





# Cartilla

## Tactical Combat Casualty Care

Esta cartilla es el resultado de la compilación de documentos disponibles en páginas web:

Handbook: No. 13-21 Aug 2013  
Tactical Combat Casualty Care

Obtenido del sitio web:

<http://specmed.org/2014/01/14/tccc-handbook-fall-2013/>

Tactical Combat Casualty Care Guidelines  
Guías de Manejo TCCC - Actualización 11 de Noviembre  
2015

Obtenido del sitio web:

<https://www.jsomonline.org/TCCC/00%20TCCC-MP%20Guidelines%20150603/TCCC%20Guidelines%20for%20Medical%20Personnel%20151111.pdf>

Compilación, traducción y adaptación:

Marcela Cruz Jaramillo  
División de Instrucción y Simulación Médica  
Dirección de Sanidad de la Armada

Marzo 2016



## CENTER FOR ARMY LESSONS LEARNED

SUPPORTING THE WARFIGHTER



### Prólogo

Una década de intenso combate en dos teatros nos ha enseñado muchas lecciones acerca de qué funciona y qué no funciona en el esfuerzo de lograr la tan importante misión de salvar vidas en combate. Hoy en día un soldado severamente lesionado tiene dos veces la probabilidad de sobrevivir a sus heridas en comparación a la de los soldados en guerras tan recientes como Vietnam. Ese progreso es el resultado de muchas cosas: mejores tácticas y armamento, mejor protección corporal y cascos, soldados mejor entrenados y en mejor condición física. Pero, la introducción del Tactical Combat Casualty Care (TCCC) - Cuidado de Heridos en Combate Táctico en todo el Ejército ha sido ciertamente una parte importante de este mejoramiento.

El TCCC es fundamentalmente diferente a los cuidados en el ambiente civil. Es la integración razonada entre tácticas y medicina, pero, para hacerlo funcionar se requiere un set diferente de destrezas y equipo, y cada soldado y líder necesita comprenderlo y entrenarlo.

Esta cartilla es el resultado de años de cuidadoso estudio del cuidado de soldados heridos, laboriosa investigación por enfermeros de combate y médicos, la habilidad de líderes en todos los niveles para visualizar y comprender las lecciones que se están aprendiendo y la disposición para hacer cambios en equipamiento, entrenamiento y doctrina necesarios para mejorar el desempeño del Sistema de Salud del Ejército. Al momento de la publicación es la mejor guía que tenemos, pero nueva información, nuevas técnicas o nuevo equipo conducirá a cambios en el futuro. Estén seguros que estos esfuerzos de mejora en el desempeño continuarán mientras soldados americanos estén en riesgo de sufrir lesiones.

JAMES W. KIRKPATRICK, MD  
COL (ret), MC  
Senior Clinical Consultant  
Directorate of Combat and Doctrine Development  
AMEDD Center & School



## **Cartilla TCCC Tactical Combat Casualty Care (Agosto 2013)**

### **Tabla de Contenidos**

<b>Capítulo 1</b>	<b>Tactical Combat Casualty Care</b>	<b>1</b>
	<b>Sección I: Introducción</b>	<b>1</b>
	<b>Sección II: Cuidados Bajo Fuego</b>	<b>4</b>
	<b>Sección III: Cuidados en Terreno Táctico</b>	<b>7</b>
	<b>Sección IV: Cuidados en Evacuación Táctica</b>	<b>20</b>
	<b>Sección V: Guías de Manejo TCCC Actualización 11 de Noviembre 2015</b>	<b>22</b>
<b>Capítulo 2</b>	<b>Procedimientos Tactical Combat Casualty Care</b>	<b>45</b>
	<b>Sección I: Control de Hemorragia</b>	<b>45</b>
	<b>Sección II: Manejo de Vía Aérea</b>	<b>52</b>
	<b>Sección III: Manejo de la Ventilación</b>	<b>65</b>
	<b>Sección IV: Acceso Vascular</b>	<b>71</b>
	<b>Sección V: Prevención de Hipotermia</b>	<b>75</b>
	<b>Sección VI: Consideraciones sobre Fármacos</b>	<b>77</b>
<b>Apéndice A</b>	<b>Categorías de Triage</b>	<b>79</b>
<b>Apéndice B</b>	<b>Mensaje de Requerimiento de Evacuación Médica 9-Líneas y Reporte M.I.S.T</b>	<b>81</b>
<b>Apéndice C</b>	<b>Categorías de Precedencia para Evacuación Médica</b>	<b>85</b>
<b>Apéndice D</b>	<b>Roles de Cuidado Médico</b>	<b>86</b>
<b>Apéndice E</b>	<b>Paquete de Comprimidos de Combate</b>	<b>89</b>
<b>Apéndice F</b>	<b>IFAK Improved First Aid Kit</b>	<b>90</b>
<b>Apéndice G</b>	<b>WALK Warrior Aid and Litter Combat Casualty Kit</b>	<b>91</b>
<b>Apéndice H</b>	<b>Consideraciones sobre Morral de Primeros Auxilios</b>	<b>92</b>
<b>Apéndice J</b>	<b>National Stock Numbers (NSN) - Números de Stock Nacional</b>	<b>93</b>
<b>Apéndice I</b>	<b>Referencias/Recursos/Recursos Online</b>	<b>95</b>

## **ANEXOS a Cartilla TCCC**

### **Tabla de Contenidos**

<b>Anexo 1</b>	<b>Formato Tarjeta TCCC, Castellano</b>	<b>98</b>
<b>Anexo 2</b>	<b>Formato Tarjeta Mensaje de Requerimiento de Evacuación Médica 9 Líneas, Castellano</b>	<b>100</b>
<b>Anexo 3</b>	<b>Componentes del Modelo del Estrés Operacional Continuo</b>	<b>101 103</b>



# Capítulo 1

## Tactical Combat Casualty Care

### Sección I: Introducción

El cuidado de heridos en combate táctico (TCCC) es el cuidado pre-hospitalario administrado a un herido en un ambiente táctico, de combate. Los principios del TCCC son fundamentalmente diferentes de aquellos del cuidado en trauma civil tradicional, el que practica la mayoría de los proveedores médicos y enfermeros. Estas diferencias se basan en los singulares patrones y tipos de heridas que se producen en combate y en las condiciones tácticas que el personal médico enfrenta en combate. Las singulares heridas de combate y condiciones tácticas hacen difícil determinar qué intervención realizar en qué momento. Además de preocuparse de la condición médica del herido, el personal respondedor médico debe preocuparse también de la situación táctica que se enfrenta mientras se proporcionan cuidados al herido en combate. Una intervención médicamente correcta realizada en un momento incorrecto puede conducir a mayor cantidad de bajas. Puesto de otra manera, “buena medicina puede ser mala táctica,” que puede llevar a que rescatador y baja resulten muertos. Para navegar exitosamente estos aspectos, los proveedores deben tener destrezas y entrenamiento orientado al cuidado de trauma en combate, opuesto al cuidado del trauma civil.

### Bajas y Heridas

En el campo de batalla, el período pre-hospitalario es el tiempo más importante en el cuidado de cualquier baja en combate. En guerras previas, tanto como un 90% de las muertes ocurrieron antes que el herido llegase a un establecimiento de tratamiento médico.

Esto enfatiza la importancia primordial del tratamiento de las bajas en combate en el punto de lesión, antes de la evacuación del herido y su llegada al establecimiento de tratamiento.

Específicamente, las muertes en combate son producto de lo siguiente:

- Trauma penetrante de cráneo: 31%.
- Trauma torácico quirúrgicamente incorregible: 25%.
- Trauma potencialmente corregible quirúrgicamente: 10%.
- **Exanguinación: 9%\***.
- Trauma mutilante por explosión: 7%.
- **Neumotórax a tensión: 3-4%\***.
- **Obstrucción/lesión de vía aérea: 2%\***.
- Muerte por heridas: 5% (principalmente infección y shock).

- **Potencialmente sobrevivible.**

(**Nota:** Las cifras no suman 100%. No se han listado todas las causas de muerte. Algunas muertes se deben a causas múltiples).



Un porcentaje significativo de estas muertes (destacados antes en negrita) son potencialmente evitables mediante intervención apropiada y oportuna. De estas muertes evitables, la gran mayoría se debe a exanguinación y a dificultades de la vía aérea o ventilación, condiciones que pueden y debieran ser atendidas en el lugar de la lesión. Se ha estimado que, de todas las muertes prevenibles, tanto como un 90% puede evitarse con la simple aplicación de un torniquete para la hemorragia de extremidades, el rápido tratamiento de un neumotórax a tensión y el establecimiento de una vía aérea estable.

En el campo de batalla, las bajas se dividirán en tres categorías generales:

- Bajas que fallecerán, independientemente de recibir cualquier atención médica.
- Bajas que vivirán, independientemente de recibir cualquier atención médica.
- Bajas que fallecerán si no reciben atención médica oportuna y apropiada.

El TCCC aborda la tercera categoría de bajas – aquellas que requieren la mayor atención del proveedor médico durante el combate.

### **TCCC versus ATLS (Advanced Trauma Life Support)**

Previo a la Guerra Global contra el Terrorismo, el entrenamiento en atención de trauma del personal médico militar estaba basado tradicionalmente en los principios de los cursos civiles Emergency Medical Technicians (EMT) Basic Course, soporte vital básico de trauma PHTLS y soporte vital avanzado de trauma ATLS. Estos principios, especialmente los del ATLS, proporcionan un abordaje estandarizado y exitoso para el manejo de los pacientes de trauma civil en el ambiente hospitalario.

Sin embargo, algunos de estos principios podrían no aplicar en el ambiente civil pre-hospitalario, menos en un ambiente táctico, de combate.

La fase pre-hospitalaria del cuidado de heridos es la fase más crítica del cuidado de heridos en combate, dando cuenta de tanto como un 90% de las muertes en combate.

Más aún, los heridos en combate pueden sufrir lesiones potencialmente devastadoras que no se observan en el ambiente civil. La mayoría de las bajas en combate son resultado de lesiones penetrantes, en vez del trauma contuso que se observa en el ambiente civil. Las bajas en combate también pueden sufrir trauma masivo, complejo, incluyendo amputación traumática de extremidades y heridas torácicas. Además de las diferencias médicas entre el trauma civil y de combate, varios otros factores afectan el cuidado de heridos en combate, incluyendo los siguientes:

- Puede haber presencia de fuego hostil, impidiendo el tratamiento del herido.
- El equipamiento médico está limitado a aquel transportado por el personal de la misión.



- Consideraciones tácticas pueden dictar que el completar la misión tome precedencia sobre el cuidado de los heridos.
- El tiempo hasta la evacuación es altamente variable (de minutos a horas o días).
- La evacuación rápida puede no ser posible debido a la situación táctica.

## Objetivos del TCCC

El TCCC presenta un sistema para el manejo de heridos en combate que considera los aspectos discutidos anteriormente. Un principio guía importante del TCCC es la ejecución de la intervención correcta en el momento correcto en el continuo del cuidado en terreno. Con este fin, el TCCC se estructura para alcanzar tres objetivos importantes:

- Tratar al herido.
- Prevenir heridos adicionales.
- Completar la misión.

## Fases de Tratamiento

Al pensar sobre el manejo de heridos en combate, es útil dividir los cuidados en tres fases distintas, cada una con sus propias características y limitaciones:

- **Cuidados Bajo Fuego:** es el tratamiento efectuado en el lugar de la lesión mientras ambos, el enfermero y el herido están bajo fuego efectivo hostil. El riesgo de lesiones adicionales por fuego hostil en cualquier momento es extremadamente alto para ambos el herido y el enfermero. La disponibilidad de equipo médico está limitada a aquel transportado por el enfermero y el herido.
- **Cuidados en Terreno Táctico:** es el tratamiento efectuado por el enfermero una vez que él y el herido ya no están bajo fuego efectivo hostil. También se aplica a situaciones en las que la lesión ha ocurrido en una misión, pero no ha habido fuego hostil. La disponibilidad de equipo médico aún está limitada a aquel transportado al terreno por personal de la misión. El tiempo hasta la evacuación puede variar desde minutos a horas.
- **Cuidados en Evacuación Táctica:** es el tratamiento efectuado una vez que el herido ha sido recogido por una aeronave, vehículo o bote. Durante esta fase de manejo de heridos debería haber disponibilidad de personal y equipo adicional que haya sido pre-embarcado en estos medios.

Los capítulos y secciones de esta cartilla presentarán discusión de cada fase del TCCC, así como instrucciones para los procedimientos que requiere el TCCC.



## Sección II: Cuidados Bajo Fuego

Cuidados Bajo Fuego es el tratamiento brindado por el rescatador en el lugar de la lesión mientras éste y el herido aún están bajo fuego efectivo hostil. El riesgo de lesiones adicionales en cualquier momento es extremadamente alto para ambos el herido y el rescatador. Las consideraciones principales durante esta fase de tratamiento son las siguientes:

- Supresión de fuego hostil.
- Traslado del herido a una ubicación segura.
- Tratamiento de hemorragia de riesgo vital inmediato.

El tratamiento de heridos durante Cuidados Bajo Fuego se ve complicado por varios factores tácticos. Primero, el equipo médico disponible para tratamiento se limita a aquel transportado por los soldados individualmente y por los rescatadores. Segundo, el personal de la unidad puede estar comprometido con fuerzas hostiles y, especialmente en enfrentamientos de unidades pequeñas, no estará disponible para ayudar en el tratamiento y evacuación de los heridos. Tercero, la situación táctica impide al enfermero o proveedor médico efectuar un examen detallado o el tratamiento definitivo de los heridos. Además, estas situaciones a menudo se producen durante operaciones nocturnas, resultando en severas limitaciones visuales mientras se trata al herido.

### Acciones Defensivas

El éxito rápido de la misión de combate es la prioridad inmediata y la mejor manera de prevenir el riesgo de lesión para otro personal o lesiones adicionales para los heridos. El personal médico porta armamento menor para defenderse a sí mismo y a los heridos en el terreno.

El poder de fuego adicional del personal médico puede ser esencial en la obtención de superioridad de fuego. Inicialmente, el personal médico puede necesitar ayudar respondiendo el fuego antes de detenerse a atender al herido. Adicionalmente, los heridos que han sufrido lesiones sin riesgo vital y aún son capaces de participar en el combate deben continuar respondiendo el fuego en la medida de su capacidad.

Apenas al rescatador le sea indicado o sea capaz, su primer objetivo principal será evitar que el herido sufra lesiones adicionales. Soldados heridos que estén incapacitados para seguir participando en el enfrentamiento deberían tenderse planos en el suelo e inmóviles si no hay disponibilidad de terreno a cubierto o trasladarse lo más rápidamente posible si lo hay. El enfermero podrá ser capaz de dirigir al soldado herido para proporcionarse auto-cuidado.

