

se tenga de ellos y de las formas de prevenirlos, tanto de manera individual como en grupo, así como de la existencia de recursos para llevar a cabo las acciones necesarias”. Asimismo, se valora el entrenamiento con simulador –como ya se hace en el ámbito aeronáutico simulando la hipoxia o desorientación espacial en determinadas condiciones de vuelo- como una opción para disminuir la vulnerabilidad, por un adiestramiento en conductas de autocuidado (18,19).

De manera complementaria, García Cañas considera como causa del aumento de las lesiones de cabeza y cuello, que son además las segundas más comunes en el personal de combate detrás de las lesiones en las extremidades (con una incidencia entre un 13 y un 45% del total), entre otras razones, la falta de protección adecuada para esta región anatómica. Sin embargo, la disminución de la incidencia de las lesiones torácicas puede tener relación con el “uso extendido entre los combatientes de chalecos de protección balística, a las mejoras en la cobertura de su área de superficie y a la mejora de la capacidad de la armadura para desviar los proyectiles de alta velocidad”. También han disminuido las lesiones abdominales, por la misma razón. De hecho, un análisis de 4.700 bajas de combate puso de manifiesto que los individuos que no llevaban esta protección tuvieron una tasa de lesiones torácicas del 18%, frente al 5% de aquellos individuos que llevaban los chalecos de protección balística (15).

En resumen, promover actuaciones que contribuyan a instruir al personal sometido a los riesgos en combate en técnicas de autoayuda y autocuidado y en destrezas vinculadas a los diferentes mecanismos de planificación de la protección impacta de manera positiva en la reducción de las bajas de combate y en la mortalidad.

5. Asistencia en el campo de batalla. Algunas técnicas imprescindibles

En una zona de conflicto, tal y como se decía en el apartado anterior, las Guías “Tactical Combat Casualty Care” (TCCC) dividen el suministro de atención sanitaria en tres fases de cuidado:

- En la primera, la de Cuidado Bajo el Fuego, la amenaza es directa y es necesario mantener la supremacía táctica, neutralizando la amenaza para poder asegurar la protección de las víctimas y evitar nuevas lesiones. Se usan torniquetes de urgencia para hemorragias que amenazan la vida en extremidad. Y no se deben realizar ni reanimación cardiopulmonar, ni manejo de vía aérea invasiva ni se restringe la movilidad de la columna.
- En la segunda, la de Cuidado táctico de Campo en la zona de operaciones, ya se actúa bajo amenaza indirecta. Se procede a la atención inicial de acuerdo con los criterios MARCH (control de hemorragia masiva, manejo de vía aérea, manejo de respiración, hipotermia y acceso vascular y manejo prehospitalario de fluidos).
- En la tercera, de Cuidado táctico en la Evacuación, hay que garantizar rutas claras para la salida de la ambulancia, estar atentos a la clasificación de los heridos y alertas ante las amenazas que se dan en el contexto de la extracción y la evacuación en sí. En esta fase, la atención se otorga una vez que la situación se determina como segura (17).

A continuación, se refieren algunas técnicas imprescindibles en zona de combate:

- Torniquetes: pese a que se hayan desechado en el ámbito civil, son la primera línea de tratamiento para las hemorragias en combate (que, a su vez, son la primera causa de muerte en combate) en las extremidades (que pueden amenazar la vida) y ha de tenerse en cuenta que el lugar y el momento sean los adecuados, así como reevaluar la necesidad de su uso continuo, de tal manera que si el sangrado no amenaza la vida, se sustituya por un vendaje compresivo adecuado, para evitar complicaciones, tanto locales como sistémicas. En caso contrario, debe aplicarse tan ajustado como sea posible en la ingle o la axila, sobre la piel y libre de cualquier prenda. Todo combatiente debe llevar como mínimo un torniquete, normalmente en el lado izquierdo del chaleco antibalas o dentro del botiquín individual. Debe aflojarse el torniquete cuando el paciente

esté en zona segura, aplicando hemostáticos si la hemorragia aún continúa activa (9,17,20).

- Hemostáticos: Como alternativa en las hemorragias, las guías TCCC actuales recomiendan el apósito hemostático Combat Gauzes (el más reciente de los agentes hemostáticos, que consiste en una venda impregnada en kaolín, de propiedades absorbentes, que al igual que los otros agentes, provoca una aglutinación de los factores de coagulación), CeloxGauze (que coagula la sangre en condiciones de hipotermia y no provoca reacciones exotérmicas, con lo que el riesgo de generar lesiones por calor en el herido es nulo) y ChitoGauze (con propiedades antibacterianas), después de cualquiera de los cuales es preciso aplicar presión directa sobre la herida (9,17).

De manera complementaria, la medicina militar ha incorporado recientemente el ATX (ácido tranexámico) a las guías clínicas del tratamiento de heridas de combate en los que resulta fundamental el control de la hemorragia y, junto con el empleo de torniquetes, de material hemostático tópico, la administración precoz de hemoderivados y la monitorización de la coagulopatía, el ATX ha supuesto una terapia novedosa que ha colaborado en el aumento de la supervivencia. Según las conclusiones a las que llegó Aedo-Martín tras abordar un estudio en heridos con hemorragias por heridas de guerra, “el empleo precoz de ATX en pacientes politraumatizados puede ser recomendable tanto en ambiente civil como en ambiente militar”. De hecho, todos los pacientes recibieron el fármaco en las tres primeras horas y todos sobrevivieron, sin que se presentaran en ningún sujeto de la muestra efectos secundarios (21).

- Manejo de la vía aérea: es apropiado si la víctima muestra síntomas de obstrucción en la misma o de colapso cardiovascular. Teniendo en cuenta, como punto de partida, que el mantenimiento espontáneo de la vía aérea permeable está íntimamente relacionado con el nivel de conciencia de la persona herida, en víctimas inconscientes está recomendada una maniobra de tracción mandibular, seguida de una vía nasofaríngea. Tras su inserción, se coloca a la víctima en posición de recuperación. Si persiste la obstrucción, se puede proceder a colocar un tubo endotraqueal o un dispositivo supraglótico. En algunas situaciones extremas, está indicada la cricotiroidotomía quirúrgica (traumas maxilofaciales o quemaduras por inhalación). Solo podrá abordarse si las técnicas anteriores no resultaron eficaces o si sus lesiones no permiten la intubación por desestructuración facial. Las guías TCCC recomiendan el uso del dispositivo

CricKit para este procedimiento de emergencia, que debe realizarse por personal correctamente entrenado (9,17).

