

Trabajo Fin de Grado

Cuidados de enfermería al combatiente
herido en los conflictos armados: Analgesia
en el campo de batalla.

Autora

Ana García Quintanilla

Director

Pedro José Satústegui Dordá

Facultad de Ciencias de la Salud

2014

ÍNDICE

RESUMEN	.....	2
INTRODUCCIÓN	.....	4
OBJETIVOS	.....	9
METODOLOGÍA	.....	10
DESARROLLO	.....	12
CONCLUSIONES	.....	17
BIBLIOGRAFÍA	.....	18
ANEXOS	.....	22

1. RESUMEN

Introducción: El concepto de analgesia en la baja en combate ha evolucionado en las últimas décadas de manera paralela a los conflictos actuales, así como a las tecnologías disponibles para el tratamiento del dolor; además se ha considerado uno de los pilares fundamentales de la asistencia sanitaria en este tipo de heridos. El alivio oportuno y adecuado del dolor es humano y a menudo el único tratamiento efectivo que se puede ofrecer a este tipo de heridos. En la actualidad continúa siendo un reto médico, táctico y logístico dentro del tratamiento integral de la baja en combate.

Objetivos: Identificar las principales etiquetas diagnósticas NANDA, en la asistencia sanitaria a los heridos que presentan dolor en las operaciones de combate y desarrollar un plan de cuidados que garantice la calidad de la asistencia sanitaria a los heridos que son atendidos en el campo de combate durante los conflictos armados.

Metodología: Para la realización del presente trabajo, se aplicó un diseño de carácter descriptivo basado en una estrategia de búsqueda de fuentes bibliográficas Pubmed, Scielo y ScienceDirect aplicando las competencias del Plan de Estudios del Grado de Enfermería de la Universidad de Zaragoza.

Desarrollo: Se desarrollaron dos diagnósticos de enfermería (dolor agudo y ansiedad), resultados e intervenciones que respondieron de manera objetiva a una adecuada valoración clínica y utilización de planes de cuidados mediante el uso de la taxonomía NANDA-NIC-NOC en la asistencia de enfermería en el paciente que presenta dolor en los conflictos armados.

Conclusiones: Un plan de cuidados enfermeros basados en los patrones funcionales de Gordon y en la taxonomía NANDA-NIC-NOC proporcionan una asistencia holística y de calidad, disminuyendo la variabilidad asistencial, aumentando la seguridad del paciente y minimizando las posibles complicaciones en el paciente que presenta dolor en este tipo de entornos.

Palabras clave: Analgesia; baja en combate; dolor; diagnósticos de enfermería.

ABSTRACT

Introduction: The analgesia concept in combat casualty has changed in recent decades in parallel with the current conflicts as well as the technologies available for the pain treatment is also considered one of the corner stones of medical care in this type of wounds. Timely and adequate pain relief is human and often the only effective treatment that can offer this type of wounds. Nowadays it still is a medical, tactical and logistical challenge in the integral management of combat casualty.

Objectives: To identify the main diagnostic labels NANDA , in health care for the wounded having pain in combat operations and develop a plan of care to ensure quality health care for the wounded are treated in the battlefield during armed conflict.

Methodology: To conduct this work, descriptive design based on a search strategy of bibliographic sources PubMed, Scielo, ScienceDirect and applying skills Curriculum Degree of Nursing, University of Zaragoza was applied.

Development: Two nursing diagnoses (acute pain and anxiety), outcomes and interventions responding objectively to adequate clinical and use of care plans valuation using NANDA -NIC- NOC taxonomy of nursing care were developed in the patient with pain in armed conflict.

Conclusions: A nursing care plan based on functional patterns and Gordon NANDA-NIC-NOC taxonomies, provide a holistic and quality care, reducing variability of care, increasing patient safety and minimizing complications in the patient have pain in these environments.

Key words: Analgesia; combat casualty; pain; nursing diagnoses.

2. INTRODUCCIÓN

En los conflictos actuales para el desarrollo de los cometidos fijados por cada contingente, el combatiente se expone a sufrir una serie de lesiones traumáticas de diferente índole, con un denominador común: *el dolor*. El dolor es una de las razones más frecuentes por la que los soldados solicitan asistencia médica en el entorno del combate. Este ambiente hostil, exacerba las dificultades para el tratamiento del dolor agudo y conlleva obstáculos adicionales correspondientes a la falta de suministros y equipo, a la existencia de lesiones de carácter devastador, al retraso o prolongación en los tiempos de evacuación relacionadas con la distancia u hostilidad del terreno, a la inexperiencia de los profesionales asistenciales y las situaciones tácticas peligrosas. (1)

En la actualidad, el Cuerpo Militar de Sanidad español se encuentra desplegado en el exterior en un buen número de Operaciones Internacionales. El conocimiento de los aspectos relacionados con el armamento y de la fisiopatología de las lesiones por arma de fuego y artefactos explosivos improvisados (IED), por parte del médico y enfermero militar es conveniente y beneficioso, para poder llegar a entender mejor el daño tisular provocado, mejorando así el efecto terapéutico en el herido. (2,3)

El servicio sanitario en el ejército que participa en tareas de combate está organizado en niveles (o escalones) asistenciales, desde el I hasta el IV. Cada nivel denota las capacidades médicas existentes en cada uno de ellos. Según diferentes estudios realizados, la analgesia utilizada es diferente según los escalones o niveles asistenciales. (4) (*Anexo 1*)

La asistencia prehospitalaria en este tipo de entornos, seguirá los mismos principios del mundo civil, modificando las prioridades y adaptándolas al contexto hostil (5) en el que se desarrollan, pero siempre con especial atención al tratamiento del dolor, por medio de medidas no farmacológicas básicas como la correcta inmovilización, o por medio de combinación de fármacos, dentro de los cuales los antiinflamatorios y los derivados opiáceos deben jugar un papel primordial, como es reflejada en la escala analgésica de la Organización Mundial de la Salud (OMS). (6)

La International Association for the Study of the Pain (IASP), definió en 1973 el dolor como *una experiencia sensorial y emocional desagradable que se asocia con un daño tisular real o potencial y descrito en términos de dicho daño, que permite al organismo responder ante una agresión interna o externa*. Es una experiencia multisensorial, con un marcado carácter subjetivo. Se llama nocicepción a la percepción del dolor y a su respuesta corporal.