### Manejo de Vía Aérea

No efectúe ningún manejo inmediato de la vía aérea durante la fase de Cuidados Bajo Fuego. Las lesiones de vía aérea típicamente juegan un rol mínimo en las bajas de combate, constituyendo sólo el 1 - 2% de las bajas, principalmente por lesiones máxilo-faciales. La preocupación principal es trasladar al herido a cubierto lo más rápidamente posible. El tiempo, equipo y el posicionamiento requerido para el manejo de una vía aérea comprometida exponen al herido y al



rescatador a mayor riesgo. Los rescatadores deben diferir el manejo de la vía aérea hasta la fase de Cuidados en Terreno Táctico, cuando el herido y el rescatador están a salvo del fuego directo hostil.

## **Control de Hemorragia**

La primera causa de muerte prevenible en el campo de batalla es la hemorragia por heridas compresibles. Por lo tanto, las principales intervenciones médicas durante la fase de Cuidados Bajo Fuego se dirigen hacia la detención lo más rápidamente posible de cualquier sangrado de riesgo vital. Las lesiones de una arteria u otro vaso mayor pueden resultar rápidamente en shock hemorrágico y exanguinación. Un herido se puede exanguinar antes que llegue la ayuda médica, por lo que el control definitivo de la hemorragia de riesgo vital en el campo de batalla no puede sino sobre enfatizarse. En Vietnam el sangrado de una herida de extremidad fue la causa de muerte en más de 2.500 heridos que no habían sufrido ninguna otra lesión. Esto se comprobó tras una década de combate después del 11 Septiembre del 2011, en que más del 90% de 4.596 servidores fallecieron por lesiones asociadas a hemorragia.

### **Heridas de Extremidades:**

El uso rápido y temporal de un torniquete es el manejo recomendado para toda hemorragia de extremidad de riesgo vital.

Los apósitos de combate standard y la presión directa pueden no funcionar en forma confiable para controlar la hemorragia de una extremidad. Mientras el entrenamiento ATLS tradicional desincentivó por mucho tiempo el uso de torniquetes, éstos son apropiados en el ambiente de combate táctico.

Los beneficios del torniquete sobre otros métodos de control de hemorragia incluyen:

- La presión directa y la compresión son difíciles de realizar y mantener en ambientes de combate y resultan en retrasos en la llegada a cubierto del rescatador y el herido.
- Los torniquetes pueden ser aplicados por el mismo herido, limitando así la exposición del rescatador al fuego hostil.
- Existen pocas complicaciones por el uso de torniquete. El daño isquémico es raro si el torniquete se mantiene en su lugar por menos de dos horas.

Durante la fase de Cuidados Bajo Fuego el herido y el rescatador permanecen en grave peligro por fuego hostil. Si se observa que el herido presenta sangrado en una extremidad, el proveedor de cuidados debería aplicar un torniquete rápido en la extremidad lesionada, sobre el uniforme, en la parte más alta posible de la extremidad, y trasladar al herido a cubierto lo antes posible.

### **Heridas de No-Extremidades:**

Estas lesiones son difíciles de tratar en la fase de Cuidados Bajo Fuego. Intente producir presión directa sobre estas heridas mientras traslada rápidamente al herido a cubierto. Una vez a cubierto, agentes hemostáticos cubiertos con un apósito compresivo o un dispositivo mecánico de control de hemorragia de sitios de unión son apropiados para estas lesiones.



## **Transporte de Heridos**

El transporte del herido es a menudo el aspecto más problemático del TCCC. En la fase de Cuidados Bajo Fuego el transporte se ve complicado por la limitación en equipo y personal disponible y el riesgo de mayor lesión debido al fuego hostil. El retirar al herido del terreno de fuego lo más rápidamente posible es la prioridad de transporte durante esta fase de cuidados. No intente salvar el morral de un herido a no ser que contenga artículos críticos para la misión. Sin embargo, si es del todo posible, lleve el armamento y munición del herido. El enemigo podría usarlos en su contra.

### **Inmovilización de Columna Cervical:**

Aunque el standard de cuidado civil es inmovilizar la columna cervical antes de movilizar al paciente con lesiones que puedan haber producido daño espinal, esta práctica generalmente no es apropiada en el ambiente de combate. En Vietnam, estudios que examinaron el valor de la inmovilización espinal en lesiones penetrantes de cuello demostró que sólo un 1,4% de los heridos con lesiones penetrantes de cuello se habría beneficiado con la inmovilización de la columna espinal. Se demostró que el tiempo requerido para lograr la inmovilización espinal era de 5,5 minutos, aún en manos de rescatadores experimentados. Investigación más reciente demostró un 0,6% de compromiso de médula espinal y la disminución en la indicación de inmovilización espinal en trauma penetrante incluso en la medicina de emergencia civil. Además, el equipo necesario para este procedimiento (tabla espinal larga) generalmente no está disponible en el lugar donde se produce la lesión. Por lo tanto, los peligros potenciales de fuego hostil para ambos herido y rescatador sobrepasan el beneficio potencial de la inmovilización de la columna cervical. Sin embargo, para heridos con trauma contuso significativo, es apropiada inmovilización de la espina cervical en la fase de Cuidados Bajo Fuego. Volcamiento de vehículos motorizados, lesiones de paracaidismo o fast-rope, caídas de más de 15 pies (4.5720 mt) y otro tipo de trauma que produzca dolor cervical o inconsciencia debería ser tratado con inmovilización espinal, a menos que el peligro de fuego hostil constituya un riesgo mayor a juicio del enfermero de combate.

### **Métodos de Transporte:**

Las camillas standard para evacuación de pacientes pueden no estar disponibles para el transporte de heridos en la fase de Cuidados Bajo Fuego. Considere el uso de métodos de evacuación alternativos como el arrastre del herido fuera del terreno de fuego usando su chaleco antiesquirlas. Existe una cantidad de correas y camillas de arrastre de manufactura comercial para ayudar a hacer expedito este transporte, o puede improvisarse uno usando un nylon tubular de 1 pulgada. No se recomienda el tradicional acarreo por uno o dos hombres, ya que el peso promedio del combatiente hace que este tipo de técnicas de transporte de heridos sea extremadamente difícil. Adicionalmente, considere el uso de pantallas (oscurecedores) tales como humo o gas lacrimógeno (agente irritante) para ayudar a la recuperación del herido. También se pueden utilizar vehículos como pantalla durante los intentos de recuperación. En Iraq hubo reporte de varias instancias de uso de tanques como pantalla para facilitar la evacuación de heridos desde Cuidados Bajo Fuego.



## Sección III: Cuidados en Terreno Táctico

Cuidados en Terreno Táctico es el tratamiento brindado al herido una vez que éste y el rescatador ya no están bajo fuego efectivo hostil. Este término también se aplica a situaciones en que la lesión ha ocurrido en una misión, pero no ha habido fuego hostil.

Esta fase se caracteriza por lo siguiente:

- El riesgo por fuego hostil se ha reducido, pero aún existe.
- El equipo médico disponible está aún limitado a lo que ha sido traído al terreno por el personal de la misión.
- El tiempo disponible para tratamiento es altamente variable. El tiempo previo a la evacuación o re-enfrentamiento con fuerzas hostiles puede oscilar entre unos pocos minutos hasta muchas horas.

Los cuidados médicos durante esta fase están orientados a una evaluación y tratamiento más en profundidad del herido, enfocándose en aquellas condiciones que no se manejaron en la fase de Cuidados Bajo Fuego.

El herido y el rescatador están ahora en una situación algo menos peligrosa, un ambiente más apropiado para una evaluación rápida de trauma y tratamiento. Sin embargo, la evaluación y tratamiento aún están supeditados a la situación táctica.

En algunos casos, los Cuidados Tácticos en Terreno consistirán en un rápido tratamiento de las heridas ante la expectativa de re-enfrentamiento con fuerzas hostiles en cualquier momento.

En tales casos, es crítica la necesidad de evitar la ejecución de evaluación y tratamiento no esenciales. En cambio, se puede dar atención una vez que la misión haya alcanzado un punto de evacuación acordado, sin persecución y en espera de la evacuación. En estas circunstancias puede haber gran cantidad de tiempo para brindar todo el tratamiento factible de realizar en terreno. Sin embargo, dado que el tiempo hasta la evacuación puede variar mucho, los proveedores médicos y enfermeros de combate deben preocuparse de racionar los insumos y equipos en el evento de tiempos de espera de evacuación prolongados.

### RCP

En bajas con lesiones contusas o penetrantes que sean encontradas sin pulso, ventilación u otro signo de vida, la RCP en el campo de batalla generalmente no tendrá éxito y no debiera intentarse. Los intentos de reanimación de pacientes de trauma en paro cardio-respiratorio han demostrado ser inútiles aún en ambientes urbanos en que las víctimas se encuentran en la proximidad de centros de trauma. En el campo de batalla, el costo de realizar RCP en bajas con lesiones que son inevitablemente fatales resultará en pérdida de vidas dado que se restan cuidados a las bajas con lesiones menos severas. Además, estos intentos exponen a los rescatadores a peligros adicionales por fuego hostil. Previo a la evacuación, los rescatadores sólo debieran considerar RCP en casos de trastornos no-traumáticos tales como hipotermia, casi-ahogamiento o electrocución.



## **Alteración del Estado Mental**

Desarme inmediatamente a cualquier herido con alteración del estado mental, incluyendo armamento secundario y artefactos explosivos. Un combatiente armado con alteración del estado mental es un riesgo significativo para sí mismo y para aquellos en su unidad.

Las cuatro causas principales de alteraciones del estado mental son TBI Lesión Cerebral Traumática, dolor, shock y medicación analgésica (por ejemplo, Morfina o Ketamina).

## **Control de Hemorragia**

La hemorragia compresible es la principal causa de muerte potencialmente sobrevivible en el campo de batalla.

En la fase de Cuidados en Terreno Táctico, el control de la hemorragia incluye el atender cualquier sitio de sangrado que no haya sido controlado previamente. Al evaluar un herido en busca de sitios de sangrado, sólo retire la cantidad absolutamente mínima necesaria de ropa para exponer y tratar las lesiones.

Asegúrese que las zonas de transición estén libres de lesión y permita la colocación de un torniquete(s) deliberado sobre la piel.

Si es necesario, detenga sangrado de extremidad significativo lo más pronto posible, usando un torniquete sin dudar, si la lesión es apta para su uso.

En el caso de una lesión muy alta en una extremidad y no apta para un torniquete, es apropiado el uso de un dispositivo mecánico de control de hemorragia de sitios de unión en la fase de Cuidados en Terreno Táctico.

Es importante destacar que tras la aplicación de un torniquete se debe evaluar el pulso distal para asegurar que se haya detenido el flujo sanguíneo arterial. Si permanece un pulso distal después de la aplicación de un torniquete, debe aplicarse un segundo torniquete contiguo y proximal al torniquete original. Este segundo torniquete aplica presión sobre un área más ancha y detiene más efectivamente el flujo arterial.

Después de la aplicación exitosa de un torniquete (s) deliberado, el torniquete rápido colocado en Cuidados Bajo Fuego puede ser retirado.

Ha habido varios informes de síndrome compartimental en extremidades distales cuando el torniquete no se ha aplicado lo suficientemente apretado para detener el flujo sanguíneo arterial. Además, ha habido fallas de torniquete cuando el proveedor ha intentado apretarlo al extremo. Si el torniquete se aplica alrededor de la extremidad lo más ajustadamente posible antes de girar la varilla, sólo debería bastar con tres rotaciones de 180 grados de la varilla (540 grados en total) para detener el flujo sanguíneo. Si aún hay presencia de pulso distal, es más prudente aplicar un segundo torniquete, como se describe anteriormente, que intentar apretar demasiado el original. Se debe hacer notar que el paso adicional de chequeo de pulso distal debe realizarse sólo cuando la situación táctica lo permita.

Los torniquetes deberían permanecer en su lugar hasta que el herido haya sido transportado al punto de evacuación. Una vez que el paciente ha sido transportado al sitio donde se anticipa se producirá la evacuación, y en cualquier momento en que el herido sea movilizado, revalúe cualquier torniquete previamente aplicado. Si la evacuación está retrasada significativamente (más de dos horas), el enfermero de combate debería tomar la determinación si el torniquete debe ser soltado y reemplazar el control del sangrado mediante alguna otra técnica. Gasa hemostática,



vendajes compresivos, etc. podrían ser capaces de controlar el sangrado y disminuir el riesgo a la extremidad que significa un torniquete. Sin embargo, es necesario enfatizar que no hay evidencia que los torniquetes hayan causado la pérdida de ninguna extremidad en cientos de aplicaciones. Si se toma la decisión de retirar un torniquete, el enfermero de combate debe asegurarse de completar cualquier reanimación con fluidos requerida previo a la discontinuación del torniquete. No es necesario retirar completamente el torniquete, sólo soltarlo. Esto permite su reaplicación si la hemorragia no puede ser controlada por otros medios.

Datos de investigación efectuada en el teatro han demostrado que la aplicación de un torniquete antes que el herido entre en shock mejora significativamente las estadísticas de supervivencia. El énfasis del entrenamiento debe continuar siendo sobre el control del sangrado en todos los heridos.

## Ventilación

La segunda causa de muerte potencialmente sobrevivible en el campo de batalla son los problemas ventilatorios, específicamente el desarrollo de un neumotórax a tensión.

Los defectos traumáticos en la pared torácica del herido pueden producir un neumotórax a tensión abierto. Todas las heridas torácicas deberían ser tratadas como tal, cubriendo la herida durante la exhalación con un parche oclusivo ventilado. Actualmente existe disponibilidad de múltiples sellos de tórax de marca comercial con excelentes propiedades adhesivas, pero los parches oclusivos improvisados con tela son adecuados.

Si no se dispone de un parche ventilado, usar uno no-ventilado.

El herido luego debe ser colocado en posición sentado, si es factible, y monitorizado para detectar el desarrollo de un neumotórax a tensión, que debería tratarse como se describe a continuación.

### Neumotórax a Tensión:

Asuma que cualquier distress ventilatorio severo y progresivo en el campo de batalla que sea producto de trauma torácico penetrante representa un neumotórax a tensión. No se confíe en los signos típicos como sonidos pulmonares, desviación de la tráquea e hiperresonancia a la percusión para el diagnóstico en este escenario, ya que estos signos pueden no estar siempre presentes. Aún si estos signos están presentes, pueden ser difíciles de detectar en el campo de batalla.

Trate el neumotórax a tensión en la fase de Cuidados en Terreno Táctico vía descompresión con un catéter 14G de 8 cm de largo. Un herido con trauma torácico penetrante generalmente tendrá algún grado de hemotórax o neumotórax como resultado de su herida primaria. El trauma adicional producto de una toracostomía por punción no empeorará su condición si no tuviese un neumotórax a tensión. Descomprima al herido insertando la aguja y catéter en el segundo espacio intercostal en la línea media clavicular, asegurándose que la aguja no esté medial a la línea del pezón. Retire la aguja y deje el catéter (teflón) insertado hasta el conector.

Un sitio alternativo es el 4° o 5° espacio intercostal en la línea axilar anterior, asegurándose de posicionar al herido con el lado afectado hacia arriba en el evento de que se acompañe de un hemotórax.