- Manejo de la respiración: Abordar traumas contundentes en el área torácica puede ser objeto de la primera asistencia en la zona de operaciones, fundamentalmente en heridas torácicas penetrantes y neumotórax a tensión. El neumotórax traumático puede evolucionar fácilmente a neumotórax a tensión, pasando de condición de riesgo vital potencial a condición de riesgo vital inmediato. Igualmente, un hemotórax acumulativo o hemo-neumotórax pueden causar colapso cardiovascular por hemorragia activa o debido a la introducción de la fisiología de tensión. Si hay sospecha de la presencia de neumotórax –y es lógico asumirlo ante víctimas con trauma penetrante en el tórax y dificultad respiratoria-, procedería realizar una descompresión con una aguja en el lado del trauma (NDC), de calibre como mínimo 14, 8 centímetros de longitud con un catéter en el cuarto o quinto espacio intercostal en la línea axilar anterior o en el segundo en línea media clavicular. Está indicado dejar el catéter en el torso y asegurarse de que éste no se desplaza ni obstruye. (9) (11) (17)

- Acceso vascular y manejo de fluidos: La localización de un acceso venoso para la administración de fármacos o fluidos resulta de vital importancia en las situaciones de emergencia, así como la administración de líquidos. Es imprescindible contar con el material adecuado (líquidos a perfundir, sistemas de infusión por macro o microgoteo, llave de tres pasos, cánulas intravenosas, compresor de goma, antisépticos...) El uso de un único catéter de calibre 18 puede estar indicado como el más idóneo en el escenario táctico. Si el acceso IV es complicado de obtener, siempre se puede intentar el Intraóseo, para su uso en el esternón y en las extremidades si no hubiera lesión significativa en el lugar seleccionado. La administración de líquidos se reserva para el shock hemorrágico. Suele recomendarse la sangre entera como estrategia de transfusión, seguida de la transfusión de glóbulos rojos, plaquetas y plasma en proporción 1:1:1 (9,17,22).

- Profilaxis de las Infecciones: Las heridas de combate presentan un mayor riesgo de infección que el que se produce en el ámbito civil. Por ello, resulta imprescindible una profilaxis adecuada, con administración de antibióticos sistemáticos. Así lo evidencian múltiples estudios, que relacionan tasas más bajas de infección en los casos en los que se combinó profilaxis con antibióticos sistémicos e irrigación copiosa de las heridas. De cualquier manera, hay que tener en cuenta que, como se dice en el Manual de Cirugía de Guerra del CICR,

una vez que se produce la herida, el mejor antibiótico es una cirugía adecuada. De hecho, en una fase temprana, ayuda a prevenir la gangrena gaseosa que, junto con el tétanos o la septicemia, pueden ocasionar la muerte de la víctima. En el caso del tétanos, lo mejor es la inmunización activa, junto con escisión suficiente de la herida y administración de penicilina. Este es también el antibiótico de uso común para combatir infecciones por estreptococos-B hemolíticos y clostridios (11,14,23).

6. Evacuación de heridos

En la fase de evacuación, tercera fase del TCCC, la asistencia a las bajas se produce una vez que han sido recogidos por un transporte -extracción o Casualty Evacuation (CASEVAC)- en un momento dado de la misión. En esta fase, no siempre hay personal sanitario disponible para hacer el acompañamiento de las víctimas y el transporte no siempre se produce en una infraestructura sanitaria, sino en un vehículo táctico. En ella sigue siendo prioritaria la misión. El primer paso es garantizar rutas claras de salida en el proceso de extracción, valorando las amenazas que se pueden dar en ese proceso y en la evacuación en sí.

Esta última es la que se conoce como MEDEVAC, e implica el traslado hacia un centro donde las bajas puedan recibir asistencia sanitaria en zona fría. Durante ese transporte, las víctimas son atendidas por equipos especializados. El tipo de transporte puede ser terrestre –normalmente una ambulancia-, pero también aeronave o embarcación –en cuyo caso hay que tener en cuenta las especiales condiciones que pueden darse, sobre todo en el caso de las aeronaves, por problemas derivados de la presión atmosférica ambiental-, en función del tipo de misión de que se trate, y en él existe equipamiento médico adicional (oxígeno, monitorización e instrumental diverso). En el proceso de evacuación avanzada se pueden dar situaciones de manejo de la vía aérea, con maniobras frente-mentón, o colocación de dispositivo de permeabilización de la vía o incluso la realización de cricotiroidostomía de urgencia; también pueden tener que abordarse punciones torácicas o inserciones de tubos torácicos en caso de neumotórax, aplicar apósitos oclusivos sobre las heridas, inmovilizar fracturas, aplicar torniquetes de combate o vendajes hemostáticos, aplicar catéteres para acceso IV y administrar fluidos, así como antibióticos profilácticos; es, además, habitual monitorizar a los pacientes,. Durante este proceso, se han de documentar en la tarjeta de evacuación de la baja todas las valoraciones clínicas, así como las técnicas y los tratamientos aplicados y los cambios que se puedan producir en el estado del paciente. Se ha de enviar esta documentación adjunta a la baja, a la siguiente unidad asistencial (24, 25).

Merece una especial mención el sistema de evacuación denominado "9 líneas" recogido en el Manual de soporte vital avanzado en combate del Ministerio de Defensa español como mensaje de solicitud utilizado por el Ejército español en Afganistán (9). Se transmite por radio, con un formato estandarizado para evacuaciones por tierra o por aire. La información se concentra en 9 líneas, cada una de las cuales contiene datos ordenados en una determinada secuencia, gracias a la cual se pueden emitir datos relevantes con códigos breves, que incluyen la ubicación, la frecuencia de radio, el número de pacientes debidamente priorizados con indicación de cuáles pueden ir sentados y cuáles deben ir en camilla, su nacionalidad y estatus, el equipamiento requerido, seguridad en la zona, modo de señalización de la recogida y si existe amenaza NBQ. Esta información se puede ampliar con el MIST (Mechanism of injury, Injury, Symptoms y Treatment given).

En las aeroevacuaciones realizadas en Afganistán, tanto en las avanzadas como en las tácticas, el modelo español apostó por la tripulación sanitaria completa, formada por médico, enfermero y sanitario, para que se pudiera aplicar el soporte vital avanzado desde el principio, lo que supuso un impacto positivo en el pronóstico de las personas heridas. La aeronave empleada en las avanzadas fue el helicóptero HD-21 "Superpuma" del Ejército del Aire (2 camillas y 5 bajas) y, como alternativa, se contó con el helicóptero CH-47 "Chinook" o los "Cougar" del Ejército de Tierra (24 camillas). Los equipos sanitarios contaron con la imprescindible formación en técnicas en urgencias y emergencias, así como en soporte vital avanzado de combate, asistencia inicial al trauma a nivel prehospitalario y TCCC y habían sido entrenados en vuelos reales. La asistencia en la propia aeronave, característica del modelo español, se ha demostrado eficaz para abordar heridas y traumatismos en combate en las primeras horas, claves para la supervivencia de los heridos (25).

Justificación

El propósito fundamental de este trabajo es revisar diferentes aspectos relacionados con la enfermería militar en lo que se refiere al abordaje de heridas y traumatismos en área de combate, tratando a su vez con el caso de un paciente politraumatizado herido en atentado en zona de conflicto, la actuación enfermera inicial en un hospital de campaña situado en zona de operaciones.