La clasificación del dolor se puede dividir atendiendo a su duración (agudo y crónico), a su patogenia (neuropático, nociceptivo y psicógeno), a su localización (somático y visceral), según el curso (continuo e irruptivo), a su intensidad (leve, moderado y severo), según factores pronósticos de control de dolor (dolor difícil o complejo que no responde a la estrategia analgésica habitual), a su farmacología (responde bien a los opiáceos, parcialmente sensible a los opiáceos, escasamente sensible a opiáceos).

El dolor es subjetivo, no existe ningún signo objetivo que permita medir con exactitud su intensidad, por lo que se han creado escalas para que la valoración del dolor sea lo más individualizada posible y que a la vez sean reproducibles para poder valorar la respuesta al tratamiento. Se dispone de escalas subjetivas: Escala visual analógica, EVA, que es la más utilizada; Escala numérica verbal; Escala de expresión facial útil en niños, y las Escalas objetivas (no son muy fiables debido a que el dolor es subjetivo y se utilizan en niños que aún no son capaces de comunicarse). (7, 8)(Anexo 2)

Dentro del manejo del dolor agudo, se puede establecer una estrategia antiálgica eficaz, independientemente de la etiología del mismo. El objetivo principal del plan analgésico consiste en identificar y suprimir la causa desencadenante al tiempo que se administra una analgesia efectiva. La analgesia inicial debe basarse en la intensidad del dolor, siguiendo la escalera terapéutica propuesta por la OMS diseñada en 1976 para el manejo del dolor oncológico. (9) (Anexo 3)

Esta fue diseñada para servir de apoyo a los médicos y otros profesionales sanitarios enfrentados al dolor oncológico, habiendo cumplido un papel relevante al sistematizar de forma coherente el manejo del mismo, tomando

como referencia la intensidad del dolor.

En el primer peldaño, para el dolor leve y moderado se prescriben analgésicos antiinflamatorios no esteroideos (AINE): paracetamol, metamizol, ibuprofeno, ketorolaco, etc., asociados o no a los llamados coadyuvantes (fármacos antiepilépticos, antidepresivos, hipnóticos o corticoides), con el objetivo bien de aumentar la eficacia analgésica o simplemente tratar los síntomas asociados que exacerban el dolor.

Si progresa el dolor, se pasa al segundo escalón, marcado por el empleo de opioides débiles (tramadol, codeína), asociados o no a los AINE y a los coadyugantes si es preciso.

Cuando el dolor se vuelve intenso y no responde a los fármacos anteriormente citados, se acude al tercer escalón, procediendo al manejo de los opioides potentes (cloruro mórfico, fentanilo, oxicodona...), junto a los AINE_s y coadyuvantes en el caso de precisarlos. (10, 11, 12)

Cuando no se obtiene una analgesia adecuada con opioides sistémicos, debe considerarse el cuarto escalón, que incluye procedimientos como la analgesia continua espinal o epidural, bloqueo de nervios periféricos, bloqueo simpático, etc. (*Anexo 4*)

En la clasificación del dolor, según los factores pronósticos del control del dolor, el dolor difícil (o complejo), es aquel que no responde a la estrategia analgésica habitual (escala analgésica de la OMS). El Edmonton Staging System pronostica el dolor de difícil control. (13) (*Anexo 5*)

En la actualidad existen múltiples vías de administración para este tipo de fármacos, destacando la vía oral, intravenosa, intramuscular, intraósea, submucosa o transmucosa, que permiten iniciar y mantener el tratamiento analgésico del paciente. La administración de algunos opioides por vía transmucosa, sublingual e intranasal han demostrado efectividad similar a la vía parenteral (endovenosa, subcutánea) o espinal. (14)

Algunas de las lecciones aprendidas procedentes del tratamiento de las bajas en combate, enseñan la necesidad de un correcto y moderno tratamiento analgésico.

Como primera medida analgésica, algunos autores prefieren los sistemas de inyección rápida de morfina vía intramuscular y fentanilo transmucoso, administrados por parte del personal entrenado no médico.(15) Posteriormente recomiendan el empleo de la vía intravenosa para emplear opioides mayores, AINE, ketamina, así como técnicas de anestesia regional. Sin embargo, en otros estudios se insiste en la administración intravenosa de la morfina en las bajas de combate en las que es necesaria la analgesia.

La mejora en la formación en el acceso intravenoso y el uso de los dispositivos intraóseos ha mejorado la administración y el aporte de analgesia. La analgesia por vía oral es una opción, estos fármacos por vía oral en combinación muestran sinergismo, proporcionan una analgesia multimodal, facilitan la disminución de la dosis de opiáceos y no impiden que el soldado pueda llevar su arma. (16)

En la actualidad los sanitarios de operaciones especiales cuentan con fentanilo transmucoso, este alivia el dolor de intensidad moderada en el campo de batalla. Se utiliza una dosis inicial de 400 µg que generalmente da lugar a concentraciones plasmáticas máximas no superiores a 2 ng/ml. (Anexo 6)

La ketamina también es utilizada con buenos resultados en el contexto prehospitalario de combate. Administrado a dosis subanestésicas, es casi un analgésico ideal debido a su intenso efecto de alivio del dolor. (17)

El metoxiflurano (Penthrox®) es un analgésico por inhalación *no narcótico* con importantes beneficios frente a las opciones tradicionales de alivio del dolor. En la actualidad se está utilizando ampliamente por los profesionales de la salud en Australia, para aliviar el dolor en los servicios de ambulancias, en las Fuerzas Armadas australianas y neozelandesas y poco a poco en más servicios a nivel internacional. Las concentraciones aplicadas por el inhalador facilitan un inicio rápido de la analgesia y una desaparición gradual del efecto, además de un alivio de la ansiedad asociada. (18) (Anexo7)

Por tanto la analgesia adquiere un papel fundamental en los heridos en combate debido a que las respuestas psicológicas, hemodinámicas, metabólicas y neuroendocrinas provocadas por un control inadecuado del dolor pueden provocar mayor morbilidad e incluso mortalidad. El dolor puede provocar ansiedad, insomnio, desorientación, agitación y delirio. Puede ser responsable de estados depresivos y de una mayor incidencia de dolor crónico. (19)

La evidencia reciente apoya la afirmación de que el fracaso en tratar el dolor grave en el caso de las heridas de combate, puede incrementar la incidencia tanto de la enfermedad por estrés post-traumático, como los síndromes de dolor regional crónico. (20)

3. OBJETIVOS

1. Identificar las principales etiquetas diagnósticas NANDA, resultados e intervenciones en la asistencia sanitaria a los combatientes heridos que precisan analgesia y que son atendidos en el campo de batalla durante los conflictos armados.
2. Desarrollar un plan de cuidados que garantice la calidad de la asistencia sanitaria a los combatientes heridos que precisan analgesia y que son atendidos en el campo de batalla durante los conflictos armados.