El enfermero de combate debe monitorizar al herido después del procedimiento para asegurar que el catéter no se haya obstruido o desplazado y que los síntomas ventilatorios no hayan reaparecido.

Si reaparecen los síntomas ventilatorios o el catéter está obstruido o desplazado, realice una



segunda toracostomía por punción adyacente a la primera.

No se recomienda la colocación de tubos de tórax durante esta fase de tratamiento, dado que no son necesarios para el tratamiento inicial de un neumotórax a tensión, son técnicamente más difíciles y toman más tiempo en colocar, y es más probable que produzcan lesión tisular adicional e infección subsecuente.

## **Manejo de Vía Aérea**

El compromiso de la vía aérea es la tercera causa de muerte potencialmente sobrevivible en el campo de batalla.

En la fase de Cuidados en Terreno Táctico, el manejo y tratamiento de la vía aérea del herido se realiza una vez que toda hemorragia y trauma torácico penetrante hayan sido atendidos. En el evento de trauma máxilofacial significativo o quemaduras por inhalación, se debe atender el compromiso de la vía aérea previo al trauma torácico penetrante.

La intervención debería proceder desde el procedimiento menos invasivo al más invasivo. No intente ninguna intervención sobre la vía aérea si el herido está consciente y ventila bien por sí mismo. Permita que el herido asuma la posición más cómoda que mejor proteja su vía aérea, incluyendo la posición sentado recto.

### **Herido inconsciente sin obstrucción de la vía aérea:**

Si el herido está inconsciente, la causa más probable es shock hemorrágico o trauma cráneo-encefálico. En cualquiera de estos casos, se debe mantener una vía aérea adecuada. Si el herido inconsciente no presenta signos de obstrucción de la vía aérea, primero se debería abrir la vía aérea con maniobra de elevación del mentón o protrusión de la mandíbula. Al igual que en la fase de Cuidados Bajo Fuego, generalmente no se requiere inmovilización de la columna, excepto cuando el mecanismo de lesión involucra trauma contuso significativo.

Si hay presencia de ventilación espontánea sin distress ventilatorio, una vía aérea adecuada en el paciente inconsciente se mantiene mejor con una cánula nasofaríngea. Se prefiere la cánula nasofaríngea sobre la orofaríngea debido a que es mejor tolerada si el herido recobra la conciencia y es menos probable que se desplace durante el transporte del herido. Después de insertar la cánula nasofaríngea, ponga al herido en posición de recuperación (vea Figura 1-1) para mantener la vía aérea abierta y prevenir la aspiración de sangre, mucosidad o vómito.



**Posición de Recuperación**

### **Obstrucción de la vía aérea actual o inminente:**

En caso de heridos con obstrucción de la vía aérea actual o inminente la intervención inicial es nuevamente la apertura de la vía aérea con maniobras de elevación del mentón o protrusión de la



mandíbula. Cualquiera de estas maniobras es seguida por la inserción de una cánula nasofaríngea. Sin embargo, si se desarrolla o persiste una obstrucción de la vía aérea a pesar del uso de la cánula nasofaríngea, se requiere una vía aérea más definitiva. En heridos con trauma máxilofacial significativo o quemaduras por inhalación, puede estar indicada una vía aérea más definitiva como la cricotiroidotomía quirúrgica.

### **Cricotiroidotomía:**

La obstrucción significativa de la vía aérea en el ambiente de combate es probablemente el resultado de heridas penetrantes en la cara o cuello, en las que la sangre o la distorsión de la anatomía impiden una buena visualización de las cuerdas vocales. Este escenario hace que la intubación endotraqueal sea muy difícil, si no imposible.

En estos casos, la cricotiroidotomía quirúrgica es preferible a la intubación endotraqueal. Este procedimiento ha sido reportado seguro y efectivo en víctimas de trauma y, en las manos de un rescatador que no intuba en forma regular, debería ser el paso siguiente cuando otros dispositivos de vía aérea no son efectivos.

### **Intubación:**

La intubación endotraqueal es la técnica de vía aérea preferida en escenarios de trauma civil, pero este procedimiento puede ser prohibitivamente difícil en el ambiente táctico. Muchos enfermeros de combate nunca han intubado a una persona viva; su experiencia es sólo con maniqués en ambiente controlado y a lo más infrecuente. La técnica de intubación standard requiere el uso de luz blanca que es tácticamente comprometedor. También, las intubaciones esofágicas son más probables en el intubador no experimentado y mucho más difíciles de detectar en el ambiente táctico. Finalmente, la mayoría de las obstrucciones de la vía aérea en el campo de batalla son producto de heridas penetrantes de cara y cuello, en las que la cricotiroidotomía es el procedimiento de elección.

### **Acceso Vascular**

Si el herido requiere reanimación con fluidos y no se puede obtener un acceso EV, se recomienda el acceso intraóseo externo debido a la preservación del esternón por el chaleco antiesquirlas y la rapidez del procedimiento. Este sitio ofrece acceso rápido para la administración de analgésicos o fluidos de reanimación si son necesarios. Un sistema de administración de fluidos IO posible es el Sistema FAST 1 (First Access for Shock and Trauma).

Existe disponibilidad de otros dispositivos IO para uso en extremidades, pero se debe recordar que la mayoría de las lesiones son heridas penetrantes en extremidades inferiores. Dispositivos IO para uso en cabeza humeral se han popularizado en plataformas de evacuación y Establecimientos Rol 1, resultando en gran éxito en la administración rápida de productos sanguíneos.

Si un paciente requiere más de un sitio de acceso para múltiples fármacos y fluidos, y los dispositivos IO no son una opción, puede intentarse el acceso EV.

Mientras el entrenamiento en ATLS enseña que debe instalarse dos catéteres EV de gran calibre (14 o 16G), en el escenario táctico se prefiere el uso de un solo catéter EV 18G.

El catéter 18G es adecuado para la administración rápida de fluidos de reanimación y fármacos, es más fácil de insertar y se ahorran insumos del morral del enfermero de combate.



No se debe iniciar una VEV en una extremidad que pueda tener una herida significativa proximal al sitio de inserción EV.

Las denudaciones venosas no se recomiendan en el escenario táctico ya que toman tiempo, son técnicamente difíciles cuando las destrezas motoras finas están en jaque, y requieren instrumental que muy probablemente no estará disponible. Los enfermeros de combate muy probablemente no estarán entrenados, equipados o autorizados para realizar este procedimiento, por lo que las denudaciones venosas pre-hospitalarias deberían limitarse a Establecimientos Rol 1.

## Reanimación con Fluidos

La reanimación con fluidos en la fase de Cuidados en Terreno Táctico es significativamente diferente a la del escenario pre-hospitalario. Durante esta fase de cuidados, la reanimación con fluidos se guía por varios supuestos:

- La situación táctica puede no permitir el tiempo para una reanimación con fluidos meticolosa. El cuidado puede consistir solamente en una evacuación inmediata de último minuto.
- La falta de control de hemorragia es la causa principal de muerte prevenible en el campo de batalla. Por lo tanto, el control de la hemorragia es lo más importante y tiene prioridad sobre la reanimación con fluidos, especialmente en una situación con limitación de tiempo y recursos.
- Estetoscopios, mangos de presión y otro equipo utilizado en el escenario hospitalario para la monitorización del estado hemodinámico y del shock raramente están disponibles y no son útiles en un escenario ruidoso y caótico de campo de batalla. La presencia en el herido de un pulso periférico es un medio crudo, pero efectivo, para determinar perfusión adecuada de órganos vitales.

En el escenario táctico, la evaluación del estado mental y de los pulsos periféricos de un herido es lo adecuado para determinar la necesidad de reanimación con fluidos.

A la luz de estas consideraciones, durante la fase de Cuidados en Terreno Táctico sólo proporcione reanimación con fluidos a aquellos heridos que presenten signos de shock o TBI Lesión Cerebral Traumática.

Si el herido sólo presenta heridas superficiales, la reanimación con fluidos no es necesaria, pero se debería fomentar la ingesta de fluidos por vía oral.

En aquellos heridos con heridas significativas que están coherentes y sin pérdida de sangre evidente ni signos de shock, es probable que la pérdida de sangre se haya detenido. En estos heridos, obtenga acceso IO y/o EV, no administre aún fluidos EV y revalúe lo más frecuentemente posible.

### Shock:

El shock encontrado en el escenario de combate será muy probablemente shock hemorrágico. Asuma que el herido está en shock si presenta alteración del estado mental en ausencia de trauma craneal y/o tiene pulsos distales débiles o ausentes. Si el herido no tiene pulso periférico o hay una disminución del estado mental en ausencia de trauma craneal, entonces inicie reanimación con fluidos:



- Durante la fase de Cuidados en Terreno Táctico, el fluido recomendado para reanimación es:
  - Hetastarch 6%(Hextend) = Hidroxietilalmidón 6%  
En Chile similares (no iguales) Voluven 6% 500ml / Haes Steril 6% 500ml.  
Se prefiere Hextend por sobre los fluidos cristaloides porque un matraz de 500ml es fisiológicamente equivalente a 3 matraces de 1000ml de Suero Ringer Lactato, pesa 2.494.76 gramos menos y expande el volumen de fluido intravascular por al menos 8 horas.
- Inicie los fluidos de reanimación con un bolo de 500ml Hextend.
- Si no está disponible; - Ringer Lactato o Plasma Lyte-A.
- Monitorice al herido, y, si luego de 30 minutos el herido aún no tiene pulso periférico o tiene alteración del estado mental, administre un segundo bolo de 500ml Hextend.
- No administre más de 1.000ml de Hextend. Esto es el equivalente a 6 litros de Suero Ringer Lactato. Si el herido aún está en shock después de 1.000 ml de Hextend, probablemente aún está sangrando. Es poco probable que la reanimación con fluidos sea efectiva hasta que la hemorragia haya sido controlada. Es necesario evacuar al herido lo antes posible para tratamiento quirúrgico. Si la evacuación no es factible, el enfermero de combate podría necesitar considerar hacer triage de insumos médicos y enfocarse en heridos más salvables.
- Si hay disponibilidad de hemoderivados bajo un protocolo de administración aprobado por el Mando o en Zona de Operaciones, administre de acuerdo a preferencias indicadas en Actualización Guías de Manejo TCCC.

## **LESIÓN CEREBRAL TRAUMÁTICA (TBI):**

Las lesiones craneales son situaciones especiales. La hipotensión y la hipoxia exacerbaban la lesión cerebral secundaria y son difíciles controlar en las fases iniciales del cuidado de heridos en combate. Si un herido con TBI Lesión Cerebral Traumática está inconsciente y no tiene pulso periférico, debería reanimarse para restablecer un pulso radial palpable y ser evacuado lo antes posible.

## **Prevención de Hipotermia**

Aunque no incluida en investigación previa, la hipotermia es ampliamente aceptada como la cuarta causa de muerte potencialmente sobrevivible en el campo de batalla.

Los heridos en combate están en alto riesgo de hipotermia, que se define como temperatura corporal central bajo 35°C (95°F). La hipotermia puede producirse independientemente de la temperatura ambiental. La pérdida de sangre típicamente asociada al trauma de combate produce vasoconstricción periférica, la que contribuye al desarrollo de hipotermia. Además, mientras más tiempo esté expuesto el herido al medio ambiente durante el tratamiento y evacuación, especialmente en condiciones húmedas, mayor es la probabilidad que se desarrolle hipotermia. Esto es aún más cierto durante la evacuación en ala rotatoria (helicóptero).

La hipotermia, acidosis y coagulopatía constituyen la “tríada letal” en los pacientes de trauma.

La asociación entre coagulopatía hipotérmica y alta mortalidad ha sido bien descrita. La



hipotermia causa la inhibición de proteínas de la coagulación, exacerbando así el problema del sangrado. La necesidad de prevenir la hipotermia se enfatiza por el hecho que hasta 10% de los heridos llegan al establecimiento de tratamiento nivel III exhibiendo algún grado de hipotermia.

Durante la fase de Cuidados en Terreo Táctico, el rescatador debe primero minimizar la exposición del herido a los elementos. Si es posible, mantenga puesta toda la ropa de protección y reemplace cualquier ropa mojada. Use cualquier método disponible para mantener tibio al herido, tales como frazadas secas, poncho liners y sacos de dormir.

Existe fácil disponibilidad de equipo de prevención de hipotermia para todos los enfermeros de combate. Cuando se abre la Ready-Heat Blanket (Frazada de Calor Instantáneo) se calienta en forma activa a 43.333 - 47.778°C y sirve como fuente de calor. Cuando el herido está listo para el transporte, se coloca la Frazada de Calor Instantáneo sobre el torso, con las colas acuñadas bajo los elementos de calentamiento, y luego se coloca al herido dentro de una manta de calentamiento, tal como la Blizzard Survival Blanket (Manta de Supervivencia Blizzard) o la Heat-Reflective Shell (HRS) (Cubierta Reflectante de Calor).

El Hypothermia Prevention and Management Kit (HPMK) (Kit de Prevención y Manejo de Hipotermia) consiste en una Ready-Heat Blanket (Frazada de Calor Instantáneo) y una Heat-Reflective Shell (HRS) (Cubierta Reflectante de Calor).

### **Monitorización / Evaluación Más a Fondo**

Durante la fase de Cuidados en Terreo Táctico, monitorice al herido clínicamente y revalúelo frecuentemente hasta la evacuación. El oxímetro de pulso, como mínimo, debiera ser incluido en el morral del enfermero de combate y utilizado como accesorio a la monitorización clínica. Recuerde, sin embargo, que las lecturas del oxímetro de pulso pueden ser engañosas en los escenarios de shock e hipotermia. Se debe tener precaución en la interpretación de las lecturas de oximetría de pulso a grandes alturas durante operaciones tácticas en áreas de gran altitud.

Examine cuidadosamente al herido en busca de heridas adicionales. Los proyectiles de alta velocidad de rifles de asalto pueden rodar y tomar cursos erráticos en el tejido, produciendo sitios de salida de proyectil alejados de la herida de entrada. Inspeccione y cubra todas las heridas.

### **Manejo del Dolor**

Se debiera administrar analgesia a todo herido que presente dolor. El tipo y la vía de administración del fármaco depende de si el herido está consciente, si es aún capaz de combatir, y si se ha obtenido un acceso IO/EV.

#### **Capaz de combatir:**

Si el herido está consciente y aún es capaz de combatir, administre analgésicos orales que no alterarán su nivel de conciencia.

Los fármacos recomendados son:

- Meloxicam 15mg, una vez al día (Mobic 15mg), junto con
- 2 Tylenol 650mg comprimidos recubiertos (Acetaminofeno/Paracetamol 650mg);
- Luego 2 Tylenol cada 8 horas.

Estos fármacos, junto con un antibiótico oral, conforman el Combat Pill Pack (Paquete de Comprimidos de Combate), que todo combatiente debiera ser instruido para tomar cuando sufran una herida penetrante en el campo de batalla.