Tanto la Historia de la Enfermería Militar en España, que se sintetiza al inicio del trabajo, como el análisis de los diferentes tipos de heridas y traumatismos y de los agentes lesivos más comunes, el impacto en la supervivencia del autocuidado y de la ayuda mutua, así como la asistencia en combate o en los procesos de evacuación de las bajas, constituyen ámbitos potenciales de estudio aún no demasiado explorados y, por tanto, con grandes posibilidades de cara a futuras investigaciones. Se ha pretendido explicar las líneas generales de aquellos elementos que deben tenerse en cuenta para comprender tanto el papel de las enfermeras, las especificidades que caracterizan su labor y su importante aportación a la evolución de los modelos asistenciales y a muchos descubrimientos científicos vinculados a la sanidad, como los pilares que constituyen la base de los cuidados en materia de heridas y traumatismos causados en zona de conflicto.

Se ha considerado importante profundizar, por resultar fundamental para la comprensión del trabajo, en el esquema de las diferentes competencias y habilidades imprescindibles para el desempeño de las funciones de los/as enfermeros/as en su doble condición militar y sanitaria, que les permitan ser capaces de adaptarse a situaciones complejas en entornos hostiles, sin contar siempre con los medios adecuados. Estos oficiales, que deben estar en posesión de una titulación universitaria de Grado en Enfermería, completan su perfil con elementos como la capacidad de servicio, la actualización continua de conocimientos profesionales y una actitud orientada a la innovación y al liderazgo, bajo un compromiso ético que lleva sus actuaciones al ordenamiento constitucional y jurídico y a las Reales Ordenanzas.

El grado de autonomía de la enfermería militar puede ser muy superior al que se da en la vida civil, ya que, en muchas ocasiones, es el/la enfermero/a el/la que se enfrenta en solitario a diversas intervenciones sanitarias tanto in situ como en los traslados y evacuaciones o en los propios hospitales de campaña. La actuación enfermera alcanza en los ejércitos un sentido propio y, en la actualidad, puede hablarse de la consolidación

profesional y militar de la enfermería en las Fuerzas Armadas Españolas como elemento fundamental de la defensa.

Otro aspecto que justifica la realización de este trabajo es el desarrollo del propio caso elegido, aplicándose la práctica enfermera en terreno hostil, con base en el Proceso de Atención de Enfermería, integrando, como se propone, la valoración según los patrones de Marjory Gordon y el protocolo X-ABCDE, y el desarrollo del Proceso Enfermero enfocado al paciente X, mediante la NANDA, NIC, NOC, un método reconocido internacionalmente, que puede utilizarse tanto en el contexto civil como el militar.

Estudio de caso de paciente politraumatizado

1. Introducción (elección del sujeto)

Se relata a continuación el caso de paciente politraumatizado por atentado con explosivos en una ciudad conflictiva de Oriente Próximo, que pudiera servir como ejemplo por el tipo de heridas y traumatismos sufridos y por las intervenciones realizadas en el hospital de campaña, donde se plantea por la teniente enfermera responsable el Plan de Cuidados Inicial, objeto de este trabajo. Se han eliminado o modificado todas las referencias a detalles que pudieran revelar la identidad de la víctima.

Se facilitó un cuestionario, agradeciendo al paciente su disposición a colaborar con su experiencia en este TFG (Anexo 2).

2. Relato de caso

El paciente X, natural de Madrid, España, varón, de 28 años de edad, se encontraba en la ciudad ficticia de Horus, situada en Oriente Próximo, el sábado 30 de julio de 2018, en una misión. A las 1:20 hrs de la madrugada un coche bomba se estrellaba contra el escaparate de la cafetería del hotel en el que se encontraba, disfrutando de un permiso, junto a otros colegas de distintos países. Sentado junto a la cristalera, la onda expansiva lo alcanzó de lleno. El equipo de rescate, que integraba como personal sanitario militar a dos tenientes enfermeros del Ejército Español de Tierra, tras el triaje inicial realizado "in situ", y apreciando en X, entre otras de menor impacto, herida exanguinante en MMII, así como posible neumotórax en hemisferio izquierdo, decide su evacuación inmediata, tras la colocación de un torniquete tipo CAT, no siendo efectivo del todo. X fue trasladado, semi-inconsciente, en transporte terrestre medicalizado, a un hospital de campaña situado en las cercanías, donde sería estabilizado y atendido de urgencia.

Con este momento se corresponde la actuación enfermera que se describe en el caso, es decir, a la llegada del paciente al hospital de campaña, donde se le aplican las primeras curas y se diseña el primer Plan de Cuidados.

Días después, el paciente sería repatriado en avión medicalizado fletado por el Ejército de Tierra, volando a baja altura por la seriedad de su situación. Tras nueve horas y media de vuelo, sedado, su avión aterrizaría en Madrid, y el paciente X sería trasladado en ambulancia al Hospital Gómez Ulla el 1 de agosto de 2018, 48 horas después del atentado, donde sería ingresado en la Unidad de Cuidados Intensivos en estado aún grave. Pese a tener que someterse con posterioridad a una docena de intervenciones

para la extracción de los fragmentos de metralla alojados en su cuerpo, las primeras intervenciones realizadas en el Hospital de Campaña, le habían salvado la vida.

Preguntado por las secuelas, aún visibles, muchas de ellas indelebles, solo afirma: *“Muy agradecido a la enfermera que me atendió en el Hospital de Campaña por esta segunda oportunidad de vivir”*.

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

El objetivo general de este trabajo es el diseño y puesta en práctica de un Plan Inicial de Cuidados en el momento de rescate de un paciente ante un trauma grave y el abordaje de la situación en zona de operaciones. Se realiza la valoración según los patrones de Marjory Gordon y el protocolo X-ABCDE.

3.2. Objetivos específicos

Además, se abordan los siguientes objetivos específicos:

- La identificación de diagnósticos enfermeros según la taxonomía NANDA, así como la planificación de objetivos e intervenciones, gracias a los propios NOC y NIC.
- Identificar los patrones que estén alterados en el Plan de Cuidados individualizado de nuestro paciente X.
- Plantear las actividades enfermeras militares en un territorio hostil y poder aprender de ellas.

4. Plan Inicial de Cuidados NANDA/NIC/NOC

4.1 Triaje

En la propia área del atentado se había realizado realiza un triaje exhaustivo, con el fin de crear grupos de víctimas en función de las prioridades, con el objetivo principal de salvar el mayor número de vidas posibles entre las víctimas. Se sigue para ello el sistema START (Simple Triage and Rapid Treatment) (Anexo 3)

El paciente X es clasificado como rojo, lo que significa que precisa de asistencia inmediata.