3. METODOLOGÍA

4.1 Diseño del estudio

En la realización del presente trabajo, se aplicó un diseño de carácter descriptivo basado en una estrategia de búsqueda de fuentes bibliográficas y en la aplicación de competencias del Plan de Estudios del Grado de Enfermería de la Universidad de Zaragoza.

4.2 Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda bibliográfica sobre los distintos aspectos relativos al paciente que precisa analgesia en situaciones de combate, limitando la búsqueda a aquellos artículos publicados en inglés y español en los últimos 10 años, cuyo contenido sirvieron al propósito del presente trabajo y a los cuales se tuvo acceso a texto completo en las siguientes bases de datos: PubMed, Scielo y ScienceDirect.

Como fuentes adicionales se utilizaron páginas web como la de Prehospital Emergency Care, la Sociedad Española del Dolor así como la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias.

Las palabras clave utilizadas fueron las siguientes: analgesia, combate, dolor, pain, combat pain, combat casualty, sanidad militar española, cuidados de enfermería, nursing pain care. Se realizó una búsqueda por bloques utilizando los operadores booleanos "AND" y "OR".

Tabla 1. Bases de datos, palabras clave, artículos hallados y utilizados.

	Palabra clave	Hallados	Revisados	Utilizados
PubMed	<i>analgesia "AND" combat pain "AND" combat</i>	51	12	3
Scielo	<i>analgesia combat</i>	843	8	6
ScienceDirect	<i>analgesia "AND" combat pain "AND" combat</i>	1067	15	4

4.3 Desarrollo temporal del estudio

El trabajo se desarrolló en el periodo comprendido entre febrero y mayo de 2014.

4.4 Ámbito de aplicación del estudio

Este trabajo puede resultar de interés para los profesionales de la enfermería militar que sean desplegados en misiones internacionales.

4.5 Población diana

Paciente que precisa analgesia en el entorno táctico de combate.

4.6 Taxonomía utilizada

- Valoración según patrones funcionales de salud de Marjory Gordon.
- NANDA, NIC, NOC.

4. DESARROLLO

Teniendo en cuenta las características clínicas que presenta el paciente que precisa analgesia en situaciones de combate, y tras la valoración según los patrones funcionales de Marjory Gordon, sería posible establecer con mayor frecuencia los siguientes diagnósticos de enfermería en el combatiente herido que precisa analgesia en el campo de batalla:

Dolor agudo (NANDA 00132)

Dominio 12: Confort; Clase 1: Confort físico.

Definición:

Experiencia sensitiva y emocional desagradable ocasionada por una lesión tisular real o potencial o descrita en tales términos (International Association for the Study of Pain); inicio súbito o lento de cualquier intensidad de leve a grave con un final previsible y una duración menor de 6 meses. (21)

Factores relacionados:

Agentes lesivos (biológicos, químicos, físicos,...). (21)

Características definitorias:

Una conducta expresiva (inquietud, gemidos, llanto, vigilancia, agitación, irritabilidad, suspiros), una conducta defensiva, cambios de la presión arterial, frecuencia cardíaca y respiratoria, alteración del tono muscular, dilatación pupilar, observación de evidencias del dolor, y expresión del dolor. (21)

Resultados NOC:

Identificar el nivel del dolor (NOC 2102), controlar el nivel de dolor (NOC 1605), el nivel de estrés (NOC 1212) y malestar (NOC 2109), además de conseguir un nivel de comodidad (NOC 2100) aceptable. (22, 23)

Indicadores:

Para identificar el *nivel del dolor (NOC 2102)*, se valorará el dolor referido (210201), las expresiones faciales de dolor (210206) y la duración de los episodios de dolor (210204). Para *controlar el nivel de dolor (NOC 1605)*, reconocerá el comienzo del dolor (160502), los factores causales (160501), los síntomas del dolor (160509), así como referirá los síntomas al profesional sanitario (160507). En cuanto al *control del nivel de estrés (NOC 1212) y malestar (NOC 2109)*, se valorará el aumento de la tensión muscular (121205), inquietud (121213) (210914), ansiedad (121222) (210902), aumento en la frecuencia respiratoria (121203), dolor (290101), disnea (210924). Por último, en relación al *nivel de comodidad (NOC 2100)*, se valorará el bienestar físico (210001), el control del síntoma (210002) y el control del dolor (210008). (22, 23)

Intervenciones NIC:

Mediante el manejo de la medicación (NIC 2380) con la administración de analgésicos (NIC 2210), conseguir un conveniente manejo del dolor (NIC 1400), además de una adecuada vigilancia (NIC 6650). (24)

Actividades:

Realizar una valoración exhaustiva del dolor que incluya la localización, características, aparición, duración, frecuencia, calidad, intensidad o severidad del dolor y factores desencadenantes. Asegurarnos que el paciente reciba los cuidados analgésicos correspondientes. Evaluar la eficacia de las medidas de alivio del dolor a través de una valoración continua de la experiencia dolorosa. Considerar el tipo y la fuente del dolor al seleccionar una estrategia de alivio del mismo. Averiguar si el paciente presenta alergias o procesos que puedan agravarse por los efectos de determinados analgésicos. Determinar el analgésico preferido, vía de administración y dosis para conseguir un efecto analgésico óptimo y administrarlos cuando sea necesario para potenciar la analgesia a la hora adecuada para evitar picos y valles de analgesia, especialmente con el dolor severo. Disponer de naloxona y/o efedrina en caso de precisarla. Controlar los signos vitales, así como el nivel

de sedación en pacientes que reciben opioides. Administrar la medicación de rescate antes de realizar actividades o procedimientos dolorosos. Vigilar periódicamente los signos vitales, el estado de sedación. Observar claves no verbales de molestias, especialmente en aquellos que no pueden comunicarse eficazmente. (24)

Ansiedad (NANDA 00146)

Dominio 9: Afrontamiento / tolerancia al estrés; Clase 2: Respuestas de afrontamiento.