### **Incapaz de combatir:**

Si el herido está lesionado gravemente, con dolor, y si no - incapaz de combatir, se le debería administrar fármacos narcóticos. Los enfermeros de combate deben estar entrenados en el uso de Naloxona (Narcan) y tenerla disponible en forma inmediata antes de administrar cualquier narcótico. Monitoree estrechamente al herido para detectar cualquier depresión ventilatoria. Registre en forma clara y visible el uso de cualquier narcótico para evitar sobredosis y compromiso ventilatorio.

Los siguientes fármacos son opciones en base a las normas de la Unidad o teatro:  
(Vea detalle en Actualización Guías de Manejo TCCC).

- Oral transmucosal fentanyl citrate (OTFC) “comprimido transmucosal oral con aplicador plástico integrado” (Actiq 800 mcg Citrato de Fentanilo transmucosal oral).
- Ketamina 50 mg IM (frasco-amp de 10ml, 500mg) o 50 mg IN (intranasal) (usando dispositivo atomizador nasal)
- Ketamina 20 mg bolo EV o IO lento, en 1 minuto
- Sulfato de Morfina, 5 mg EV/IO.

### **Fracturas**

Ferulice toda fractura si las circunstancias lo permiten, asegurándose que se realice chequeo de pulso periférico, sensitivo y motor tanto antes como después de la ferulización.

Esté atento a posible síndrome compartimental ante sospecha de fracturas, asociadas a soldados con lesiones por explosión.

La ausencia de un pulso distal con una posible fractura debería ser causal para una evacuación más inmediata.

La estabilización pélvica se ha convertido en un aspecto importante en el tratamiento de heridos en combate debido a la evolución de los patrones de lesión en el campo de batalla moderno. La mayoría de las fracturas pélvicas son difíciles de diagnosticar en el ambiente pre-hospitalario y son finalmente diagnosticadas mediante radiografía al llegar a un establecimiento Rol 3. Informes Tras Acción (After Action Reports AAR) apoyan el uso de estabilización pélvica circumferencial en heridos con lesiones entre el muslo medio y ombligo y/o amputación bilateral de extremidades inferiores. La óptima reducción de una fractura pélvica se obtiene a través de la aplicación de compresión circumferencial alrededor de los trocánteres mayores. Una férula pélvica con control integrado de tensión ayuda a prevenir la aplicación de demasiada compresión y previene mayor lesión al herido.

### **Control de Infección**

La infección es una causa importante de morbi-mortalidad en las heridas de combate. Asuma que en combate, todas las heridas abiertas están infectadas y trátelas con antibióticos. Escoja antibióticos que cubran un amplio espectro de organismos, basando la elección del fármaco específico en la vía de administración disponible y en cualquier alergia farmacológica que pueda presentar el herido.



### Capaz de tomar fármacos por vía oral:

Si el herido puede tomar fármacos por vía oral, se recomienda:

- Moxifloxacino (Avelox) tableta 400mg, una vez al día.

Este fármaco debería formar parte del paquete de comprimidos de combate.

El herido debería tomarlo apenas se haya producido la lesión y hayan sido atendidas todas las lesiones de riesgo vital.

### Incapaz de tomar fármacos por vía oral:

Si el herido no puede tomar fármacos por vía oral debido a shock, inconsciencia u otra razón, se debería administrar antibióticos por vía IO, EV o IM.

En este caso los antibióticos recomendados son:

- Cefotetan, 2 g EV (lento en 3-5 minutos) o IM cada 12 horas.
- Ertapenem, 1g EV/IM una vez al día (Invanz, polvo liofilizado para solución inyectable).

### Trauma Penetrante Ocular

El trauma penetrante ocular presenta un problema a los proveedores de cuidados en el campo de batalla. Estas lesiones se pueden complicar sin el cuidado apropiado.

Si se sospecha una lesión penetrante ocular, realice en terreno un test rápido de agudeza visual del individuo. Para hacerlo, no es necesario usar una carta para medición de agudeza visual (Snellen). Haga que el paciente lea cualquier material impreso, que trate de determinar cuántos dedos Ud. está levantando o determine si el paciente puede distinguir entre luz y oscuridad.

Si la visión está afectada, aplique un parche ocular rígido sobre el ojo (no un vendaje compresivo). Vea Figura 1-3 abajo.

Evite ejercer cualquier presión sobre el ojo, ya que esto podría causar que los contenidos internos del ojo sean empujados hacia fuera.

Si está disponible, administre al herido una tableta de Moxifloxacino 400mg (Avelox) para proveer cobertura antibiótica.



Pequeña Lesión Penetrante Ocular

Parche Ocular



## Quemaduras

A los heridos con quemaduras se les debe cubrir sus heridas con vendajes estériles secos. Evite usar "WaterGel" directamente sobre las quemaduras. Calcule el Total de Superficie Corporal Quemada (TSCQ) de la quemadura utilizando la "Regla de los Nueve".

### Regla de los Nueve

Puede estimar el Total de Superficie Corporal Quemada (TSCQ) en un adulto usando múltiplos de 9

- Cabeza = 9%
- Tórax (anterior) = 9%
- Abdomen (anterior) = 9%
- Espalda superior/media/baja y glúteos = 18%
- Cada brazo = 9% (anterior = 4,5%, posterior 4,5%)
- Ingle = 1%
- Cada pierna = 18% (anterior = 9%, posterior 9%)

Las quemaduras de cara y cuello deben hacer sospechar de compromiso de la vía aérea, y el proveedor debería estar preparado para iniciar el apoyo con vía aérea de emergencia si fuese necesario.

La reanimación con fluidos debería realizarse usando la "Regla de los Diez".

La reanimación con fluidos debiera ser necesaria para quemaduras con Total de Superficie Corporal Quemada (TSCQ) superior a 20%.

### Regla de los Diez

Calcule el TSCQ de las quemaduras aproximando a la decena porcentual más cercana.

- Ejemplo: Quemadura de 43% TSCQ sería de 40%, 46% TSCQ sería de 50%.

### Protocolo de Reanimación con Fluidos

La velocidad de infusión inicial de fluidos EV/IO para adultos con peso entre 40- 80 kg se calcula como % TSCQ x 10 ml/hora.

Por cada 10 kg SOBRE 80 kg, aumente velocidad de infusión inicial en 100 ml/hora.

Ejemplos:

- Herido que pesa 50 kg con quemadura de TSCQ de 40%:  
 $40 \times 10 \text{ ml} = 400 \text{ ml/hora}$ .  
Si es posible, monitoree el gasto urinario a 30-50 ml/hora.
- Si el herido pesara 90 kg con TSCQ de 40%, la fórmula sería:  
 $40 \times 10 \text{ ml} = 400 \text{ ml/hora} + 100 \text{ ml/hora}$ , total 500 ml/hora.



El fluido de elección para quemaduras aisladas es Suero Ringer Lactato. Si el herido presenta heridas adicionales y ha perdido sangre, se puede utilizar Hextend (Voluven 6% 500ml /Haes Steril 6% 500ml) para prevenir o tratar el shock.

La cantidad de Hextend no debería exceder 1.000ml, al igual que en el protocolo para shock.

La analgesia para quemaduras debería seguir las guías en los párrafos anteriores para el dolor significativo.

No se requiere antibióticos para quemaduras por sí solas, pero pueden ser apropiados para otras heridas penetrantes.

La clave para el manejo exitoso de las quemaduras es la evacuación del herido a tratamiento definitivo lo más rápidamente posible.

## **Precauciones Espinales**

### **Cuidados Bajo Fuego:**

Indique al herido que se desplace a cubierto y aplique autocuidados, si es capaz.

Si el herido requiere ayuda, trasládalo a cubierto. Si el mecanismo de lesión incluyó trauma contuso (ej: viajaba en un vehículo que fue impactado por un artefacto explosivo improvisado), minimice el movimiento espinal mientras lo extrica desde el vehículo y lo traslada a cubierto. Si es posible, se debiera movilizar al herido a lo largo de su eje espinal mientras se intenta estabilizar la cabeza y el cuello.

### **Cuidados en Terreno Táctico - Cuidados en Evacuación Táctica:**

Use técnicas de restricción de movilización espinal como las definidas más adelante en heridos cuyo mecanismo de lesión haya incluido trauma contuso si:

- (a) están inconscientes,
- (b) están conscientes y tienen dolor en la línea media cervical o en la línea media de la espalda,
- (c) están conscientes, pero demuestran lesión neurológica tales como incapacidad para mover sus brazos y/o piernas, déficits sensitivos o parestesias.

Técnicas de restricción de movilización espinal.

- En estos heridos, después de la evaluación y ejecución de intervenciones de salvamento que sean necesarias, deje el chaleco anti-esquirlas individual puesto en su lugar para proteger la columna torácica.
- La columna cervical puede ser protegida usando un dispositivo de estabilización cervical en conjunto al chaleco anti-esquirlas individual o mediante un primer respondedor adicional quien sostenga la cabeza del herido para mantener la alineación con la columna torácica.
- Adicionalmente a estas medidas, si hay disponibilidad, se debería utilizar tabla espinal.





## Sección IV: Cuidados en Evacuación Táctica

Cuidados en Evacuación Táctica es el tratamiento brindado una vez que el herido ha sido recogido por una aeronave, vehículo o bote para su transporte a un rol de tratamiento más alto.

En general, Cuidados en Evacuación Táctica es la continuación de los cuidados brindados en la fase de Cuidados en Terreno Táctico, con agregados menores que se basan en el personal y equipamiento médico adicional que acompaña el medio de evacuación.

El arribo de personal médico adicional es importante por diversas razones:

- El enfermero de combate puede ser uno de los heridos, o puede estar deshidratado, hipotérmico o debilitado de alguna otra manera.
- Puede haber heridos múltiples, que excedan la capacidad del enfermero de combate para su cuidado simultáneo.
- El equipamiento del medio de evacuación deberá ser preparado previo a la evacuación.
- Personal médico adicional como médicos y otros especialistas proveen mayor experiencia.

El equipo médico adicional traído en el medio de evacuación sirve a diversos propósitos:

- Durante esta fase de cuidados se puede realizar reaprovisionamiento médico.
- Ahora se puede utilizar insumos y equipamiento médico tales como productos sanguíneos y otros fluidos, dispositivos para monitorización electrónica y oxígeno.
- Este equipo y el posible mejoramiento del ambiente de trabajo en el medio de evacuación permite que durante la fase de Cuidados en Evacuación Táctica se pueda proveer un cuidado de heridos más avanzado.

### Manejo de Vía Aérea

El manejo de la vía aérea durante la fase de Evacuación Táctica sigue los mismos principios que en la fase de Cuidados en Terreno Táctico, con el uso de posicionamiento y una cánula nasofaríngea como opciones de manejo inicial.

Sin embargo, el manejo de una vía aérea con problemas es extremadamente difícil durante la evacuación táctica.

Ahora es el momento apropiado, si el equipo y la experiencia del proveedor están disponibles, de obtener una vía aérea más definitiva si la condición del herido lo requiere.



Posibles opciones de manejo de vía aérea incluyen:

### **Cricotiroidotomía:**

Como en la fase de Cuidados en Terreno Táctico, la cricotiroidotomía aún es una opción apropiada cuando la cánula nasofaríngea no es efectiva. Este es aún el procedimiento de elección para heridas penetrantes de cara o cuello, en las que sangre y distorsión de la anatomía impide la buena visualización de las cuerdas vocales.

### **Intubación:**

Las condiciones de la fase de Evacuación Táctica hacen que la intubación ahora sea una opción viable. Si hay disponibilidad de equipo y el proveedor tiene la experiencia apropiada, hay posibilidad de varios métodos de intubación. Dispositivos supraglóticos tales como Máscara Laríngea (LMA), Máscara Laríngea de Intubación (ILMA), Tubo Laríngeo (King LT) o el Combitubo son opciones recomendadas. Estos dispositivos proveen ventilación adecuada sin la necesidad de laringoscopia iluminada; han sido usados en forma efectiva en el escenario pre-hospitalario; y, en el caso de la Máscara Laríngea de Intubación (ILMA), Tubo Laríngeo (King LT), protegen la vía aérea de la aspiración. Adicionalmente, si el personal tiene el entrenamiento adecuado, la intubación endotraqueal es ahora una opción.

### **Ventilación**

Durante la fase de Evacuación Táctica, el manejo de la ventilación del paciente es la continuación de las intervenciones hechas durante la fase de Cuidados en Terreno Táctico. Continúe el tratamiento de heridas penetrantes torácicas mediante apósito oclusivo ventilado y monitorice por posible desarrollo de un neumotórax a tensión. Trate el neumotórax a tensión mediante descompresión con aguja. En esta fase de cuidados, sin embargo, puede ser posible considerar intervenciones adicionales.

### **Tubo de Tórax:**

En heridas con neumotórax a tensión que no demuestran mejoría con la descompresión con aguja, el proveedor debería considerar la inserción de un tubo de tórax. También se debería considerar el tubo de tórax en heridas cuando se anticipa que el tiempo de evacuación será largo, aún cuando la aguja de descompresión inicial haya sido exitosa.

### **Oxígeno:**

El oxígeno puede haber sido traído en el medio de evacuación y ahora estar disponible. La mayoría de los heridos en combate no requiere oxígeno, pero debiera ser utilizado en heridos gravemente lesionados, especialmente en las siguientes circunstancias:

- Baja saturación de oxígeno en oximetría de pulso.
- Lesiones asociadas con disminución de la oxigenación.
- Heridos inconscientes.
- Heridos con Lesión Cerebral Traumática (TBI).
- Heridos en shock.
- Heridos en altitud.



## **Reanimación con Fluidos**

En la fase de Evacuación Táctica se puede hacer varias mejoras en la reanimación con fluidos. El equipo de monitorización traído en el medio de evacuación podrá dar una mejor comprensión del estado hemodinámico de un herido y puede dirigir los esfuerzos de reanimación.

Continúe la reanimación de heridos con Lesión Cerebral Traumática (TBI) para mantener una presión arterial sistólica de al menos 90 mmHg.

Si hay disponibilidad de hemoderivados bajo un protocolo de administración aprobado por el Mando o en Zona de Operaciones, administre de acuerdo a preferencias indicadas en Actualización Guías de Manejo TCCC.

## **Prevención de Hipotermia**

La prevención de la hipotermia se hace primordial durante la fase de Evacuación Táctica, especialmente si el herido es evacuado en un helicóptero.

Continúe siguiendo los principios de prevención de la hipotermia de la fase de Cuidados en Terreno Táctico:

Minimice la exposición del herido a los elementos.

Reemplace ropas húmedas.

Use equipo de calentamiento como el descrito anteriormente.

Si las puertas del medio de evacuación deben permanecer abiertas, proteja al herido del viento.

Además, si hay disponibilidad de dispositivos portátiles para el calentamiento de fluidos, debiera usarse en todas las líneas para fluidos IO/EV.

## **Monitorización**

El medio de evacuación puede contener dispositivos adicionales para monitorización de pacientes.

Puede haber disponibilidad de sistemas electrónicos capaces de monitorizar presión arterial, frecuencia cardíaca, oximetría de pulso, y CO<sub>2</sub> espiratorio final, debiendo ser utilizados.

Esto es especialmente necesario en evacuación en helicóptero, que dificulta o impide la capacidad de monitorizar al herido en forma clínica.