Antes de adentrarnos en el Plan de Cuidados, debemos tener en cuenta que el concepto “tiempo” puede ser crucial en un paciente politraumatizado, relacionando la gravedad de las lesiones y el intervalo de tiempo entre el momento del traumatismo y los cuidados definitivos.

Puede establecerse una división en tres picos:

- El Primer pico está formado por unos minutos, en los que dependiendo de si se actúa o no correctamente, se salvará o no la vida de los pacientes, que en estos casos presentan lesiones extremadamente graves, como laceraciones espinales altas, cerebrales masivas, rotura de grandes vasos o lesiones cardíacas directas, entre otras.
- El Segundo pico de muerte se corresponde con una horquilla que puede oscilar entre unos minutos (los que se conocen como “10 minutos de platino”) y unas horas (“The Golden Hour”), Es en este contexto temporal donde entraría nuestro paciente X, ya que aquí se encuentran las lesiones asociadas a grandes pérdidas de sangre, hemotórax, rotura de órganos, etc, siendo mayor nuestra responsabilidad.
- Por último, tendríamos el Tercer pico de muerte, que se da al cabo de los días o semanas, generalmente por un fallo multiorgánico, causado por complicaciones de las lesiones originales.

Debemos recordar que, en muchas ocasiones, los Enfermeros Militares son los únicos facultativos presentes que deberán aplicar las GPC (Guías de Práctica Clínica), con el fin de facilitar los cuidados adecuados en relación con la evaluación, el diagnóstico y la observación, así como con el fin de evitar complicaciones y resultados no esperados.

En nuestro caso, procedemos a realizar una valoración de enfermería ante un paciente que, como lesiones principales, presenta hemorragia exanguinante y posible neumotórax en hemisferio izquierdo (17, 26).

4.2 Valoración mediante Protocolo X-ABCDE

Abordaremos una valoración inicial a través del protocolo X-ABCDE, siendo éste un método estándar que se basa en las evidencias del momento para evaluar al paciente según las lesiones que presenta:

X: Hace referencia a las heridas exanguinantes severas y debe de ser la primera medida de valoración en un paciente politraumatizado. Una vez identificada la hemorragia que pone en riesgo la vida de nuestro paciente, procedemos al control de la misma. Empaquetaremos la herida con una gasa impregnada en quitosanos (Celdox TM Rapid) que trabaja independientemente de la cascada de coagulación. Aplicaremos presión directa durante un minuto y aplicaremos un vendaje compresivo directo en la lesión, sin quitar nuestro agente hemostático. Además, reevaluaremos si ha cesado o no el sangrado (27).

Nos encontramos ante una hemorragia de grado III, por lo que debemos continuar con una serie de cuidados para la estabilización y también para evitar un shock definitivo.

Monitorizaremos las constantes:

- TA: 90/57
- SatO₂: 89%
- FR: 34 rpm
- FC: 127ppm

Se canalizarán 2 VVP de gran calibre y, si no se consiguiera tras tres intentos, como alternativa se canalizaría una IO (Vía Intraósea) (Anexo 4) Se comenzará con la administración de un bolo de 500cc de Ringer Lactato, más la administración preventiva de 1G de Ácido Tranexámico en 100cc de SSF a pasar en 10 minutos (este es un antifibrinolítico utilizado como profiláctico y en el tratamiento de hemorragias por aumento de fibrinólisis).

Debemos considerar la utilización de drogas vasoactivas en el caso que no fuera efectiva la fluidoterapia.

Como tratamiento coadyuvante para el dolor se comienza con Paracetamol IV 1gr más Ketorolaco IV 30 mgr y Fentanilo IV 0,5 mgr/Kg (aproximadamente nuestro paciente pesa 75 kg se le administrará una dosis de 37,5 mgr). Se opta por una sedación con Midazolam IV de 1,5 mgr en bolo administrándolo de forma lenta.

A: La "Air way" o vía aérea debe revisarse rápidamente y asegurarse de que está abierta y permeable, valorando el nivel de conciencia, ruidos respiratorios, dificultad para ventilar, tiraje, palidez o cianosis. Abrimos la vía aérea mediante la maniobra de tracción mandibular por posibles traumatismos cervicales, ya que el nivel de consciencia es muy bajo y con una inmovilización total de la columna.

B: "Breathing" o respiración: hay que valorar el aislamiento de la vía aérea, ya que presenta riesgo alto de entrar en shock por la exanguinación, además de un posible diagnóstico de neumotórax. A la exploración se observa:

- Distrés respiratorio severo en aumento
- Taquipnea
- Ruidos disminuidos en el pulmón derecho

Debido a estos factores y al riesgo que suponen para el paciente, se procederá a la intubación, a través de la Secuencia de Intubación Rápida (Figura 8), y se deberá

proceder a la descompresión torácica, con aguja de 14G y 8cm durante 5-10 segundos, bien en el 2º espacio intercostal línea medio-clavicular o en el 5º espacio intercostal línea axilar anterior.

SECUENCIA RÁPIDA DE INTUBACIÓN - SRI	
1-PREPARACIÓN	Exploración física, Monitorización, material, Fármacos
2-OXIGENACIÓN	O2 al 100%
3-PREMEDICACIÓN	Atropina + Valorar (Lidocaína, Fentanilo)
4-PARALIZACIÓN	Succinilcolina (1-2 mg/Kg, efecto en 30-90 segundos) ; Rocuronio (0,6-q mg/Kg, efecto en 30-90 segundos), Vecuronio (0,1-0,2 mg/Kg, efecto en 90-120 segundos)
5-INTUBACIÓN	
6-COMPROBACIÓN	Auscultación, Sat O2 EtCO2
7-FIJACIÓN DEL TET	

Figura. 8 Secuencia rápida de intubación. Fuente: Manual PHTLS Soporte Vital de Trauma Prehospitalario (17).

Siendo efectivo, como así es, debe mejorar el distrés y notamos el sonido del aire al salir. Deberemos fijar el catéter y aplicarle una llave de tres pasos con una alargadera a Válvula de Heimlich.

C: “*Circulation*” o circulación: se reevaluará la hemorragia exanguinante para comprobar si está estable. Se observarán de nuevo las constantes, valoraremos el pulso radial y si puede presentar algún tipo de hemorragia interna debido al traumatismo. Las constantes permanecen estables en nuestro paciente X.