Definición:

Sensación vaga e intranquilizadora de malestar o amenaza acompañada de una respuesta autonómica (el origen de la cual con frecuencia es inespecífico o desconocido para el individuo); sentimiento de aprensión causado por la anticipación de un peligro. Es una señal de alerta que advierte de un peligro inminente y permite al individuo tomar medidas para afrontar la amenaza. (21)

Factores relacionados:

Cambio en el entorno, el estado de salud, estrés, amenaza para el entorno y el estado de salud, así como amenaza de muerte. (21)

Características definitorias:

Conductuales (movimientos extraños, nerviosismo, evitar el contacto ocular, agitación, vigilancia), afectivas (aprensión, angustia, temor, sobresalto, sobreexcitación, creciente impotencia dolorosa, incertidumbre), fisiológicas (tensión facial, temblor de manos, aumento de la sudoración y de la tensión, temblores), simpáticas (excitación cardiovascular, palpitaciones, aumento de la tensión arterial, del pulso y de la respiración, vasoconstricción capilar), cognitivas (confusión, disminución del campo perceptual y preocupación). (21)

Resultados NOC:

Autocontrol de la ansiedad (NOC 1402), así como la obtención de un nivel de ansiedad (NOC 1211) adecuado. (22, 23)

Los indicadores son el mantenimiento de la concentración, la ausencia de manifestaciones físicas de ansiedad y de conductas de ansiedad, así como el control de la respuesta a la ansiedad y a la inquietud. (Intervenciones 121105, 140212, 140215, 140216, 140217). (22, 23)

Indicadores:

Para la obtención de un nivel de ansiedad (*NOC 1211*) adecuado, se valorará el aumento de presión sanguínea (121119), de la velocidad del pulso (121120), de la frecuencia respiratoria (121121), inquietud (121105), tensión muscular (121106), facial (121107), sudoración (121123), así como la ansiedad verbalizada (*121117*). Respecto al autocontrol de la ansiedad (*NOC 1402*), sus indicadores son: el mantenimiento de la concentración (140212), refiere ausencia de distorsiones de la percepción sensitiva (140213), de manifestaciones físicas de ansiedad (140215) y de conductas de ansiedad (140216), así como el control de la respuesta a la ansiedad y a la inquietud (140217). (22, 23)

Intervenciones NIC:

Disminución de la ansiedad (Minimizar la aprensión, el temor o los presagios relacionados con el incidente y el pronóstico de su traumatismo) (NIC 5820), apoyo emocional (NIC 5270), escucha activa (NIC 4920), y administración de medicación (NIC 2300) si fuese necesaria. (24)

Actividades:

Utilizar un enfoque sereno que transmita seguridad al herido. Explicar todos los procedimientos, incluyendo las posibles sensaciones que se han de experimentar durante la atención. Identificar los cambios en el nivel de ansiedad. Permanecer con el paciente para promover la seguridad y reducir el miedo. Identificar los cambios en el nivel de ansiedad para determinar si nuestra intervención está siendo positiva o no. Realizar afirmaciones enfáticas o de apoyo, así como tocar al paciente para proporcionarle apoyo, mostrando interés en él. Administrar

medicamentos que reduzcan la ansiedad, si están prescritos, mediante la técnica y vía adecuadas, observando si producen efectos adversos, toxicidad o interacciones. Tomar nota de las alergias del paciente antes de la administración de cada fármaco, así como valorar al paciente para ver la respuesta a la medicación. (24)

5. CONCLUSIONES

1. Las principales etiquetas diagnósticas NANDA identificadas en los heridos que son atendidos en el campo de batalla durante los conflictos armados son el dolor agudo (NANDA 00132) y la ansiedad (NANDA 00146).
2. Los cuidados de enfermería extrahospitalarios, fundamentados en una adecuada valoración clínica y en la utilización de la taxonomía NANDA-NIC-NOC, disminuyen la variabilidad de la práctica enfermera en el ámbito militar, aumentando la calidad asistencial de los heridos que son atendidos en el campo de batalla durante los conflictos armados.

BIBLIOGRAFIA

1. Black IH, McManus J. Tratamiento del dolor en las operaciones de combate actuales. Prehospital Emergency Care (Edición Española) [Revista en Internet] 2009 [acceso el 8 de marzo de 2014]; 2(3):[223-229]. Disponible en:
http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pid=articulo=13142220&pid=usuario=0&pcontactid=&pid=revista=44&ty=15&accion=L&origen=zonadelectura&web=zl.elsevier.es&lan=es&fichero=44v02n03a13142220pdf001.pdf
2. Navarro Suay R, Hernández-Abadía de Barbará A, Gutiérrez Ortega C, Tamburri Bariain 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). Sanidad Militar. [revista en Internet] 2011 [acceso el 15 de febrero de 2014]; 67(1): [18-24]. Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1887-85712011000100004&lng=es.
<http://dx.doi.org/10.4321/S1887-85712011000100004>
3. Domínguez J. Operaciones de las Fuerzas Armadas en el exterior. Revista Española de Defensa. [Revista en Internet] 2012 [acceso el 14 de marzo de 2014]; 25(282):[18-21]. Disponible en:
http://www.portalcultura.mde.es/Galerias/revistas/ficheros/RED_282.pdf
4. Navarro Suay R, Rodrigo Arrastio C, Tamburri Bariain R, López Soberón E, Pantojo Trancoso C, Aceituno Jordán P. Despliegue y capacidades sanitarias en la región oeste de Afganistán (provincia de Badghis y Herat) de agosto a noviembre 2012. Sanidad Militar [revista en Internet]. 2013 [acceso el 15 de febrero de 2014]; 69(1): [48-60]. Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1887-85712013000100007&lng=es
<http://dx.doi.org/10.4321/S1887-85712013000100007>