## **Medidas Adicionales**

Todos los otros aspectos de cuidados durante la fase de Evacuación Táctica son idénticos a los de la fase de Cuidados en Terreno Táctico.

- La hemorragia debe ser controlada, usando torniquetes si es necesario.
- Mantenga el acceso vascular con al menos un dispositivo IO o VEV 18G, si es necesario.
- Administre analgesia y antibióticos como se indicó anteriormente durante la fase de Cuidados en Terreno Táctico.
- Continúe la documentación de los cuidados y envíe esta información con el paciente al siguiente nivel de atención.



## Sección V: Guías de Manejo TCCC

### Actualización Guías de Manejo TCCC 11 de Noviembre 2015

<https://www.jsomonline.org/TCCC/00%20TCCC-MP%20Guidelines%20150603/TCCC%20Guidelines%20for%20Medical%20Personnel%20151111.pdf>

Todos los cambios realizados en las directrices desde el update anual del curriculum 150603 (3 Junio 2015) se muestran en **negrita rojo**.

\* Se pretende que estas recomendaciones sólo sean unas directrices y no sustituyen el juicio clínico.

#### **Plan de Manejo Básico para Cuidados Bajo Fuego**

1. Responda el fuego y póngase a cubierto.
2. Indique o cuente con que el herido permanezca comprometido como combatiente, si es apropiado.
3. Indique al herido que se desplace a cubierto y aplique autocuidados, si es capaz.
4. Trate de evitar que el herido sufra lesiones adicionales.
5. Los heridos deben ser extricados desde vehículos o edificaciones en llamas y trasladados a lugares relativamente seguros. Haga lo necesario para detener el proceso de la quemadura.
6. Generalmente es mejor diferir el manejo de vía aérea hasta la fase de Cuidados en Terreno Táctico.
7. Detenga hemorragia externa de riesgo vital, si es tácticamente factible:
  - Indique al herido que controle la hemorragia mediante autocuidado, si es capaz.
  - Utilice un torniquete para extremidades recomendado por el CoTCCC para hemorragias anatómicamente tratables donde se pueda colocar un torniquete.
  - Aplique el torniquete para extremidades sobre el uniforme claramente proximal al punto(s) de sangrado. Si el punto de sangrado de la hemorragia exanguinante no se localiza claramente, colocar el torniquete “bien apretado y lo más arriba posible” (lo más proximal al tronco) en la extremidad lesionada y poner al herido a cubierto.



## **Plan de Manejo Básico para Cuidados en Terreno Táctico**

1. Los heridos con alteración del estado mental deben ser desarmados inmediatamente.
2. Manejo de Vía Aérea:
  - a. Herido inconsciente sin obstrucción de la vía aérea:
    - Maniobra de elevación del mentón o protrusión de la mandíbula.
    - Vía aérea nasofaríngea.
    - Coloque al herido en posición de recuperación.
  - b. Herido con obstrucción de la vía aérea o riesgo inminente de obstrucción de la vía aérea:
    - Maniobra de elevación del mentón o protrusión de la mandíbula.
    - Vía aérea nasofaríngea.
    - Permita que el herido consciente adopte cualquier posición que mejor proteja la vía aérea, incluyendo la posición sentada.
    - Coloque al herido inconsciente en posición de recuperación.
  - c. Si las medidas previas no tienen éxito, realice una cricotiroidotomía quirúrgica de la siguiente manera:
    - Técnica con CricKey (opción de preferencia).
    - Técnica Quirúrgica Abierta asistida con Gum Elastic Bougie, usando una cánula de vía aérea con alas laterales y balón, de diámetro externo menor a 10 mm, de diámetro interno 6-7 mm y de longitud intra-traqueal 5-8 cm.
    - Técnica Quirúrgica Abierta, usando una cánula de vía aérea con alas laterales y balón, de diámetro externo menor de 10 mm, de diámetro interno 6-7 mm y de longitud intra-traqueal 5-8 cm. (opción menos deseable).

Use lidocaína si está consciente.

### **Kit con Crickey y Cánula Melker 5.0**





### 3. Ventilación:

a. En un herido con dificultad ventilatoria progresiva y certeza o sospecha de trauma torácico, considere neumotórax a tensión y descomprima el tórax del lado de la lesión insertando una aguja/catéter 14G, de 3.25 pulgadas (8 cm) en el segundo espacio intercostal a nivel de la línea media clavicular. Asegúrese que la entrada del catéter al tórax no sea medial a la línea mamilar y que éste no sea dirigido hacia el corazón. Otros lugares alternativos aceptables son el 4º o 5º espacio intercostal en la línea axilar anterior (LAA).

b. Todas las heridas abiertas y/o aspirativas en el tórax deben ser tratadas mediante la aplicación inmediata de un parche de tórax ventilado para cubrir el defecto. Si no se dispone de un parche ventilado, usar uno no-ventilado. Vigile al herido debido al subsecuente desarrollo potencial de un neumotórax a tensión. Si el herido presenta hipoxia en aumento, distrés ventilatorio o hipotensión y se sospecha un neumotórax a tensión, trátelo despegando un sector para dejar salir el aire o retirándolo por completo, o mediante la descompresión con aguja.

c. A los heridos con Traumatic Brain Injury - TBI (Lesión Cerebral Traumática) moderada/severa se les debe administrar oxígeno complementario cuando éste se encuentre disponible, para mantener una saturación de oxígeno > 90%.

### 4. Sangrado:

a. Evalúe en busca de hemorragia no reconocida y controle toda fuente de sangrado.

Si no se ha hecho previamente, use un torniquete para extremidades recomendado por el CoTCCC para controlar hemorragia externa masiva de riesgo vital que sea anatómicamente tratable con la aplicación de un torniquete o para cualquier amputación traumática. Aplique directamente sobre la piel, 2-3 pulgadas (5-7 cm) por encima de la lesión.

b. Para hemorragia compresible no tratable con un torniquete para extremidades o como complemento a la remoción de un torniquete, use Combat Gauze™ como el agente hemostático de elección del CoTCCC.

#### **Agentes Hemostáticos alternativos:**

- Celox Gauze

- ChitoGauze

- XStat™ (Mejor para heridas profundas de trayecto estrecho)

**Los agentes hemostáticos deben ser aplicados con al menos 3 minutos de presión directa (opcional para XStat™).**

**Cada agente funciona en forma diferente, por lo que, si uno fracasa en el control del sangrado, puede ser retirado y colocarse uno fresco del mismo o diferente tipo.**





Si el lugar de sangrado es adecuado para la colocación de un “torniquete de unión de miembros” (Junctional Tourniquet), coloque inmediatamente un torniquete de unión recomendado por el CoTCCC. No retrase la colocación del torniquete de unión una vez que éste se encuentre preparado para su uso.

Emplee agentes hemostáticos junto con presión directa si no se dispone de un torniquete de unión o mientras se está preparando éste para su uso.

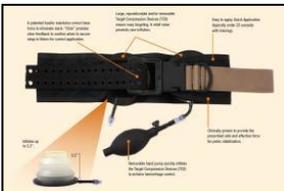
### Combat Ready Clamp (CRoC)



### Junctional Emergency Treatment (JETT)



### SAM Junctional Tourniquet (SJT)



c. Revalúe aplicaciones de torniquete previas. Exponga la herida y determine si el torniquete es necesario. Si es así, reemplace el torniquete para extremidades que se encuentra colocado por sobre el uniforme por otro aplicándolo directamente sobre la piel 2-3 pulgadas (5-7 cm) por encima de la lesión. Asegúrese que el sangrado está controlado. Cuando sea posible, se debe evaluar el pulso distal. Si el sangrado persiste o el pulso distal todavía está presente, considere apretar más el torniquete o el uso de un segundo torniquete, pegado “lado a lado” al primero, para eliminar tanto el sangrado como el pulso distal.

d. Torniquetes para extremidades y torniquetes de unión de miembros deben reemplazarse por agentes hemostáticos o por vendajes compresivos lo más pronto posible, si se cumplen los siguientes tres criterios:

- el herido no está en shock,
- es posible vigilar estrechamente la herida por si se produce un sangrado, y
- el torniquete no se está empleando para controlar el sangrado de una amputación.



Deben realizarse todos los esfuerzos para reemplazar los torniquetes en menos de 2 horas si el sangrado puede controlarse por otros medios.

No retirar un torniquete que lleve colocado más de 6 horas a menos que se pueda vigilar estrechamente y se disponga de medios para realizar analítica (exámenes).

e. Exponga y marque claramente todos los sitios con torniquete con la hora de aplicación del torniquete. Use un plumón indeleble.

5. Acceso Endovenoso (EV):

- Si está indicado, inicie una línea EV de gran calibre (18G) o un saline lock (sello salino).
- Si se requiere reanimación con fluidos y no se puede obtener un acceso EV, utilice la vía intraósea (IO).

6. Ácido Tranexámico (ATX/TXA):

Chile: ESPERCIL Ampolla Inyectable I.V. 1.000 mg (1 gr) GRÜNENTHAL

Si se anticipa que un herido va a requerir una transfusión sanguínea significativa (por ejemplo: presenta shock hemorrágico, una o más amputaciones importantes, trauma penetrante en torso o evidencias de sangrado severo):

- Administre 1 gr de Ácido Tranexámico diluido en 100 cc de Suero Fisiológico o Ringer Lactato lo más pronto posible, pero NO más tarde de 3 horas después de haberse producido la lesión.
- Comenzar con una segunda infusión de 1 gr de ATX/TXA después del tratamiento con Hextend o con otro tipo de fluido.

7. Reanimación con fluidos:

a. Los fluidos de elección para la reanimación de aquellos heridos que presenten shock hemorrágico, de mayor a menor preferencia, son:

- Sangre Total\*;
- Plasma, Glóbulos Rojos Concentrados y Plaquetas en proporción de 1:1:1\*;
- Plasma y Glóbulos Rojos Concentrados en proporción de 1:1\*;
- Plasma o Glóbulos Rojos Concentrados aislados;
- Hextend;
- Cristaloides (Ringer Lactato o Plasma-Lyte A).

Glóbulos Rojos Concentrados = CDH's-Concentrado de Hematíes  
RBC's- Red Blood Cells

Hextend (6% Hetastarch - Hidroxietilalmidón) = (Voluven 6% 500 ml / Haes Steril 6% 500 ml)

b. Evalúe presencia de shock hemorrágico (nivel de conciencia alterado en ausencia de lesión cerebral y/o pulsos periféricos débiles o ausentes).

1. Si no está en shock:

- No son necesarios fluidos EV inmediatamente.
- Se puede administrar líquidos por vía oral si el herido está conciente y puede tragar.



2. Si está en shock y hay disponibilidad de hemoderivados bajo un protocolo de administración aprobado por el Mando o en Zona de Operaciones:
  - Reanime con Sangre Total \* o, si no está disponible;
  - Plasma, Glóbulos Rojos Concentrados y Plaquetas en proporción de 1:1:1\* o, si no están disponibles;
  - Plasma y Glóbulos Rojos Concentrados en proporción de 1:1 o, si no están disponibles;
  - Plasma liofilizado reconstituido, plasma líquido, plasma descongelado aislados o Glóbulos Rojos Concentrados aislados;
  - Revalúe al herido después de la administración de cada unidad. Continúe con la reanimación hasta que se palpe el pulso radial, mejore el estado mental o hasta que se alcance una PA sistólica de 80-90mmHg.
  
3. Si está en shock y no hay disponibilidad de hemoderivados bajo un protocolo de administración aprobado por el Mando o en Zona de Operaciones debido a consideraciones tácticas o logísticas:
  - Reanime con Hextend o, si no está disponible;
  - Ringer Lactato o Plasma Lyte-A;
  - Revalúe al herido después de la administración de un bolo de 500 ml EV;
  - Continúe con la reanimación hasta que se palpe el pulso radial, mejore el estado mental o hasta que se alcance una PA sistólica de 80-90mmHg.
  - Interrumpa la administración de fluidos cuando uno o más de los objetivos anteriores se haya alcanzado.
  
4. En un herido con el nivel de conciencia alterado, en el que se sospeche que éste se debe a una Lesión Cerebral Traumática - TBI, que presente un pulso periférico débil o ausente, reanime con la cantidad de fluidos necesarios para restablecer y mantener un pulso radial normal. Si no se puede monitorizar la PA, mantenga un objetivo de PA sistólica de al menos 90 mmHg.
  
5. Revalúe al herido frecuentemente para identificar la reaparición del shock. Si se vuelve a producir el shock, revalúe todas las medidas de control de hemorragias externas para comprobar que éstas continúan siendo efectivas y, repita la reanimación con fluidos detallada anteriormente.

\*Ni la extracción de Sangre Total ni la aféresis de plaquetas que se realizan actualmente en Zona de Operaciones se hacen acorde los protocolos de la FDA. Por lo tanto, la Sangre Total y la reanimación en proporción de 1:1:1 empleando aféresis de plaquetas deben emplearse solamente si todos los hemoderivados aprobados por la FDA necesarios para la reanimación 1:1:1 no están disponibles o, si la reanimación 1:1:1 no está consiguiendo los resultados clínicos esperados.

## 8. Prevención de Hipotermia:

- a. Minimice la exposición del herido a los elementos. Mantenga al herido con su equipo antibalas colocado o junto a él si es posible.



b. Reemplace la ropa mojada por seca si es posible. Coloque al herido sobre una superficie aislante lo más pronto posible.

c. Aplique la Ready-Heat Blanket (Frazada de Calor Instantáneo) del Hypothermia Prevention and Management Kit -HPMK (Kit de Prevención y Manejo de Hipotermia) al torso del herido (no directamente sobre la piel) y cúbralo con la Heat-Reflective Shell - HRS (Cubierta Reflectante de Calor).

d. Si no se dispone de una HRS, también es válida la recomendación anterior sobre el uso combinado de la Blizzard Rescue Blanket (Manta de Supervivencia Blizzard) con la Ready Heat Blanket.

e. Si no se dispone de los materiales mencionados, use mantas secas, poncho liners, sacos de dormir, bolsas para cadáveres, o cualquier otro elemento que retenga el calor y mantenga seco al herido.

f. Si se requiere fluidoterapia EV, se recomienda el uso de fluidos calientes.

#### 9. Trauma Ocular Penetrante:

Si se observa o sospecha una lesión ocular penetrante:

a. Realice un examen de agudeza visual rápido en terreno.

b. Cubra el ojo con un protector ocular rígido (NO un parche a presión).

c. Asegúrese que el herido tome la tableta de Moxifloxacino 400 mg (Avelox) del paquete de comprimidos de combate, si es posible, y que se administren antibióticos EV/IM como se indica más adelante, si no puede tomar Moxifloxacino oral.

#### 10. Monitorización:

La Monitorización de Oximetría de Pulso debería estar disponible como accesorio a la monitorización clínica.

Todo individuo con Lesión Cerebral Traumática (TBI) moderada/severa debería ser monitorizado con oximetría de pulso.

Las lecturas pueden ser engañosas en los escenarios de shock o hipotermia severa.