D: “Disfunción neurológica”: Hacemos una valoración neurológica exhaustiva utilizando la Escala de Coma de Glasgow:

- Apertura de ojos: tras decir o gritar una orden (al sonido) = 3
- Respuesta verbal: solo gemidos y quejidos = 2
- Mejor respuesta motora: dobla el brazo sobre el codo, características predominantemente anormales = 3

Resultado total, Glasgow de 8:

ESCALA DE COMA DE GLASGOW		
APERTURA DE LOS OJOS		
Antes del estímulo	Espontánea	4
Tras decir o gritar la orden	Al sonido	3
Tras estímulo en la punta del dedo	A la presión	2
No abre los ojos, no hay factor que interfiera	Ninguna	1
Cerrados por un factor a nivel local	No valorable	0
RESPUESTA VERBAL		
Da correctamente nombr, lugar y fecha	Orientado	5
No está orientado, pero se comunica coherentemente	Confuso	4
Palabras sueltas inteligibles	Palabras	3
Solo gemidos y quejidos	Sonidos	2
No recibe respuesta, no hay factor que interfiera	Ninguna	1
Existe factor que interfiere en la comunicación	No valorable	0
MEJOR RESPUESTA MOTORA		
Obedece a la orden con ambos lados	Obedece comandos	6
Lleva la mano por encima de la clavícula al estimularle el cuello	Localiza	5
Dobla el brazo sobre codo rápidamente, pero las características son normales	Flexión normal	4
Dobla el brazo sobre codo rápidamente, pero las características son anormales	Flexión anormal	3
Extiende el brazo	Extensión	2
No hay movimiento en brazos ni piernas. No hay factor que interfiera	Ninguna	1
Parálisis u otro factor limitante	No valorable	0

Figura. 9 Escala de Coma de Glasgow. Fuente: Manual PHTLS Soporte Vital de Trauma Prehospitalario, página 271 (17).

Además, procedemos a la valoración pupilar, con el resultado de: reactivas a la luz, simétricas y de tamaño normal.

Tendremos que evaluar también el dolor y proceder a la administración de los fármacos precisos para su control. El resultado, en nuestro caso, es:

- O (*Onset*): ¿Cómo se inicia el dolor? = Tras la explosión.
- P (*Provocation*): ¿Qué provoca el dolor o lo aumenta? = La movilización y/o la presión.
- R (*Region and radiation*): ¿Dónde se localiza el dolor? = Generalizado.
- S (*Severity*): a través de escalas del dolor = Un 9 según la escala del Dolor EVA previo a la analgesia.
- T (*Time*): ¿Duración del dolor? = Disminuye con sedoanalgesia.

E: “*Each others*” (entre los que se encuentran exposición, ambiente y evaluación secundaria). Nos aseguramos de que no pasamos por alto ninguna lesión, por lo que descubrimos al paciente por completo, siempre intentando guardar su intimidad, para poder examinar que el resto de superficies corporales se encuentran bien, hecho que podemos considerar comprobado. Mantenemos la temperatura corporal del paciente para evitar pérdidas de calor que puedan conllevar hipotermia.

4.3 Valoración por patrones de Marjory Gordon

A continuación, se va a proceder a la realización de un Plan de cuidados al uso, para cuya valoración se utilizará el método por patrones (11) de Marjory Gordon:

Patrón 1: Percepción-manejo de la salud

Valoramos en equipo el estado de seguridad de nuestro alrededor, estableciendo después un perímetro de seguridad. Debemos tener en cuenta que nuestro paciente va a ser trasladado tras la estabilización a otra estructura sanitaria para el control y realización de otros procedimientos necesarios.

Patrón 2: Nutricional-Metabólico

Valoramos el punto de sangrado de nuevo, las constantes vitales, tales como TA y FC, además de la coloración de piel y mucosas, que se mantienen estables. Hay que tener en cuenta que nuestro paciente tiene un alto riesgo de presentar hipotermia y hay que valorar el riesgo de acidosis, especialmente si tenemos en cuenta que tiene dificultad para el intercambio gaseoso debido a su neumotórax. El paciente se mantiene en dieta absoluta.

Patrón 3: Eliminación

Será importante la valoración de la diuresis a través de sondaje vesical, y valoramos si hay presencia de hematuria. Y la aparición de sudoración excesiva o sequedad de la piel, que pueden indicar que nuestro paciente esté en shock.

Patrón 4: Actividad-Ejercicio

Valoraremos la cantidad de sangre aproximada que nuestro paciente haya podido perder, y evaluaremos cómo mantiene la respiración, teniendo en cuenta que X está sedoanalgesiado por la intubación orotraqueal. Revisión permanente de constantes vitales monitorizadas.

Patrón 5: Sueño-Descanso

No precisa valoración.

Patrón 6: Cognitivo-Perceptual

Hay que reevaluar el estado y el nivel de consciencia de nuestro paciente a través de la Escala de Coma de Glasgow, (en pupilas simetría, reactividad, tamaño). Y el nivel del dolor.

Patrón 7: Autopercepción-Autoconcepto

Analizaremos en este patrón el nivel de ansiedad o agitación que el paciente presente. Una vez sedoanalgesiado el paciente se muestra mas calmado.

Patrón 8: Rol-Relaciones

No precisa valoración.

Patrón 9: Sexualidad-Reproducción

No precisa valoración.

Patrón 10: Adaptación- Tolerancia al estrés

No precisa valoración.

Patrón 11: Valores-Creencias

No precisa valoración.

4.4 Desarrollo del Proceso Enfermero

A continuación se desarrollará el Proceso Enfermero enfocado a nuestro paciente X, mediante la taxonomía NANDA, NIC, NOC (27):

Dx: [00027] Déficit de volumen de líquidos R/C pérdida activa de volumen de líquidos. M/P Alteración del estado mental, aumento de FC, debilidad, descenso de la TA y del llenado capilar y venoso.	
NOC	NIC
[0413] Severidad de la pérdida de sangre: gravedad de los signos y síntomas de la hemorragia interna o externa. INDICADORES: [41301] Pérdida visible de sangre. [41311] Disminución de la frecuencia cardíaca apical.	[4020] Disminución de la hemorragia ACTIVIDADES: -Identificar la causa de la hemorragia. -Aplicar presión directa o un vendaje compresivo, si está indicado. -Mantener un acceso i.v. permeable. -Monitorizar la presión arterial y de los parámetros hemodinámicos, si están disponibles

DX: [00029] Disminución de gasto cardíaco R/C alteración en la precarga, alteración en el volumen de eyección. M/P disminución de la fracción de eyección, taquicardia, disnea, ansiedad, inquietud	
NOC	NIC
[0401] Estado circulatorio: Flujo sanguíneo sin obstrucción, unidireccional a una presión adecuada a través de los grandes vasos de los circuitos sistémico y pulmonar. INDICADORES: [40151] Relleno capilar. [40142-150] Fuerza de pulsos.	[4028] Disminución de la hemorragia: heridas. ACTIVIDADES: -Aplicar presión manual sobre la zona hemorrágica o potencialmente hemorrágica. -Cambiar o reforzar el vendaje compresivo, según corresponda. -Aplicar agentes hemostáticos según corresponda.

DX: [00253] Riesgo de hipotermia R/C traumatismo.	
NOC	NIC
<p>[0800] Termorregulación: Equilibrio entre la producción, la ganancia y la pérdida de calor.</p> <p>INDICADORES:</p> <p>[80017] Frecuencia cardíaca apical.</p>	<p>[4260] Prevención del shock: Detección y tratamiento de un paciente con riesgo de shock inminente.</p> <p>ACTIVIDADES:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Comprobar las respuestas precoces de compensación del shock -Controlar los signos precoces de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica -Vigilar la temperatura y el estado respiratorio.