5. PHTLS. Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario. (Edición Militar). 6.ª ed. Barcelona: Elsevier; 2007.
6. Sáenz L. Tratamiento del dolor en las operaciones de combate actuales. Prehospital Emergency Care (Edición Española) [Revista en Internet] 2009 [acceso el 15 de febrero de 2014]; 2(3): [221-222]. Disponible en: http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet? f=10&pidet_articulo=13142220&pidet_usuario=0&pcontactid=&pidet_revista=44&ty=15&accion=L&origen=zonadelectura&web=zl.elsevier.es&lan=es&fichero=44v02n03a13142220pdf001.pdf
7. Julián Jiménez, A. coordinador. Manual de Protocolos y Actuación en Urgencias. 3ª ed. Toledo: Complejo Hospitalario Toledo; 2010.
8. Canabal Berlanga A, Perales Rodríguez de Viguri N, Navarrete Navarro P., Sánchez - Izquierdo Riera JA. Manual de Soporte Vital Avanzado en Trauma. 2ª ed. Barcelona: Elsevier; 2007.
9. Guevara-López U, Covarrubias-Gómez A, Hernández-Ortiz A. Parámetros de práctica para el manejo del dolor agudo. [Revista en Internet] 2005 [acceso el 15 de febrero de 2014]; 73(5):[393-404]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2005/cc055m.pdf>
10. Gálvez R., Ruiz S, Romero J. Propuesta de nueva Escalera Analgésica para el dolor neuropático. Rev Soc Esp Dolor [revista en Internet]. 2006 [acceso el 8 de marzo de 2014]; 13(6): [377-380]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462006000600001&lng=es
11. Maimir Jané F. coordinador. Manual de asistencia al paciente crítico de las Fuerzas Armadas. 1ª ed. Ministerio de Defensa; 2009.

12. Maimir Jané F. coordinador. Asistencia Inicial a la Baja de Combate. 2ª ed. Subsecretaría de Defensa, Inspección general de Sanidad de la Defensa; 2011.
13. Puebla Díaz F. Tipos de dolor y escala terapéutica de la O.M.S.: Dolor iatrogénico. Oncología [revista en Internet]. 2005 [acceso el 8 de marzo de 2014]; 28(3): [33-37]. Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-48352005000300006&lng=es.
<http://dx.doi.org/10.4321/S0378-48352005000300006>
14. González-Escalada JR, Camba A, Casas A, Gascón P, Herruzo I, Núñez-Olarte J. M. et al. Good practice code for the management of cancer pain. Rev Soc Esp Dolor [revista en Internet]. 2011 [acceso el 8 de marzo de 2014]; 18(2): [98-117]. Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462011000200005&lng=es
15. Beekley AC, Starnes BW, Sebesta JA. Lecciones de cirugía militar moderna. Surg Cin N Am [revista en Internet]. 2007 [acceso el 8 de marzo de 2014]; 87: [157-184]. Disponible en:
<http://www.elsevierinstituciones.com/ficheros/pdf/504/504v87n01a13122368pdf001.pdf>
16. Navarro Suay R, Castillejo Pérez S. Análisis de la analgesia en la baja de combate: Experiencia de la Sanidad Militar española. Sanidad Militar [revista en Internet]. 2012 [acceso el 15 de febrero de 2014]; 68(1): [08-16]. Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1887-85712012000100002&lng=es
<http://dx.doi.org/10.4321/S1887-85712012000100002>
17. Giannou C, Baldan M. Cirugía de Guerra. Ginebra: Comité Internacional de la Cruz Roja (CICR); 2011.

18. Pardo C, Muñoz T, Chamorro C. Monitorización del dolor. Recomendaciones del grupo de analgesia y sedación de la SEMICYUC. Medicina Intensiva [revista en Internet]. 2008 [acceso el 15 de febrero de 2014]; 32(1): [38-44]. Disponible en:
<http://www.medintensiva.org/es/monitorizacion-del-dolor-recomendaciones-del/articulo/13116125/>
19. Johnston S, Wilkes G, Thompson JA, Ziman M, Brightwell R. Inhaled methoxyflurane and intranasal fentanyl for prehospital management of visceral pain in an Australian ambulance service. Emerg Med [revista en Internet]. 2011 [acceso el 3 de mayo de 2014]; 28: [57-63]. Disponible en:
<http://www.readcube.com/articles/10.1136/emj.2009.078717>
20. Holbrook TL, Ph. D, Galarneau M, MS, Dye JL, Quinn K, et al. Morphine use after combat Injury in Iraq and post-traumatic stress disorder. N Engl [revista en Internet]. 2010 [acceso el 8 de marzo de 2014]; 362(2): [110-117]. Disponible en:
<http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa0903326#t=article>
21. Herdman TH. (Ed.). NANDA International. Diagnósticos enfermeros: definiciones y clasificación 2009-2011. Barcelona: Elsevier; 2010.
22. Johnson M, Bulechek GM, Butcher HK, McCloskey-Dochterman J, Maas M, Moorhead S. et al. (Eds.). Interrelaciones NANDA, NOC y NIC. Diagnósticos enfermeros, resultados e intervenciones. 2ª ed. Madrid: Elsevier; 2007.
23. Moorhead S, Johnson M, Mass ML., Swason E. (Eds.). Clasificación de los resultados de enfermería (NOC). 4ª ed. Barcelona: Elsevier; 2009.
24. Bulechek GM, Butcher HK, McCloskey-Dochterman J. (Eds.). Clasificación de intervenciones de enfermería (NIC). 5ª ed. Madrid: Elsevier; 2009.

ANEXOS:

- Anexo 1

Descripción de las modalidades y medidas de apoyo asistenciales correspondientes a la analgesia en actividades de combate.

Niveles asistenciales	Capacidades/ejemplos*	Personas que realizan la asistencia	Modalidades de analgesia
I	Asistencia inmediata en el escenario	Profesionales médicos/paramédicos o compañeros de combate	Morfina i.m./i.v./i.o. Meloxicam/paracetamol por vía oral Bloqueos periféricos Férulas avanzadas
	Centro de tratamiento (tratamiento básico de urgencia). Solamente dura unas pocas horas	Médicos/asistentes médicos	Igual que el nivel anterior, además de bombas de PCA
Ila	Mayor cantidad de profesionales auxiliares, mantenimiento de capacidades y equipos (p. ej., radiología). Tratamiento básico de urgencias con una duración de hasta 72 h. Sin capacidad quirúrgica	Médicos/asistentes médicos	Igual que el nivel anterior
Ilb	Equipos quirúrgicos especializados	Cirujanos generales y ortopédicos, anestesiistas y profesionales de enfermería de cuidados intensivos	Igual que el nivel anterior, además de anestesia regional básica
	Cirugía para el “control de las lesiones” y para la reanimación, con el objetivo de salvar la vida del paciente (cirugía general, ortopédica y neurológica limitada)		
III	Nivel asistencial mayor en la zona de combate (hospital modular; p. ej., hospital de apoyo de combate [CSH, <i>combat support hospital</i>])	Hospital con plantilla completa y con algunas capacidades en lo que se refiere a los especialistas frente al dolor	Igual que el nivel anterior, además de anestesia regional avanzada y servicios frente al dolor agudo y crónico
IV	Asistencia médica definitiva fuera de la zona de combate (generalmente, un hospital de campaña o general)	Igual que el nivel anterior, además de especialistas avanzados en dolor con capacidad para realizar actividades multidisciplinarias	Igual que el nivel anterior, además de servicios de consultoría frente al dolor
V	Hospitales DoD y VA designados y localizados en Estados Unidos continental	Igual que el nivel anterior, además de especialistas en el tratamiento del dolor crónico y en rehabilitación	Igual que el nivel anterior

DoD: Department of Defense; i.m.: intramuscular; i.o.: intraósea; i.v.: intravenosa; PCA: analgesia controlada por el paciente; VA: Veterans Affairs

*Cada rama del ejército (tierra, armada, fuerza aérea y marines) presenta unidades y capacidades distintas en cada nivel asistencial.