11. Inspeccione y cubra las heridas conocidas.

12. Evalúe en busca de heridas adicionales.



13. La Analgesia en combate se debe de realizar generalmente empleando una de estas tres opciones:

Opción 1: Dolor de Leve a Moderado  
Herido es aún capaz de combatir.

- TCCC Combat Pill Pack (Paquete de Comprimidos de Combate TCCC):
- Tylenol 650-mg bilayer caplet (Acetaminofeno/Paracetamol 650mg comprimido recubierto), 2 vía oral cada 8 horas.
- Mobic 15 mg (Meloxicam 15 mg), 1 comprimido vía oral una vez al día.

Opción 2: Dolor Moderado a Severo  
Herido NO ESTÁ en shock ni dificultad ventilatoria  
Y  
Herido NO ESTÁ en riesgo significativo de desarrollar cualquiera de las dos

- Oral transmucosal fentanyl citrate (OTFC) “comprimido transmucosal oral con aplicador plástico integrado” (Actiq 800 mcg Citrato de Fentanilo transmucosal oral).
- Colocar el aplicador entre la encía y la mejilla
- No masticar el aplicador

Opción 3: Dolor Moderado a Severo  
Herido ESTÁ en shock o dificultad ventilatoria  
O  
Herido ESTÁ en riesgo significativo de desarrollar cualquiera de las dos

- Ketamina 50 mg IM (frasco-amp de 10ml, 500mg) o 50 mg IN (intranasal) (usando dispositivo atomizador nasal)

- O
- Ketamina 20 mg bolo EV o IO lento, en 1 minuto

- \* Repita la dosis IM o IN cada 30 minutos si es necesario
- \* Repita la dosis EV o IO cada 20 minutos si es necesario
- \* Término de la administración: Hasta lograr el control del dolor o hasta el desarrollo de nistagmo (movimiento ocular rítmico de atrás hacia delante).

\* Notas sobre Analgesia:

- a. Los heridos debe ser desarmados antes de administrar OTFC o Ketamina.
- b. Registre un examen de estado mental usando el método AVDI antes de administrar opioides o Ketamina.
- c. En todos los heridos a los que se administre opioides o Ketamina - monitorice cuidadosamente vía aérea, ventilación y circulación.
- d. Indicaciones para la administración de OTFC:
  - Se recomienda pegar el “comprimido transbucal” a un dedo del herido como medida de



seguridad adicional o utilizar un alfiler de gancho y una goma elástica (tensos) para asegurar el aplicador al uniforme o al chaleco portaplacas del paciente.

- Revalúe en 15 minutos.
- Agregue un segundo “comprimido transbucal” en la otra mejilla, según necesidad, para controlar dolor severo.
- Monitoree para depresión ventilatoria.



ACTIQ 800 mcg (Citrato de fentanilo transmucosa oral)  
“Comprimido transbucal con aplicador plástico integrado”

e. Morfina EV es una alternativa al OTFC, si se ha obtenido acceso EV/IO

- Sulfato de Morfina, 5 mg EV/IO.
- Revalúe en 10 minutos.
- Repita la dosis cada 10 minutos según necesidad para controlar dolor severo.
- Monitoree para depresión ventilatoria.

f. Debería haber disponibilidad de Naloxona (0.4 mg EV or IM) cuando se usen analgésicos opioides.

g. Tanto la Ketamina como el OTFC tienen el potencial de empeorar la Lesión Cerebral Traumática (TBI) severa. El enfermero de combate, enfermero o PARASAR debe considerar este factor al tomar la decisión sobre analgesia, pero si el herido es capaz de quejarse de dolor, entonces es probable que Lesión Cerebral Traumática (TBI) no sea lo suficientemente severa para contraindicar el uso de Ketamina u OFTC.

h. La lesión ocular no contraindica el uso de Ketamina. El riesgo de daño ocular adicional por el uso de Ketamina es bajo y la maximización de la probabilidad de sobrevivir del herido toma precedencia si el herido está en shock o dificultad ventilatoria o en riesgo significativo de cualquiera de los dos.

i. La Ketamina puede ser un complemento útil para reducir la cantidad de opioides requeridos para proporcionar alivio efectivo del dolor. Es seguro administrar Ketamina a un herido que previamente haya recibido Morfina u OFTC. La Ketamina debería ser administrada en 1 minuto.

j. Si se observa disminución de la frecuencia ventilatoria después de usar opioides o Ketamina, realice ventilación asistida con resucitador manual o ventilación boca-mascarilla.

k. Ondasentron, 4 mg ODT (Oral Disintegrating Tablet - Comprimido de Desintegración Oral) / EV / IO/ IM, cada 8 horas si es necesario para las náuseas o vómitos.



La dosis de 8 horas puede ser repetida una vez a los 15 minutos si no hay mejoría de náuseas y vómitos. No administrar más de 8 mg en ningún intervalo de 8 horas.

El Ondasentron oral NO es una alternativa válida a la fórmula ODT (Comprimido de Desintegración Oral).

En Chile: IZOFRAN ZYDIS 4 MG Tabletas Liofilizadas de Dispersión Bucal GLAXOSMITHKLINE.

I. Revalúe - revalúe - revalúe!

14. Ferulice fracturas y revalúe pulso.

15. Antibióticos: recomendados para todas las heridas de combate abiertas.

a. Si es capaz de tomar fármacos por vía oral:

- Moxifloxacino 400 mg (Avelox) uno al día vía oral.

b. Si no es capaz de tomar fármacos por vía oral (shock, inconsciencia):

- Cefotetan, 2 g EV (lento en 3-5 minutos) o IM cada 12 horas.

o

- Ertapenem, 1g EV/IM una vez al día (Invanz, polvo liofilizado para solución inyectable).

16. Quemaduras:

a. Quemaduras faciales: se pueden relacionar con lesión por inhalación, especialmente aquellas que ocurren en espacios cerrados. En tales pacientes, monitorice agresivamente el estado de la vía aérea y la saturación de oxígeno y considere precozmente la vía aérea quirúrgica en caso de dificultad ventilatoria o desaturación de oxígeno.

b. Estime el Total de Superficie Corporal Quemada TSCQ (TBSA total body surface area) a la decena porcentual más cercana (10%-20%-30% etc.), utilizando la Regla de los Nueve.

c. Cubra el área de la quemadura con apósitos estériles secos. En caso de quemaduras extensas (>20%), considere colocar a la víctima en en la Heat-Reflective Shell (HRS) o la Blizzard Survival Blanket del Hypothermia Prevention Kit, tanto para cubrir las áreas quemadas, como para prevenir la hipotermia.

d. Reanimación con Fluidos (Regla de los Diez, USAISR - Instituto de Investigación Quirúrgica del Ejército de USA):

- Si las quemaduras son mayores al 20% de la superficie corporal total quemada, la reanimación con fluidos debería ser iniciada tan pronto como se establezca el acceso EV/IO. La reanimación debiera iniciarse con Ringer Lactato, Suero Fisiológico o Hextend. Si se usa Hextend, no debiera administrarse más de 1000 ml, continuando la reanimación con Ringer Lactato o Suero Fisiológico si es necesario.- La velocidad de infusión inicial de fluidos EV/IO para adultos con peso entre 40- 80 kg se calcula como % TSCQ x 10 ml/hr.



- Por cada 10 kg SOBRE 80 kg, aumente velocidad de infusión inicial en 100 ml/hr.
- Si también hay presencia de shock hemorrágico, la reanimación para shock hemorrágico toma precedencia sobre la reanimación para shock por quemadura.  
Administre fluidos EV/IO según la Sección 7 de las guías TCCC Cuidados en Terreno Táctico.

e. Para el tratamiento del dolor por quemadura puede administrar analgesia de acuerdo a la Sección 13 de las guías TCCC Cuidados en Terreno Táctico.

f. No hay indicación de tratamiento antibiótico pre-hospitalario únicamente para quemaduras. No obstante, debería administrarse antibióticos según la Sección 15 de las guías TCCC Cuidados en Terreno Táctico, si están indicados para prevenir infección por heridas penetrantes.

g. En una víctima de quemadura, todas las intervenciones TCCC pueden ser ejecutadas sobre o a través de la piel quemada.

17. Si es posible, establezca comunicación con el herido:

- Aliente; tranquilice.
- Explique el tratamiento.

18. Reanimación Cardiopulmonar (RCP):

La reanimación en el campo de batalla de heridos de trauma por explosión o penetrante, que no tengan pulso, ventilación ni otro signo de vida, no tendrá éxito y no debiera intentarse. Sin embargo, en heridos de trauma torácico o politraumatizadas que no presentan pulso o ventilación durante Cuidados Tácticos en Terreno, previo a la interrupción de RCP debería realizarse descompresión torácica bilateral para asegurar que no presentan neumotórax a tensión. El procedimiento es igual al descrito en la Sección 3.

19. Documentación del Tratamiento:

Registre las evaluaciones clínicas, los tratamientos efectuados y los cambios en el estado del paciente en una TCCC Casualty Card (DD Form 1380) (Tarjeta de Herido TCCC). Envíe esta información con el herido al siguiente nivel de tratamiento.



**TACTICAL COMBAT CASUALTY CARE (TCCC) CARD**

BATTLE ROSTER #: \_\_\_\_\_  
 EVAC:  Urgent  Priority  Routine

NAME (Last, First): \_\_\_\_\_ LAST 4: \_\_\_\_\_  
 GENDER:  M  F DATE (DD-MMM-YY): \_\_\_\_\_ TIME: \_\_\_\_\_  
 SERVICE: \_\_\_\_\_ UNIT: \_\_\_\_\_ ALLERGIES: \_\_\_\_\_

**Mechanism of Injury:** (X all that apply)  
 Artillery  Blunt  Burn  Fall  Grenade  GSW  IED  
 Landmine  MVC  RPG  Other: \_\_\_\_\_

**Injury:** (Mark injuries with an X)

TQ: R Arm  
 TYPE: \_\_\_\_\_  
 TIME: \_\_\_\_\_

TQ: L Arm  
 TYPE: \_\_\_\_\_  
 TIME: \_\_\_\_\_

TQ: R Leg  
 TYPE: \_\_\_\_\_  
 TIME: \_\_\_\_\_

TQ: L Leg  
 TYPE: \_\_\_\_\_  
 TIME: \_\_\_\_\_

**Signs & symptoms:** (Fill in the blank)

	Time			
Pulse (Rate & Location)				
Blood Pressure	/	/	/	/
Respiratory Rate				
Pulse Ox % O2 Sat				
AVPU	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pain Scale (0-10)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

DD Form 1380, NOV 2013 TCCC CARD

BATTLE ROSTER #: \_\_\_\_\_  
 EVAC:  Urgent  Priority  Routine

**Treatments:** (X all that apply, and fill in the blank) **Type**

C: TQ-  Extremity  Junctional  Truncal \_\_\_\_\_  
 Dressing-  Hemostatic  Pressure  Other \_\_\_\_\_

A:  Intact  NPA  CRIC  ET-Tube  SGA \_\_\_\_\_

B:  O2  Needle-D  Chest-Tube  Chest-Seal \_\_\_\_\_

C:

	Name	Volume	Route	Time
Fluid			<input type="checkbox"/>	
Blood Product			<input type="checkbox"/>	

**MEDS:**

	Name	Dose	Route	Time
Analgesic (e.g., Ketamine, Fentanyl, Morphine)			<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	
Antibiotic (e.g., Moxifloxacin, Ertapenem)			<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	
Other (e.g., TXA)			<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	

OTHER:  Combat-Pill-Pack  Eye-Shield ( R  L)  Splint  
 Hypothermia-Prevention Type: \_\_\_\_\_

**NOTES:**

FIRST RESPONDER  
 NAME (Last, First): \_\_\_\_\_ LAST 4: \_\_\_\_\_

DD Form 1380, NOV 2013 (Back) TCCC CARD

**Tarjeta Tactical Combat Casualty Care  
 TCCC Card, DD Form 1380, actualización Nov 2013**



## **Plan de Manejo Básico para Cuidados en Evacuación Táctica (TACEVAC)**

\* El término “Evacuación Táctica” incluye tanto a Casualty Evacuation (CASEVAC) - Evacuación de Heridos, como a Medical Evacuation (MEDEVAC) - Evacuación Médica, como se define en la Publicación Conjunta 4-02.

### 1. Manejo de Vía Aérea:

#### a. Herido inconsciente sin obstrucción de la vía aérea:

- Maniobra de elevación del mentón o protrusión de la mandíbula.
- Vía aérea nasofaríngea.
- Coloque al herido en posición de recuperación.

#### b. Herido con obstrucción de la vía aérea o riesgo inminente de obstrucción de la vía aérea:

- Maniobra de elevación del mentón o protrusión de la mandíbula.
- Vía aérea nasofaríngea.
- Permita que el herido consciente adopte cualquier posición que mejor proteja la vía aérea, incluyendo la posición sentada.
- Coloque al herido inconsciente en posición de recuperación.

- Si las medidas previas no tienen éxito, evalúe la situación táctica y clínica, el equipo disponible y las destrezas y experiencia del proveedor, y luego seleccione una de las siguientes intervenciones sobre la vía aérea:

- Vía aérea supraglótica, o
- Intubación Endotraqueal, o
- Realice una cricotiroidotomía quirúrgica de la siguiente manera:

- Técnica con CricKey (opción de preferencia).

- Técnica Quirúrgica Abierta asistida con Gum Elastic Bougie, usando una cánula de vía aérea con alas laterales y balón, de diámetro externo menor a 10 mm, de diámetro interno 6-7 mm y de longitud intra-traqueal 5-8 cm.

- Técnica Quirúrgica Abierta, usando una cánula de vía aérea con alas laterales y balón, de diámetro externo menor de 10 mm, de diámetro interno 6-7 mm y de longitud intra-traqueal 5-8 cm. (opción menos deseable).

Use lidocaína si está consciente.

#### c. La inmovilización espinal no es necesaria para heridos con trauma penetrante.

### 2. Ventilación:

a. En un herido con dificultad ventilatoria progresiva y certeza o sospecha de trauma torácico, considere neumotórax a tensión y descomprima el tórax del lado de la lesión insertando una aguja/catéter 14G, de 3.25 pulgadas (8 cm) en el segundo espacio intercostal a nivel de la línea media clavicular. Asegúrese que la entrada del catéter al tórax no sea medial a la línea mamilar



y que éste no sea dirigido hacia el corazón. Otros lugares alternativos aceptables son el 4º o 5º espacio intercostal en la línea axilar anterior. (LAA).