DX: [00205] Riesgo de shock: Susceptible de un aporte sanguíneo inadecuado a los tejidos corporales que puede conducir a una disfunción celular, que puede comprometer la salud. R/C Hipovolemia, hipoxemia.	
NOC	NIC
<p>[0419] Severidad del shock hipovolémico: Gravedad de los signos y síntomas de un flujo sanguíneo inadecuado para la perfusión de tejidos, debido a una fuerte disminución de volumen de fluido intravascular.</p> <p>INDICADORES:</p> <p>[41906] Aumento de la frecuencia cardíaca.</p> <p>[41915] Piel húmeda y fría.</p>	<p>[4180] Manejo de la hipovolemia: Expansión del volumen de líquido intravascular en un paciente con hipovolemia.</p> <p>ACTIVIDADES:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Monitorizar el estado hemodinámico, incluyendo la frecuencia cardíaca, PA, PAM, PVC, PAP, PECP, GC e IC, según disponibilidad. -Administrar soluciones isotónicas i.v. (p. ej., suero salino fisiológico o solución de Ringer lactato) para la rehidratación extracelular a un flujo apropiado, según corresponda. -Administrar los hemoderivados para aumentar la presión oncótica plasmática y reponer la volemia, según corresponda.

Dx: [00030] Deterioro del intercambio de gases: Exceso o déficit en la oxigenación y/o eliminación de dióxido de carbono. R/C desequilibrio en ventilación-perfusión. M/P patrón respiratorio anormal.	
NOC	NIC
<p>[0402] Estado respiratorio: intercambio gaseoso. Intercambio alveolar de CO₂ y O₂ para mantener las concentraciones de gases arteriales.</p> <p>INDICADORES:</p> <p>[40211] Saturación basal de O₂.</p> <p>[40206] Cianosis.</p>	<p>[3140] Manejo de la vía aérea: Asegurar la permeabilidad de la vía aérea.</p> <p>ACTIVIDADES:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Abrir la vía aérea, mediante la técnica de elevación de barbilla o pulsión mandibular, según corresponda. -Identificar al paciente que requiera de manera real/potencial la intubación de vías aéreas.
	<p>[3120] Intubación y estabilización de la vía aérea.</p> <p>ACTIVIDADES:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Insertar la vía aérea oro/nasofaríngea, asegurándose de que alcanza la base de la lengua, colocando la lengua en posición adelantada. -Colocar al paciente y su cabeza según sea adecuado. -Aspirar la boca y orofaringe.

DX: [00032] Patrón respiratorio ineficaz
R/C Deformidad de la pared torácica, dolor.
M/P patrón respiratorio anormal.

NOC	NIC
<p>[0402] Estado respiratorio: intercambio gaseoso. INTERVENCIONES: [40211] Saturación de oxígeno. [40206] Cianosis.</p>	<p>[6200] Cuidados de emergencia. ACTIVIDADES: -Activar el sistema de urgencia médica. -Crear o mantener una vía aérea permeable. -Buscar signos y síntomas de un compromiso respiratorio grave (ej: neumotórax o tórax inestable). -Coordinar el transporte médico, según corresponda.</p>

5. Conclusiones

Del análisis de la información revisada en el presente trabajo, se podría concluir que se ha cumplido el objetivo de identificar diferentes aspectos sustanciales relacionados con la enfermería militar en lo que se refiere al abordaje de heridas y traumatismos en área de combate:

- La Sanidad Militar y, en consecuencia, también la Enfermería Militar, se ha ido consolidando a lo largo de la Historia como un elemento fundamental de la Defensa.
- Las y los enfermeros militares alcanzan en su actuación un importante grado de autonomía, en ocasiones muy superior a su desempeño en la vida civil.
- Le enfermería militar debe desarrollar competencias tanto generales de los Cuerpos Comunes de la Defensa, como específicas del Cuerpo Militar de Sanidad, como propias de la enfermería, ya que si se compara con el enfermero civil, debe desarrollar su actividad muchas veces en un entorno hostil, dentro de una organización diferente, en ocasiones sin los medios adecuados y condicionada por la urgencia, en unidades hospitalarias o asistenciales adaptables a las necesidades de cada misión.
- Una de las primeras responsabilidades de los enfermeros militares es el triaje o cribado de los heridos.
- Las heridas y los traumatismos en áreas de combate evolucionan en paralelo a las diversas formas de destrucción, pero puede considerarse una constante la preponderancia de éstas en las extremidades, sobre todo inferiores, de las víctimas.
- Las explosiones suelen ser el mecanismo lesivo predominante, seguido de las armas de fuego. Las lesiones múltiples son habituales en los ataques con explosivos, tanto por onda expansiva, como por quemadura o aplastamiento.
- Instruir al personal en combate en técnicas de autoayuda y autocuidado impacta de manera positiva en la reducción de las bajas y en la mortalidad.
- En el campo de batalla, la atención de los heridos debe limitarse a asegurar su protección, procediéndose a la atención inicial fuera de la amenaza directa, en lo que se refiere a control de hemorragias, manejo de vía aérea, manejo de respiración, hipotermia y acceso vascular y manejo prehospitalario de fluidos.

El análisis de caso, referido a un paciente politraumatizado, herido en atentado en zona de conflicto, muestra cómo la actuación enfermera inicial en un hospital de campaña situado en zona de operaciones puede ser decisiva para la vida del paciente.

Se observa, además, que es posible y deseable aplicar la práctica enfermera de forma sistemática y con base científica, a partir de un Proceso de Atención de Enfermería y desarrollar el Proceso Enfermero según la taxonomía NANDA, NIC, NOC como método estandarizado.