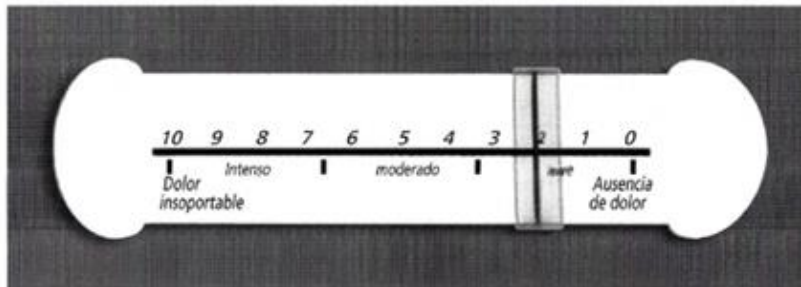
Analgesia en cada escalón sanitario

Escalón	Analgesia
Primer escalón (área de recogida)	Dolor ligero: AAS/Paracetamol Dolor fuerte: Morfina 20 mg IM
Primer escalón (puesto de auxilio de Batallón)	AAS/Paracetamol Si se necesita sedación: Temazepam/ Diazepam.
Segundo escalón	Oral: Sulfato de morfina (comprimidos) Parenteral: Sulfato de morfina 2,5 mg. Sedación oral: Diazepam 5 mg Sedación parenteral: Diazepam/Midazolam Ketamina (+Atropina+ Midazolam)
Tercer escalón	Ketamina Considerar opioides epidurales y anestésicos locales epidurales con catéter.

- **Anexo 2.** *Escalas de valoración del dolor*



Escala verbal numérica



Escala de expresión facial



- Anexo 3

Escala analgésica de la O.M.S.			
Escalón I	Escalón II	Escalón III	Escalón IV
Analgésicos no opioides ± Coanalgésicos	Opioides débiles ± Coanalgésicos	Opioides potentes ± Coanalgésicos	Métodos Invasivos ± Coanalgésicos
-----	Escalón I	Escalón I	
Paracetamol AINE Metamizol	- Codeína Tramadol	-- Morfina Oxicodona Fentanilo Metadona Buprenorfina	

- Anexo 4

Fármacos analgésicos no opiáceos

Grupo	Medicamento	Vía de administración	Dosis	Dosis máxima	Comentarios	Indicaciones	Contraindicaciones
Centrales	Paracetamol	Oral	500-1000 mg cada 4-6 horas	4 g/día	Inhibición de la Cox Atraviesa la barrera hematoencefálica	Cáncer, trauma, lumbalgia, artritis	Insuficiencia hepática, idiosincrasia medicamentosa
	Propacetamol	Intravenoso	1-2 g cada 6 horas	8 g/día	Profármaco parenteral del paracetamol; 500 mg de paracetamol equivalen a 1 g de propacetamol, 2 g de propacetamol (1 g de paracetamol) equivalen a 30 mg de ketorolaco	Cáncer, trauma, lumbalgia, artritis	Insuficiencia hepática, idiosincrasia medicamentosa
Derivados del ácido acético	Ketorolaco	Oral/intravenoso	30 mg cada 6 horas	120 mg/día	No administrar por más de 7 días por vía oral y no más de 4 días por vía intravenosa	Cáncer, trauma, lumbalgia, artritis	Insuficiencia renal, trombocitopenia, idiosincrasia al medicamento
	Ketoprofeno	Oral/intravenoso	50-100 mg cada 8 horas	300 mg/día	Suspender en caso de síntomas oculares o auditivos	Cáncer, trauma, lumbalgia, artritis	Insuficiencia renal-hepática o cardíaca, trombocitopenia, úlcera gástrica activa, idiosincrasia al medicamento
Inhibidores Valdecoxib selectivos de la Cox-2	Diclofenaco	Oral	50 mg cada 8 horas	150 mg/día	No administrar en pacientes con antecedentes de hipersensibilidad a los AINES, atopia secundaria a ácido acetilsalicílico	Cáncer, trauma, lumbalgia, artritis	Úlcera gástrica activa, discrasias sanguíneas, idiosincrasia al medicamento, insuficiencia renal o hepática
	Valdecoxib	Oral	20-40 mg cada 24 horas	40 mg/día	Puede disminuir los requerimientos de opioides	Cáncer, trauma, lumbalgia, artritis	Insuficiencia renal crónica, alergia a las sulfonamidas. Pacientes con riesgo tromboembólico elevado
	Parecoxib	Intravenoso	40-80 mg cada 12 horas	160 mg/día	Profármaco del valdecoxib	Cáncer, trauma, lumbalgia, artritis	Insuficiencia renal crónica, alergia a las sulfonamidas. Pacientes con riesgo tromboembólico elevado
Pirazolonas	Celecoxib	Oral	100 a 400 mg cada 12 horas	800 mg/día	Polipomatosis adenomatosa familiar	Cáncer, trauma, lumbalgia, artritis	Insuficiencia renal crónica, alergia a las sulfonamidas. Pacientes con úlcera gástrica activa o sangrado de tubo digestivo
	Metamizol	Oral/intravenoso	500 mg a 1 g cada 6 horas	6 g/día	Administración lenta	Cáncer, trauma, lumbalgia, artritis	Insuficiencia renal crónica, trombocitopenia, idiosincrasia al medicamento
Otros	Etofenamato	Intramuscular	1000 mg cada 24 horas	1 g/ día	Dolor a la administración	Trauma, cáncer, lumbalgia	Insuficiencia renal crónica, trombocitopenia, idiosincrasia al medicamento
	Ibuprofeno	Oral/intramuscular	2400 mg	200-400 mg cada 6 horas	No administrar en pacientes con antecedentes de hipersensibilidad a los AINES, atopia secundaria a ácido acetilsalicílico	Artritis aguda	Insuficiencia renal-hepática o cardíaca, trombocitopenia, úlcera gástrica activa, idiosincrasia al medicamento
	Indometacina	Oral	100 mg	25 mg cada 8-12 horas	No administrar en pacientes con antecedentes de hipersensibilidad a los AINES, atopia secundaria a ácido acetilsalicílico	Artritis aguda	Insuficiencia renal-hepática o cardíaca, trombocitopenia, úlcera gástrica activa, idiosincrasia al medicamento
	Naproxén	Oral	1250 mg	250 mg cada 6 horas	No administrar en pacientes con antecedentes de hipersensibilidad a los AINES, atopia secundaria a ácido acetilsalicílico	Artritis aguda	Insuficiencia renal-hepática o cardíaca, trombocitopenia, úlcera gástrica activa, idiosincrasia al medicamento
	Nimesulide	Oral	300 mg	100 mg cada 12 horas	No administrar en pacientes con antecedentes de hipersensibilidad a los AINES, atopia secundaria a ácido acetilsalicílico	Artritis aguda	Insuficiencia renal-hepática o cardíaca, trombocitopenia, úlcera gástrica activa, idiosincrasia al medicamento