- b. Considere la inserción de un tubo torácico si no hay mejoría y/o se anticipa un transporte prolongado.
- c. La mayoría de los heridos en combate no requiere oxígeno suplementario. Sin embargo la administración de oxígeno puede ser beneficiosa para los siguientes tipos de heridos:
  - Baja saturación de oxígeno en oximetría de pulso.
  - Lesiones asociadas con alteración en la oxigenación.
  - Herido inconsciente.
  - Herido con Lesión Cerebral Traumática (TBI) (mantenga saturación de oxígeno >90%).
  - Herido en shock.
  - Herido en altitud elevada.
- b. Todas las heridas abiertas y/o aspirativas en el tórax deben ser tratadas mediante la aplicación inmediata de un parche de tórax ventilado para cubrir el defecto. Si no se dispone de un parche ventilado, usar uno no-ventilado. Vigile al herido debido al subsecuente desarrollo potencial de un neumotórax a tensión. Si el herido presenta hipoxia en aumento, distrés ventilatorio o hipotensión y se sospecha un neumotórax a tensión, trátelo despegando un sector para dejar salir el aire o retirándolo por completo, o mediante la descompresión con aguja.

### 3. Sangrado:

- a. Evalúe en busca de hemorragia no reconocida y controle toda fuente de sangrado. Si no se ha hecho previamente, use un torniquete para extremidades recomendado por el CoTCCC para controlar hemorragia externa masiva de riesgo vital que sea anatómicamente tratable con la aplicación de un torniquete o para cualquier amputación traumática. Aplique directamente sobre la piel, 2-3 pulgadas (5-7 cm) por encima de la lesión. Si el sangrado no se controla con el primer torniquete, colocar un segundo torniquete pegado "lado con lado" al primer torniquete.
- b. Para hemorragia compresible no tratable con un torniquete o como complemento a la remoción de un torniquete (si el tiempo de evacuación se estima superior a 2 horas), use Combat Gauze™ como el agente hemostático de elección del CoTCCC.

#### **Agentes Hemostáticos alternativos:**

- **Celox Gauze**
- **ChitoGauze**
- **XStat™ (Mejor para heridas profundas de trayecto estrecho)**

**Los agentes hemostáticos deben ser aplicados con al menos 3 minutos de presión directa (opcional para XStat™). Cada agente funciona en forma diferente, por lo que, si uno fracasa en el control del sangrado, puede ser retirado y colocarse uno fresco del mismo o diferente tipo.**

Si el lugar de sangrado es adecuado para la colocación de un "torniquete de unión de miembros" (Junctional Tourniquet), coloque inmediatamente un torniquete de unión recomendado por el CoTCCC como Junctional Emergency Treatment Tool (JETT) o SAM Junctional Tourniquet (SJT). No retrase la colocación del torniquete de unión una vez que éste se encuentre preparado para su uso.



Emplee agentes hemostáticos junto con presión directa si no se dispone de un torniquete de unión o mientras se está preparando éste para su uso.

c. Revalúe aplicaciones de torniquete previas. Exponga la herida y determine si el torniquete es necesario. Si es así, reemplace el torniquete para extremidades que se encuentra colocado por sobre el uniforme por otro aplicándolo directamente sobre la piel 2-3 pulgadas (5-7 cm) por encima de la lesión. Asegúrese que el sangrado está controlado. Cuando sea posible, se debe evaluar el pulso distal. Si el sangrado persiste o el pulso distal todavía está presente, considere apretar más el torniquete o el uso de un segundo torniquete, pegado “lado con lado” al primero, para eliminar tanto el sangrado como el pulso distal.

d. Torniquetes para extremidades y torniquetes de unión de miembros deben reemplazarse por agentes hemostáticos o por vendajes compresivos lo más pronto posible, si se cumplen los siguientes tres criterios:

- el herido no está en shock,
- es posible vigilar estrechamente la herida por si se produce un sangrado, y
- el torniquete no se está empleando para controlar el sangrado de una amputación.

Deben realizarse todos los esfuerzos para reemplazar los torniquetes en menos de 2 horas si el sangrado puede controlarse por otros medios.

No retirar un torniquete que lleve colocado más de 6 horas a menos que se pueda vigilar estrechamente y se disponga de medios para realizar analítica (exámenes).

e. Exponga y marque claramente todos los sitios con torniquete con la hora de aplicación del torniquete. Use un plumón indeleble.

#### 4. Acceso Endovenoso (EV):

a. Revalúe la necesidad de un acceso EV:

- Si está indicado, inicie una línea EV de gran calibre 18G o un saline lock (sello salino).
- Si se requiere reanimación y no se puede obtener un acceso EV, utilice la vía intraósea (IO).

#### 5. Ácido Tranexámico (ATX/TXA):

Chile: ESPERCIL Ampolla Inyectable I.V. 1.000 mg (1 gr) GRÜNENTHAL

Si se anticipa que un herido va a requerir una transfusión sanguínea significativa (por ejemplo: presenta shock hemorrágico, una o más amputaciones importantes, trauma penetrante en torso o evidencias de sangrado severo):

- Administre 1 gr de Acido Tranexámico diluido en 100 cc de Suero Fisiológico o Ringer Lactato lo más pronto posible, pero NO más tarde de 3 horas después de haberse producido la lesión.
- Comenzar con una segunda infusión de 1 gr de ATX/TXA después del tratamiento con Hextend o con otro tipo de fluido.



## 6. Traumatic Brain Injury - TBI (Lesión Cerebral Traumática):

a. Heridos con Lesión Cerebral Traumática (TBI) moderada / severa deberían ser monitorizados respecto a:

- 1) Disminución del nivel de conciencia
- 2) Dilatación pupilar
- 3) PAS debería ser >90 mmHg
- 4) SatO<sub>2</sub> > 90
- 5) Hipotermia
- 6) PCO<sub>2</sub> (Si hay disponibilidad de capnografía, mantener entre 35-40 mmHg)
- 7) Trauma craneal penetrante (si está presente, administre antibióticos)
- 8) Asuma lesión espinal (cuello) hasta que se descarte

b. La dilatación pupilar unilateral acompañada por nivel de conciencia disminuido puede significar herniación cerebral inminente; si se producen estos signos, ejecute las siguientes acciones para disminuir la presión intracraneal:

- 1) Administre bolo de 260ml de Suero Salino Hipertónico 3 - 5%.  
Alternativa en Chile: Suero Fisiológico 10% amp 10ml - 1ml x Kg de peso.
- 2) Eleve la cabeza del herido a 30 grados.
- 3) Mantenga adecuada analgesia para evitar la agitación por dolor.
- 4) Hiperventile al herido:
  - a) Frecuencia ventilatoria 20 x minuto.
  - b) Se debería usar capnografía para mantener CO<sub>2</sub> espiratorio final Et CO<sub>2</sub> entre 30-35 mmHg
  - c) Se debería usar la concentración de oxígeno (FIO<sub>2</sub>) más alta posible para hiperventilar.

Notas:

- No hiperventile a no ser que estén presentes signos de herniación inminente.
- Los heridos pueden ser hiperventilados con oxígeno usando técnica con resucitador manual.

## 7. Reanimación con fluidos:

a. Los fluidos de elección para la reanimación de aquellos heridos que presenten shock hemorrágico, de mayor a menor preferencia, son:

- Sangre Total\*;
- Plasma, Glóbulos Rojos Concentrados y Plaquetas en proporción de 1:1:1\*;
- Plasma y Glóbulos Rojos Concentrados en proporción de 1:1\*;
- Plasma o Glóbulos Rojos Concentrados aislados;
- Hextend;
- Cristaloides (Ringer Lactato o Plasma-Lyte A).

Glóbulos Rojos Concentrados = CDH's-Concentrado de Hematíes  
RBC's- Red Blood Cells

Hextend (6% Hetastarch - Hidroxietilalmidón) = (Voluven 6% 500 ml / Haes Steril 6% 500 ml)



b. Evalúe presencia de shock hemorrágico (nivel de conciencia alterado en ausencia de lesión cerebral y/o pulsos periféricos débiles o ausentes).

1. Si no está en shock:
  - No son necesarios fluidos EV inmediatamente.
  - Se puede administrar líquidos por vía oral si el herido está conciente y puede tragar.
2. Si está en shock y hay disponibilidad de hemoderivados bajo un protocolo de administración aprobado por el Mando o en Zona de Operaciones:
  - Reanime con Sangre Total \* o, si no está disponible;
  - Plasma, Glóbulos Rojos Concentrados y Plaquetas en proporción de 1:1:1\* o, si no están disponibles;
  - Plasma y Glóbulos Rojos Concentrados en proporción de 1:1 o, si no están disponibles:
  - Plasma liofilizado reconstituido, plasma líquido, plasma descongelado aislados o Glóbulos Rojos Concentrados aislados;
  - Revalúe al herido después de la administración de cada unidad. Continúe con la reanimación hasta que se palpe el pulso radial, mejore el estado mental o hasta que se alcance una PA sistólica de 80-90mmHg.
3. Si está en shock y no hay disponibilidad de hemoderivados bajo un protocolo de administración aprobado por el Mando o en Zona de Operaciones debido a consideraciones tácticas o logísticas:
  - Reanime con Hextend o, si no está disponible;
  - Ringer Lactato o Plasma Lyte-A;
  - Revalúe al herido después de la administración de un bolo de 500 ml EV;
  - Continúe con la reanimación hasta que se palpe el pulso radial, mejore el estado mental o hasta que se alcance una PA sistólica de 80-90mmHg.
  - Interrumpa la administración de fluidos cuando uno o más de los objetivos anteriores se haya alcanzado.
4. En un herido con el nivel de conciencia alterado, en el que se sospeche que éste se debe a una Lesión Cerebral Traumática (TBI), que presente un pulso periférico débil o ausente, reanime con la cantidad de fluidos necesarios para restablecer y mantener un pulso radial normal. Si no se puede monitorizar la PA, mantenga un objetivo de PA sistólica de al menos 90 mmHg.
5. Revalúe al herido frecuentemente para identificar la reaparición del shock. Si se vuelve a producir el shock, revalúe todas las medidas de control de hemorragias externas para comprobar que éstas continúan siendo efectivas y, repita la reanimación con fluidos detallada anteriormente.

\*Ni la extracción de Sangre Total ni la aféresis de plaquetas que se realizan actualmente en Zona de Operaciones se hacen acorde los protocolos de la FDA. Por lo tanto, la Sangre Total y la reanimación en proporción de 1:1:1 empleando aféresis de plaquetas deben emplearse solamente si todos los hemoderivados aprobados por la FDA necesarios para la reanimación 1:1:1 no están disponibles o, si la reanimación 1:1:1 no está consiguiendo los resultados clínicos esperados.



## 8. Prevención de Hipotermia:

- a. Minimice la exposición del herido a los elementos. Mantenga al herido con su equipo antibalas colocado o junto a él si es posible.
- b. Reemplace la ropa mojada por seca si es posible. Coloque al herido sobre una superficie aislante lo más pronto posible.
- c. Aplique la Ready-Heat Blanket (Frazada de Calor Instantáneo) del Hypothermia Prevention and Management Kit -HPMK (Kit de Prevención y Manejo de Hipotermia) al torso del herido (no directamente sobre la piel) y cúbralo con la Heat-Reflective Shell - HRS (Cubierta Reflectante de Calor).
- d. Si no se dispone de una HRS, también es válida la recomendación anterior sobre el uso combinado de la Blizzard Rescue Blanket (Manta de Supervivencia Blizzard) con la Ready Heat Blanket.
- e. Si no se dispone de los materiales mencionados, use mantas secas, poncho liners, sacos de dormir, bolsas para cadáveres, o cualquier otro elemento que retenga el calor y mantenga seco al herido.
- f. Si se requiere fluidoterapia EV, se recomienda el uso de fluidos calientes.

## 9. Trauma Ocular Penetrante:

Si se observa o sospecha una lesión ocular penetrante:

- a. Realice un examen de agudeza visual rápido en terreno.
- b. Cubra el ojo con un protector ocular rígido (NO un parche a presión).
- c. Asegúrese que el herido tome la tableta de Moxifloxacino 400 mg (Avelox) del paquete de comprimidos de combate, si es posible, y que se administren antibióticos EV/IM como se indica más adelante, si no puede tomar Moxifloxacino oral.

## 10. Monitorización:

Comenzar con la Oximetría de Pulso y con otro monitoreo electrónico de signos vitales si está indicado. Todos los individuos con Lesión Cerebral Traumática (TBI) moderada / severa deben ser monitorizados con Oximetría de Pulso.

## 11. Inspeccione y cubra las heridas conocidas.

## 12. Evalúe en busca de heridas adicionales.



13. La Analgesia en combate se debe de realizar generalmente empleando una de estas tres opciones:

Opción 1: Dolor de Leve a Moderado  
Herido es aún capaz de combatir.

- TCCC Combat Pill Pack (Paquete de Comprimidos de Combate TCCC):
- Tylenol 650-mg bilayer caplet (Acetaminofeno/Paracetamol 650mg comprimido recubierto), 2 vía oral cada 8 horas.
- Mobic 15 mg (Meloxicam 15 mg), 1 comprimido vía oral una vez al día.

Opción 2: Dolor Moderado a Severo  
Herido NO ESTÁ en shock ni dificultad ventilatoria  
Y  
Herido NO ESTÁ en riesgo significativo de desarrollar cualquiera de las dos

- Oral transmucosal fentanyl citrate (OTFC) “comprimido transmucosal oral con aplicador plástico integrado” (Actiq 800 mcg Citrato de Fentanilo transmucosal oral).
- Colocar el aplicador entre la encía y la mejilla
- No masticar el aplicador

Opción 3: Dolor Moderado a Severo  
Herido ESTÁ en shock o dificultad ventilatoria  
O

Herido ESTÁ en riesgo significativo de desarrollar cualquiera de las dos  
- Ketamina 50 mg IM (frasco-amp de 10ml, 500mg) o 50 mg IN (intranasal) (usando dispositivo atomizador nasal)

O  
- Ketamina 20 mg bolo EV o IO lento, en 1 minuto

- \* Repita la dosis IM o IN cada 30 minutos si es necesario
- \* Repita la dosis EV o IO cada 20 minutos si es necesario
- \* Término de la administración: Hasta lograr el control del dolor o hasta el desarrollo de nistagmo (movimiento ocular rítmico de atrás hacia delante).

\* Notas sobre Analgesia:

- a. Los heridos debe ser desarmados antes de administrar OTFC o Ketamina.
- b. Registre un examen de estado mental usando el método AVDI antes de administrar opioides o Ketamina.
- c. En todos los heridos a los que se administre opioides o Ketamina - monitoree cuidadosamente vía aérea, ventilación y circulación.
- d. Indicaciones para la administración de OTFC:
  - Se recomienda pegar el “comprimido transbucal” a un dedo del herido como medida de



seguridad adicional o utilizar un alfiler de gancho y una goma elástica (tensos) para asegurar el aplicador al uniforme o al chaleco portaplacas del paciente.