Bibliografía

- (1) Tarilonte E. Cinco siglos de Sanidad Militar. Rev Esp Defensa. 2014; 7:38-41. [cited 2021 Oct 20] Available from: <https://www.defensa.gob.es/Galerias/gabinete/red/2014/red-308-cinco-siglos-sanidad-militar.pdf>
- (2) Ramírez Martín SM. La expedición de Balmis, primer modelo de lucha global contra las pandemias. 3ª ed. Barcelona: Geoplaneta; 2022.
- (3) Pacheco Rodríguez A, Álvarez García A, Serrano Moraza A, Hermoso Gadeo FE. Servicios de emergencia médica extrahospitalaria en España. SEMES. 1998;10(4):29-39. [cited 2021 Oct 25] Available from: <http://emergencias.portalsemes.org/>
- (4) Ejercito.defensa.gob.es, Escalones Médicos Avanzados de Tierra [Internet]. Madrid. Ejercito.defensa.gob.es; 2008 [acceso 4 de noviembre de 2021]. Disponible en: [https://ejercito.defensa.gob.es/misiones/europa/kosovo/01_EMAT.html#:~:text=Los%20Escalones%20M%C3%A9dicos%20Avanzados%20de,medicina%20de%20urgencias\)%20y%20tratamiento](https://ejercito.defensa.gob.es/misiones/europa/kosovo/01_EMAT.html#:~:text=Los%20Escalones%20M%C3%A9dicos%20Avanzados%20de,medicina%20de%20urgencias)%20y%20tratamiento)
- (5) González J. Historia de la Enfermería en la Defensa. Ejército de Tierra. Regulación normativa y marco jurídico de funciones profesionales. CISDE. 2014;155. [cited 25 Oct 2021] Available from: <https://observatorio.cisde.es/tag/historia-de-la-enfermeria-en-la-defensa-ejercito-de-tierra-regulacion-normativa-y-marco-juridico-de-funciones-profesionales/>
- (6) Defensa.gob.es. El Gobierno prorroga la participación de las Fuerzas Armadas en las misiones en el exterior hasta el 31 de diciembre de 2022. [Internet]. Madrid; 2021 [acceso 13 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.defensa.gob.es/gabinete/notasPrensa/2021/12/DGC-211221-prorroga-misiones.html>
- (7) Defensa.gob.es. Misiones en el exterior. [Internet]. Madrid: Defensa.gob.es; 2021 [acceso 15 de noviembre de 2021]. Disponible en: https://www.defensa.gob.es/misiones/en_exterior/

- (8) Escuela Militar de Sanidad. Memoria Justificativa. Teniente del Cuerpo Militar de Sanidad. Escalas de Oficiales y Oficiales Enfermeros. Militares de Carrera y Complemento [Internet]. Madrid: Escuela Militar de Sanidad; 2015 [cited 2021 Nov 27]. Available from: <https://www.defensa.gob.es/Galerias/ministerio/organigramadocs/subdef/digere m/Plan-estudios-Oficiales-CMS.pdf>
- (9) Ministerio de Defensa. Manual de Soporte Vital Avanzado en Combate [Internet]. España: Ministerio de Defensa; 2015. 1100p. Available from: <https://www.asef.org/wp-content/uploads/2018/08/Manual-soporte-vital-avanzado-en-combate.pdf>
- (10) Brox-Jiménez A, Díaz-Gómez D, Parra-Membrives P, Martínez-Baena D, Márquez-Muñoz M, Lorente-Herce J, et al. Sistema de cierre asistido por vacío en heridas complejas: Estudio retrospectivo. Cir Esp .2010;87(5):312-317. [cited 2021 Dec 27]. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-articulo-sistema-cierre-asistido-por-vacio-S0009739X10000734>
- (11) Prehospital Emergency Care. TCCC: Tactical Combat Casualty Care. [cited 2022 Feb 23]. Available from: <https://prehospitalemergencycare.es/tccc-tactical-combat-casualty-care/>
- (12) Revista-portalesmedicos.com, Clasificación inicial de víctimas en catástrofes. Madrid: Revista-portalesmedicos.com; 2017 [acceso 2 de enero de 2022]. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/clasificacion-inicial-victimas-catastrofes/2/>
- (13) República de Colombia. Guía para el manejo médico-quirúrgico de heridos en situación de conflicto armado 2011. Colombia: República de Colombia, Comité Internacional de la Cruz Roja Ministerio de Protección Social; 2011. Available from: <https://www.fcomci.com/sites/default/files/GUiA%20PARA%20EL%20MANEJO.pdf>
- (14) Giannou C, Baldan M. Cirugía de guerra, trabajar con recursos limitados en conflictos armados y otras situaciones de violencia. CICR. 2001:Supl 1:1-367. Available from: https://www.fcomci.com/sites/default/files/cirugia_de_guerra.pdf

- (15) Navarro Suay R, Hernández-Abadía de Barbará A, Gutiérrez Ortega C, Tamburri Barriain R, Bartolomé Cela E, Gilsanz Rodríguez F. Análisis del agente lesivo en la baja de combate: Experiencia de la Sanidad Militar española desplegada en Herat (Afganistán). *SanidMil*. 2011;67(1):18-24. [cited 2021 Nov 30] Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1887-85712011000100004&lng=es.
- (16) American College of Emergency Physicians, ACEP. Atentados con explosivos: patrones de las lesiones y atención médica. *CDC*. 2019; 3:2-53. [cited 2022 Jan 2] Available from: <https://emergency.cdc.gov › masscasualties>
- (17) National Association of Emergency Medical Technicians Manual PHTLS Soporte Vital de Trauma Prehospitalario. 9ª ed. United States of America. National Association of Emergency Medical Technicians; 2020.
- (18) Hossain López S, Orbañanos PL. Repercusión de los Factores Condicionantes Básicos en la vulnerabilidad de la población militar en despliegues internacionales. *EMISAN*. 2017; 11(3): 745. [cited 2021 Dec 30] Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2017000300013&lng=es.
- (19) Hernández YN, Pacheco JAC, Larreynaga MR. La teoría Déficit de autocuidado: Dorothea Elizabeth Orem. *GME*. 2017;19(3) [cited 2022 Jan 15] Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=77397>
- (20) González Alonso V, Cuadra Madrid ME, Usero Pérez MC, Colmenar Jarillo G, Sánchez Gil MA. Control de la hemorragia externa en combate. *Prehosp Emerg Care*. 2009; 2(4):293-304. [cited 2021 Jan 10]. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-prehospital-emergency-care-edicion-espanola--44-articulo-control-hemorragia-externa-combate-X1888402409460652>
- (21) Aedo-Martín D, García-Cañas R, Navarro-Suay R, Martínez-Roldán M, Baños-Turza R, Tamburri-Barriain R. Empleo de ácido tranexámico en el herido de combate, experiencia de la sanidad militar española. Serie de casos y revisión de la literatura. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2016; 60(3):200-205. [cited 2022 Jan 10] Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-cirugia-ortopedica-traumatologia-129-articulo-empleo-acido-tranexamico-el-herido-S1888441515001642>

- (22) Holcomb JB, Spinella PC. Optimal use of blood in trauma patients. *Biologicals*. 2010; 38(1):72-77. [cited 2022 15 Feb]. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1045105609001572?via%3Dihub>
- (23) Gerhardt RT, Matthews JM, Sullivan SG. The effect of systemic antibiotic prophylaxis and wound irrigation on penetrating combat wounds in a return-to-duty population. *Prehosp Emerg Care*. 2009; 13(4):500-504. [cited 2022 Feb 18]. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10903120903144841?journalCode=ipec20>
- (24) Pensado JCP, González SC, Gómez AG. Cuidado de heridos en el combate táctico. *Rev Cub de Medicina Militar* 2017; 46(1). [cited 2022 Mar 5]. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572017000100008
- (25) Munayco Sánchez AJ, Navarro Suay R, de Nicolás Álvarez MA. Modelo español de MEDEVAC: Experiencia en Afganistán. *Sanid mil*. 2012; 68(3):182-184. [cited 2022 Mar 21] Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1887-85712012000300010
- (26) Gómez Martínez V, Ayuso Baptista F, Jiménez Moral G, Chacón Manzano MC. Recomendaciones de buena práctica clínica: atención inicial al paciente politraumatizado. *Semergen* 2008 /08/01;34(7):354-363. [cited 2022 Mar 21] Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-recomendaciones-buena-practica-clinica-atencion-13127193>
- (27) Alam HB, Burris D, DaCorta JA, Rhee P. Hemorrhage control in the battlefield: role of new hemostatic agents. *Mil Med*. 2005 -01;170(1):63-69. [cited 2022 Mar 21] Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15724857/>
- (28) Herramienta online para la consulta y diseño de Planes de Cuidados de Enfermería. [Internet]. NNNConsult. Elsevier; 2015 [cited 2022 Mar 27]. Available from: <http://www.nnnconsult.com/>

Anexos

Anexo 1: Distribución anatómica de las heridas de las heridas más importantes a lo largo de la historia.