Fármacos analgésicos opiáceos

Grupo	Medicamento	Vía de administración	Dosis	Dosis máxima	Comentarios	Indicaciones	Contraindicaciones
Opioides débiles	Tramadol	Oral/intravenoso	50-100 mg cada 4-6 horas	400 mg/día	Agonista opioide que también tiene efecto sobre los receptores de monoaminas; se acumula en pacientes con insuficiencia hepática	Cáncer, trauma, lumbalgia	Insuficiencia hepática, pacientes con antidepresivos tricíclicos o con inhibidores de la recaptura de serotonina. Idiosincrasia medicamentosa
	Dextropropoxifeno	Oral	65-130 mg cada 6-8 horas	390 mg/día	Es 15 veces menos potente que la morfina	Cáncer, trauma, lumbalgia	El fármaco y sus metabolitos pueden acumularse. Puede causar crisis convulsivas o sobredosis
	Codeína/paracetamol	Oral	30-600 mg cada 4-6 horas	600 mg/día	Es 12 veces menos potente que la morfina. Se metaboliza a morfina. Viene en combinación con paracetamol.	Lumbalgia	Pacientes con úlcera gástrica activa, alteraciones de la coagulación, hepatopatías.
Opioides potentes con efecto techo	Buprenorfina	Oral/intravenoso	150-300 mcg cada 6 horas	600 mcg/día	Agonista parcial mu fuertemente emetogénico. Dificil reversión con naloxona	Cáncer, trauma, lumbalgia	Disminuye su acción en combinación con otros opioides. Incremento en la presión intracerebral. Insuficiencia renal y hepática, enfermedad tiroidea
	Nalbufina	Intravenoso	5-10 mg cada 6 horas	40 mg/día	Antagonista mu y agonista kappa. Su acción sobre los receptores mu revierte los efectos de los otros opioides. Tiene alto poder adictivo.	Cáncer, trauma, lumbalgia	Puede precipitar síndrome de abstinencia en pacientes con dependencia a opioides.
Opioides potentes	Morfina	Oral/intravenoso	5-15 mg cada 6 horas	120 mg/día	Aumentar conforme a los requerimientos del paciente. Por vía oral es 4 veces más potente que el tramadol y 10 veces más potente por vía intravenosa	Cáncer, trauma, lumbalgia	Antecedentes de alergias o asma bronquial (liberador de histamina)
	Hidromorfona	Oral	2-4 mg cada 6 horas		Es 5 veces más potente que la morfina. Tiene menor duración	Cáncer, trauma, lumbalgia	Antecedentes de alergias o asma bronquial (liberador de histamina)
	Remifentanilo	Intravenoso	0.5 mcg/kg/hora en infusión continua		Vigilancia extrema de la función cardiopulmonar para su empleo en el paciente politraumatizado grave e intubado	Trauma	Posible rigidez muscular e hipotensión
	Citrato de fentanilo	Intravenoso	50 mcg cada hora		Vigilancia extrema de la función cardiopulmonar para su empleo en el paciente politraumatizado grave e intubado.	Trauma	Antecedentes de alergias o asma bronquial (liberador de histamina). A altas dosis puede causar tórax leñoso

Fármacos adyuvantes al manejo analgésico

Medicamento adyuvantes	Vía	Dosis adulto	Efectos adversos	Contraindicaciones Precauciones	Comentarios	Nivel de evidencia
Dexametasona (Allin, decadrón)	IV	16-96 mg/día o sus equivalentes	Dosis altas puede producir necrosis avascular, hiperglucemia, retención de líquidos	No asociar con AINES en pacientes con hiperglucemia, en pacientes con insuficiencia renal	Se recomienda para compresión medular las dosis altas y en plexopatías dosis menores	II
Alprazolam (Tafil)	Oral	0.25 mg cada 8 horas	Sedación profunda y depresión respiratoria con asociación de opioides		Se recomienda en espasmo muscular y ansiedad en dolor agudo	IV
Diazepam (Valium)	Oral	5-10 mg cada 8 horas				
Clonazepam (Rivotril)	Oral	0.5-2 mg cada 8 horas				
Midazolam (Dormicum)	Oral	2-5 mg cada 6 horas				
Carbamacepina (Tegretol)	Oral	200-1200 mg	Ataxia, agranulocitosis, somnolencia	Inducción enzimática, síndrome Steven-Johnson	Adyuvante para el manejo del dolor neuropático	I
Oxcarbacepina (Trileptal)	Oral	300-1200 mg	Mismo efectos que CBZ		Mejor tolerancia e interacciones	
Gabapentina (Neurontin)	Oral	600-3600 mg	Somnolencia, mareo, pérdida de la libido	En insuficiencia renal	Para dolor neuropático	III
Amitriptilina (Anapsique)	Oral	25-150 mg	Visión borrosa, boca seca, constipación	Trastornos de la conducción cardíaca, en hipertrofia prostática	Para el dolor neuropático	I
Tizanidina (Sirdalud)	Oral	2 mg	Mareo, sedición	No combinar con antidepresivos		IV
Ketamina (Ketalar)	IV/SC	50 mg 24 horas			Solamente utilizarse por médico especialista	II
Clonidina	Espinal	2-4 mcg/kg	Hipotensión, sequedad de boca,		Solamente utilizarse por médico especialista	II
Lidocaina	IV en infusión continua	1-5 mg/kg	Arritmia, ataxia, somnolencia	por médico especialista. Monitorización cardiovascular	Solamente utilizarse	IV