Conflicto	Cabeza y cuello (%)	Tórax (%)	Abdomen (%)	Extremidades (%)	Otros y heridas múltiples (%)
Primera Guerra Mundial (aliados occidentales)	17	4	2	70	7
Segunda Guerra Mundial (aliados occidentales)	4	8	4	79	9
Segunda Guerra Mundial (URSS)	19	9	5	67	—
Corea (EE.UU.)	17	7	7	67	2
Vietnam (EE.UU.)	14	7	5	74	—
Borneo (Reino Unido)	12	12	20	56	—
Irlanda del Norte	20	15	15	50	—
Guerra árabe-israelí, 1973 (Israel)	13	5	7	40	31
Tailandia, 1981	10	12	4	66	8
Islas Falkland/Malvinas (Reino Unido)	16	15	10	59	—
Líbano, 1982 (Israel)	14	5	5	41	34
Líbano: campo de refugiados de Bourj el-Barajneh, 1986-1987	12	16	18	54	—
Guerra del Golfo, 1991 (Reino Unido)	6	12	11	71	(32)*
Guerra del Golfo, 1991 (EE.UU.)	11	8	7	56	(18)**
Afganistán (URSS)	16	12	11	61	—
Chechenia, 1995 (Rusia)	24	9	4	63	—
Somalia: Mogadiscio, 1992 (EE.UU.)	20	8	5	65	(2)**
Croacia, 1991-1993 (Croacia)	15	11	4	69	1
Yugoslavia, 1991-1992 (Yugoslavia)	21	9	8	62	(23)**
Croacia 1991 (Yugoslavia)	12	15	8	65	—
Bosnia-Herzegovina, 1992 (Yugoslavia)	14	15	9	62	—
Bosnia-Herzegovina, 1993 (B.-H.)	19	16	11	53	—
Bosnia-Herzegovina: Sarajevo, 1992-1996 (Francia)	11	11	14	61	3
Bosnia-Herzegovina: bombardeo del mercado, 1995	13	13	12	62	—
Eritrea, 1988-1991	20	9	6	63	2
Base de datos quirúrgicos del CICR	12.5	7.2	7.8	65.5	7
Promedio global	~15	~10	~7	~65	

Tabla 1: Distribución anatómica de las heridas de las heridas más importantes. Fuente: Manual de Cirugía de Guerra del CIRC (14).

*Heridas de las nalgas y la espalda;

**Heridas múltiples.

Anexo 2: Cuestionario facilitado al paciente (y no cumplimentado en su totalidad)

- 1.-Breve descripción de la situación que causó los traumatismos (incluyendo los antecedentes del país, lugar, razones por las que se encontraba allí, momento en que se produce -fecha-, edad que tenía en el momento del suceso, etc)
- 2.- Primera atención recibida in situ y, si procede, durante el rescate en transporte medicalizado hasta la primera instalación hospitalaria –o de urgencias o emergencias-, con indicación de qué profesional –o voluntario- prestó la asistencia (si enfermero, médico, personal no sanitario...)
- 3.- Primer diagnóstico (que debería incluir la relación de las heridas y traumatismos identificados) y primeros cuidados (vendajes, administración de sueros o medicamentos, reducción de fracturas, intervenciones...)
- 4.- Descripción del procedimiento del traslado (con indicación del tipo de instalación sanitaria) en lugar del suceso
- 5.- Evacuación-repatriación (tipo de transporte utilizado, cuidados durante la evacuación, atención profesional recibida y, por supuesto, situación en que se encontraba el paciente)
- 6.- Ingreso hospitalario en Madrid, triaje y diagnóstico (con indicación de todas las lesiones identificadas)
- 7.- Cuidados iniciales y medicamentos.
- 8.- Intervenciones realizadas en el primer ingreso hospitalario y cuidados consiguientes.
- 9.- Intervenciones posteriores y cuidados consiguientes.
- 10.- Secuelas temporales, cuidados necesarios y fármacos.
- 11.- Secuelas permanentes, cuidados necesarios y fármacos.
- 12.- Impacto psicológico (hasta donde quieras relatar).

Anexo 3: Sistema START (Simple Triage and Rapid Treatment)

COLOR	PRIORIDAD	DESCRIPCIÓN
Verde	3	Capaz de caminar y seguir órdenes. Pueden esperar a ser atendidos (4-6 horas)
Amarillo	2	Capaces de seguir órdenes simples, NO riesgo vital inmediato, pero no demorable más de 1 hora
Rojo	1	Se ve afectada tanto la vía aérea, la circulación así como el estado mental
Negro	4	No salvables. No reanuda la respiración tras la apertura de la vía aérea

Figura. 10 Sistema START. Elaboración propia a través del manual PHTLS Soporte Vital de Trauma Prehospitalario. Fuente: (17)

Anexo 4: Procedimiento de canalización de Vía Intraósea tipo BIG

Este dispositivo posee un muelle interno y permite ajustar la profundidad de la penetración de la aguja gracias al cabezal de color azul o rojo según si es pediátrico o de adulto.

Selección del lugar de inserción:

- Tibia proximal en tuberosidad tibial 2cm medial y 1cm craneal.
- Tibia distal siendo 4cm por encima del maléolo tibial.
- Cabeza del húmero.
- Extremidad distal del radio.

Colocación segura del catéter tras la selección del lugar de inserción:

- Sostener la parte inferior del dispositivo en un ángulo de 90° y se retira la pestaña de seguridad.
- Disparamos el dispositivo y retiramos lentamente la BIG con cuidado para no engancharlo con la aguja.
- Se retira el fiador y fijamos la aguja con un pasador de seguridad.
- Aspiramos médula ósea para comprobar su correcta colocación e inyectamos una embolada de 10 cc de suero fisiológico.
- Conectamos una alargadera acodada junto con una llave de tres pasos. Ya podemos proceder a conectarlo a un sistema de perfusión de líquidos (9).