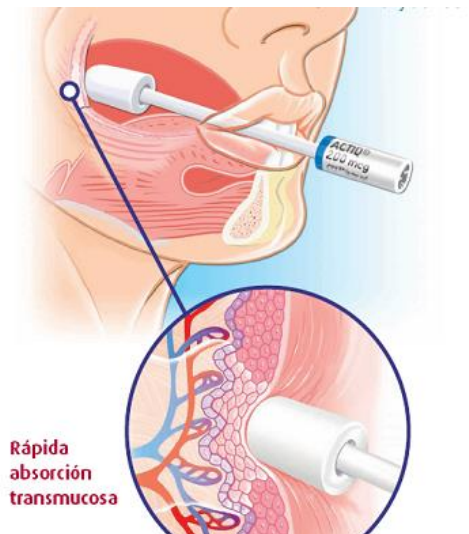
- Anexo 5

Dolor de mal pronóstico

Edmonton Staging System	
Estadio I (Buen pronóstico)	Estadio II (Mal pronóstico)
<p>Dolor visceral, óseo o de partes blandas.</p> <p>Dolor no irruptivo.</p> <p>No existencia de distrés emocional.</p> <p>Escala lenta de opioides.</p> <p>No antecedentes de enolismo y/o adicción a drogas.</p>	<p>Dolor neuropático, mixto (dolor tenesmoide rectal, dolor vesical) o de causa desconocida.</p> <p>Dolor irruptivo.</p> <p>Existencia de distrés emocional.</p> <p>Incremento rápido de la dosis de opioides.</p> <p>Antecedentes de enolismo y/o adicción a drogas.</p>

- Anexo 6

Fentanilo transmucoso



- **Anexo 7**

PENTHROX™

Líder en el alivio inmediato del dolor



FORMA DE USO DE PENTHROX™

- 1** Inclinar el inhalador PENTHROX™ y verter lentamente el contenido de 3 ml del recipiente de PENTHROX™ en la base, el tiempo que se aplica un movimiento de rotación.
- 2** Agitar ligeramente.
- 3** El paciente inhala a través del inhalador PENTHROX™ para obtener un alivio (al principio de forma suave).
- 4** Para obtener una concentración superior, tapar el orificio de dilución con un dedo durante la inhalación (y retirar el dedo al espirar).
- 5** Utilizarlo de manera intermitente (pero suficiente) para mantener un alivio adecuado.
- 6** Guardar en una bolsa de plástico hermética después del uso y desecharlo de forma responsable.

INTERNATIONAL EMERGENCY SERVICES

INTERNATIONAL EMERGENCY SERVICES - www.ies-spain.com - 902.540.801 / 688.666.089 - info@ies-spain.com

Medical Developments International



INTERNATIONAL EMERGENCY SERVICES

Penthrox®

Solución analgésica en "primera línea de combate"



Penthrox® (metoxiflurano) es un analgésico por inhalación "no narcótico" con importantes beneficios frente a las opciones tradicionales de alivio del dolor. **Penthrox®** está en "primera línea de combate" para aliviar el dolor en todos los servicios de ambulancias de Australia, en las Fuerzas Armadas australianas y neozelandesas y en otras instituciones internacionales.

Hasta la fecha, **Penthrox®** está siendo utilizado ampliamente por los profesionales de la salud en Australia facilitando un inicio rápido de la analgesia en gran variedad de áreas clínicas, incluyendo:

- Pre-hospitalario y emergencia (ambulancias, militar, salvamento y rescate)
- Hospital (accidentes y emergencias, quemados, radiología, oncología)
- Especialistas (odontología, cirugía estética, podología, flebología)
- Intervenciones (procesos no invasivos e invasivos)
- Primeros auxilios (pistas de ski, deportes)

Penthrox® dispone de los registros en Australia (TGA), Nueva Zelanda (Medsafe), y Oriente Medio (Consejo de Cooperación del Golfo) y se fabrica en una planta certificada BPM (GMP).

El control del dolor es un componente crítico en la atención del paciente y un componente vital de la atención traumatológica. Este requisito se acentúa en situaciones militares. En resumen, **Penthrox®**:

- Aporta una analgesia rápida y efectiva (similar al efecto de los narcóticos intranasales)
- Posee un perfil demostrado de seguridad y eficacia (incluyendo más de 30 años de utilización en los servicios de ambulancias australianas y las Fuerzas Armadas australianas)
- Es un no-narcótico con muy limitado potencial de abuso.
- Es auto-administrado por inhalación y sencillo de usar.
- Los resultados no muestran efectos secundarios significativos.
- No provoca depresión del sistema cardiovascular ni del sistema respiratorio
- Requiere un entrenamiento mínimo
- Es de un solo uso para evitar infecciones cruzadas.
- Incorpora una tecnología de barrido para minimizar las concentraciones ambientales
- Es ligero, portátil y fácil de almacenar.
- Proporciona un alivio de dolor de hasta varias horas (cuando se usa de forma intermitente)
- Puede administrarse fácilmente de forma masiva en grandes siniestros o situaciones de emergencia

Se han administrado más de 2 millones de unidades de **Penthrox®** en Australia durante más de 30 años con efectos secundarios mínimos: mostrando **Penthrox®** un gran nivel de seguridad y eficacia.

Las Fuerzas de la OTAN ya utilizan **Penthrox®** como un producto clínico para proporcionar un alivio inmediato del dolor. Los números NATO para su adquisición por organizaciones de la OTAN son:

- Penthrox® (metoxiflurano): 6505 66 125 2778
- Penthrox® Inhaler: 6515 66 136 4799

Penthrox® proporciona la solución perfecta para el alivio del dolor de forma segura y eficaz para los servicios y organizaciones militares. **Penthrox®** cuenta con unas características adecuadas para su uso por los soldados en misión, centros médicos en zona, vehículos de transporte militar y hospitales de campaña.