- Revalúe en 15 minutos.
- Agregue un segundo “comprimido transbucal” en la otra mejilla, según necesidad, para controlar dolor severo.
- Monitorice para depresión ventilatoria.

e. Morfina EV es una alternativa al OTFC, si se ha obtenido acceso EV

- Sulfato de Morfina, 5 mg EV/IO.
- Revalúe en 10 minutos.
- Repita la dosis cada 10 minutos según necesidad para controlar dolor severo.
- Monitorice para depresión ventilatoria.

f. Debería haber disponibilidad de Naloxona (0.4 mg EV or IM) cuando se usen analgésicos opioides.

g. Tanto la Ketamina como el OTFC tienen el potencial de empeorar la Lesión Cerebral Traumática (TBI) severa. El enfermero de combate, enfermero o PARASAR debe considerar este factor al tomar la decisión sobre analgesia, pero si el herido es capaz de quejarse de dolor, entonces es probable que la Lesión Cerebral Traumática (TBI) no sea lo suficientemente severa para contraindicar el uso de Ketamina u OFTC.

h. La lesión ocular no contraindica el uso de Ketamina. El riesgo de daño ocular adicional por el uso de Ketamina es bajo y la maximización de la probabilidad de sobrevivencia del herido toma precedencia si el herido está en shock o dificultad ventilatoria o en riesgo significativo de cualquiera de los dos.

i. La Ketamina puede ser un complemento útil para reducir la cantidad de opioides requeridos para proporcionar alivio efectivo del dolor. Es seguro administrar Ketamina a un herido que previamente haya recibido Morfina u OFTC. La Ketamina debería ser administrada en 1 minuto.

j. Si se observa disminución de la frecuencia ventilatoria después de usar opioides o Ketamina, realice ventilación asistida con resucitador manual o ventilación boca-mascarilla.

k. Ondasentron, 4 mg ODT (Oral Disintegrating Tablet - Comprimido de Desintegración Oral) / EV / IO/ IM, cada 8 horas si es necesario para las náuseas o vómitos.

La dosis de 8 horas puede ser repetida una vez a los 15 minutos si no hay mejoría de náuseas y vómitos. No administrar más de 8 mg en ningún intervalo de 8 horas.

El Ondasentron oral NO es una alternativa válida a la fórmula ODT (Comprimido de Desintegración Oral).

En Chile: IZOFRAN ZYDIS 4 MG Tabletas Liofilizadas de Dispersión Bucal GLAXOSMITHKLINE.

l. Revalúe - revalúe - revalúe!

14. Ferulice fracturas y revalúe pulso.



15. Antibióticos: recomendados para todas las heridas de combate abiertas.

a. Si es capaz de tomar fármacos por vía oral:

- Moxifloxacino 400 mg (Avelox) uno al día vía oral.

b. Si no es capaz de tomar fármacos por vía oral (shock, inconsciencia):

- Cefotetan, 2 g EV (lento en 3-5 minutos) o IM cada 12 horas

o

- Ertapenem, 1g EV/IM una vez al día (Invanz, polvo liofilizado para solución inyectable).

16. Quemaduras:

a. Quemaduras faciales: se pueden relacionar con lesión por inhalación, especialmente aquellas que ocurren en espacios cerrados. En tales pacientes, monitorice agresivamente el estado de la vía aérea y la saturación de oxígeno y considere precozmente la vía aérea quirúrgica en caso de dificultad ventilatoria o desaturación de oxígeno.

b. Estime el Total de Superficie Corporal Quemada TSCQ (TBSA total body surface area) a la decena porcentual más cercana (10%-20%-30% etc.), utilizando la Regla de los Nueve.

c. Cubra el área de la quemadura con apósitos estériles secos. En caso de quemaduras extensas (>20%), considere colocar a la víctima en una Blizzard Survival Blanket o la Heat-Reflective Shell (HRS) del Hypothermia Prevention Kit, tanto para cubrir las áreas quemadas, como para prevenir la hipotermia.

d. Reanimación con Fluidos (Regla de los Diez, USAISR - Instituto de Investigación Quirúrgica del Ejército de USA):

- Si las quemaduras son mayores al 20% de la superficie corporal total quemada, la reanimación con fluidos debería ser iniciada tan pronto como se establezca el acceso EV/IO. La reanimación debiera iniciarse con Ringer Lactato, Suero Fisiológico o Hextend. Si se usa Hextend, no debiera administrarse más de 1000 ml, continuando la reanimación con Ringer Lactato o Suero Fisiológico si es necesario.

- La velocidad de infusión inicial de fluidos EV/IO para adultos con peso entre 40- 80 kg se calcula como  $\% \text{ TSCQ} \times 10 \text{ ml/hr}$ .

- Por cada 10 kg SOBRE 80 kg, aumente velocidad de infusión inicial en 100 ml/hr.

- Si también hay presencia de shock hemorrágico, la reanimación para shock hemorrágico toma precedencia sobre la reanimación para shock por quemadura.

Administre fluidos EV/IO según la Sección 7 de las guías TCCC Cuidados en Evacuación Táctica.

e. Para el tratamiento del dolor por quemadura puede administrar analgesia de acuerdo a la Sección 13 de las guías TCCC Cuidados en Evacuación Táctica.



- f. No hay indicación de tratamiento antibiótico pre-hospitalario únicamente para quemaduras. Debería administrarse antibióticos según la Sección 15 de las guías TCCC Cuidados en Evacuación Táctica, si están indicados para prevenir infección por heridas penetrantes.
- g. En una víctima de quemadura, todas las intervenciones TCCC pueden ser ejecutadas sobre o a través de la piel quemada.
- h. Los pacientes quemados son particularmente susceptibles a hipotermia. En esta fase debería ponerse extra énfasis en métodos de barrera para la prevención de pérdida de calor y de calentamiento de fluidos EV.

17. El Pantalón Neumático Antishock (PASG) puede ser útil para la estabilización de fracturas pélvicas y para el control del sangrado pélvico y abdominal. Su aplicación y uso prolongado deben ser monitorizados cuidadosamente. El PASG está contraindicado para heridas con lesiones torácicas o encéfalo-craneanas.

#### 18. RCP en Cuidados TACEVAC

- a. En víctimas de trauma torácico o politraumatizadas que no presentan pulso o ventilación durante TACEVAC, debería realizarse descompresión torácica bilateral para asegurar que no presentan neumotórax a tensión. El procedimiento es igual al descrito en la Sección 2 de las guías TCCC Cuidados en Evacuación Táctica.
- b. Puede intentarse RCP durante esta fase de cuidados si la víctima no tiene heridas fatales obvias y estaría llegando a un establecimiento con capacidad quirúrgica en un período de tiempo corto. No debiera hacerse RCP a expensas de comprometer la misión o de negar cuidados que salvarán la vida de otros heridos.

#### 19. Documentación del Tratamiento:

Registre las evaluaciones clínicas, los tratamientos efectuados y los cambios en el estado del paciente en una TCCC Casualty Card (Tarjeta de Herido TCCC) **(DD Form 1380)**. Envíe esta información con el herido al siguiente nivel de tratamiento.



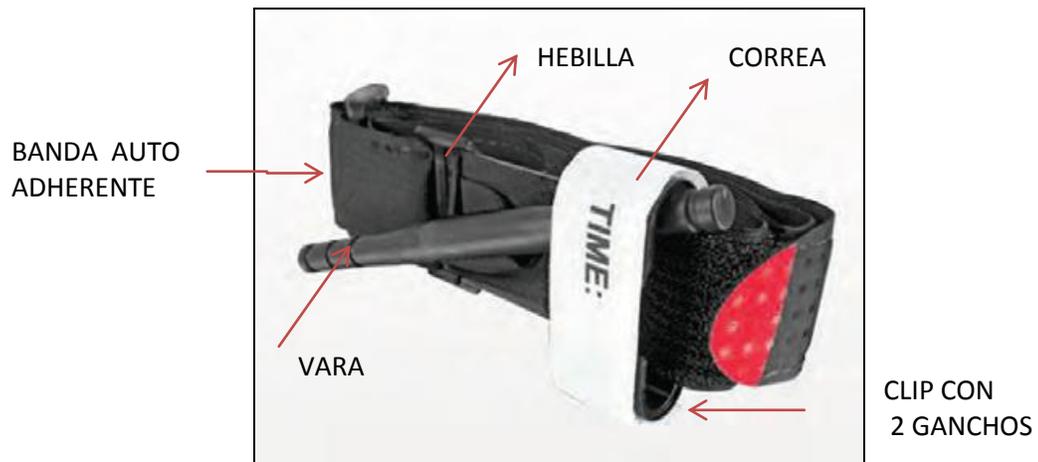
## Capítulo 2

# Procedimientos TCCC

### Sección I: Control de Hemorragia (Abordado durante las Fases de Cuidados Bajo Fuego y Cuidados en Terreno Táctico)

#### Combat Application Tourniquet (CAT) –

#### Torniquete de Aplicación en Combate



**Combat Application Tourniquet (CAT)**



**Combat Application Tourniquet (C-A-T) GEN 7**



### Combat Application Tourniquet (C-A-T) GEN 7 (7 Diferencias-Ventajas)

- 1) Single Routing Buckle: Hebilla de Una Pasada
  - Mejor desempeño
  - Menor pérdida de sangre
  - Retiro de ropas efectivo
  - Menos vueltas a la vara
  - Entrenamiento simplificado con standards de protocolo de aplicación único
- 2) Windlass Rod: Vara de Ajuste de Presión (Windlass= Torno)
  - Mayor diámetro
  - Mayor resistencia
  - Nervaduras agresivas
  - Mejor agarre
- 3) Windlass Clip: Clip para Asegurar la Vara
  - Entrada biselada bilateral
  - Aseguramiento rápido
  - Arcos bilateral
  - Mayor resistencia
- 4) Windlass Strap: Correa para Asegurar la Vara al Clip
  - Soldada con ultrasonido al clip para contacto permanente
  - Cambio a color gris por consideraciones tácticas
- 5) Stabilization Plate: Placa de Estabilización
  - Barra de contacto biselada, reforzada
  - Pinchamiento de la piel minimizado
- 6) Red Tip Technology: Tecnología Punta Roja
  - Punta roja elíptica
  - Señal visual agregada para aplicación
- 7) Free-moving Internal Band: Banda Interna de Movimiento Libre
  - Banda patentada dentro de la banda
  - Verdadera presión circunferencial de distribución uniforme



## Combat Application Tourniquet (C-A-T) GEN 7 Instrucciones para la Aplicación con Una Mano



Paso 1:

Inserte la extremidad lesionada a través del asa de la banda y posicione el torniquete 2-3" (5-7 cm) sobre el sitio de sangrado.

Si el sitio de sangrado más proximal no es fácilmente identificable, aplique el torniquete lo más alto posible en la extremidad.



Paso 2:

Tire **FIRMEMENTE** la banda auto-adherente y asegúrela, fijándola sobre sí misma alrededor de toda la extremidad, pero no más allá de los clips para la vara.

La banda debe quedar tan apretada que la punta de tres (3) dedos no puedan deslizarse entre la banda y la extremidad.

Si la punta de tres (3) dedos se deslizan bajo la banda, re-apriete y re-asegure.



Paso 3:

Gire la vara hasta que el sangrado se detenga.



Paso 4:

Introduzca la punta de la vara dentro de un clip para asegurarla en su lugar.

**Evalúe el sangrado y pulso distal.**

Si el sangrado no está controlado o hay presencia de pulso distal, considere apretar más o la aplicación de un segundo torniquete por encima y lado a lado del primero.

Revalúe.



Paso 5:

Pase la banda sobre la vara entre los clips

Asegure con la correa de seguridad gris.

Registre la hora de aplicación.



## Combat Application Tourniquet (C-A-T) GEN 7 Instrucciones para la Aplicación con Dos Manos



Paso 1:

Posicione la banda alrededor de la extremidad, pase la punta roja a través del ojal de la hebilla y posicione el torniquete 2-3" (5-7 cm) sobre el sitio de sangrado.

Si el sitio de sangrado más proximal no es fácilmente identificable, aplique el torniquete lo más alto posible en la extremidad.



Paso 2:

Tire **FIRMEMENTE** la banda auto-adherente y asegúrela, fijándola sobre sí misma alrededor de toda la extremidad, pero no más allá de los clips para la vara.

La banda debe quedar tan apretada que la punta de tres (3) dedos no puedan deslizarse entre la banda y la extremidad.

Si la punta de tres (3) dedos se deslizan bajo la banda, re-apriete y re-asegure.



Paso 3:

Gire la vara hasta que el sangrado se detenga.



Paso 4:

Introduzca la punta de la vara dentro de un clip para asegurarla en su lugar.

**Evalúe el sangrado y pulso distal.**

Si el sangrado no está controlado o hay presencia de pulso distal, considere apretar más o la aplicación de un segundo torniquete por encima y lado a lado del primero.

Revalúe.



Paso 5:

Pase la banda sobre la vara entre los clips

Asegure con la correa de seguridad gris.

Registre la hora de aplicación.



## Agentes Hemostáticos

### Gasas de Combate :



**Combat Gauze**



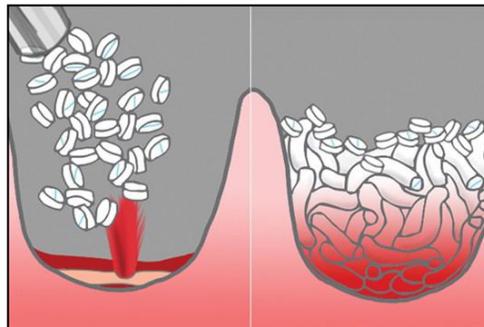
**Celox Gauze**



**Chito Gauze**

1. Aplique Combat/Celox/Chito Gauze ejerciendo presión sobre la herida por 3 minutos.
2. Si el sangrado continúa al cabo de 3 minutos, retire el primero y repita paso 1.
3. Una vez que el sangrado esté controlado, aplique vendaje externo (venda elasticada o vendaje de emergencia) para asegurar el Combat/Celox/Chito Gauze a la herida.

### Apósito expandible:



**XSTAT 30**



## Sección II: Manejo de Vía Aérea (Abordado durante las Fases de Cuidados en Terreno Táctico y Cuidados en Evacuación Táctica)

### Inserción de Cánula Nasofaríngea

1. Coloque al paciente en posición supina con la cabeza en posición neutral.

**Precaución:** No use la cánula nasofaríngea si hay presencia de líquido claro (céfalo-raquídeo) saliendo de oídos o nariz. Esto puede indicar una fractura de la base del cráneo.

2. Seleccione una cánula de tamaño apropiado usando uno de los siguientes métodos:
  - Mídala desde el orificio nasal hasta el lóbulo de la oreja del herido.
  - Mídala desde el orificio nasal hasta el ángulo de la mandíbula del herido.

**Nota:** Al elegir la longitud adecuada se asegura un diámetro apropiado. Los tamaños standard para adultos son:

- 34 Fr (8 mm)
- 32 Fr (7,5 mm)
- 30 Fr (7 mm)
- 28 Fr (6.5 mm)



**Cánula Nasofaríngea 28F con lubricante**



3. Lubrique la cánula con lubricante hidrosoluble.

**Precaución:** No utilice lubricantes en base a petróleo o no-hidrosolubles.

Estas sustancias pueden producir daño a los tejidos que recubren la cavidad nasal y la faringe, aumentando el riesgo de infección.

4. Inserte la cánula nasofaríngea:

- Empuje suavemente la punta de la nariz hacia arriba.
- Posicione la cánula de forma que el bisel apunte hacia el septum.
- Inserte la cánula dentro de la fosa nasal y avance hasta que el reborde descansa contra el orificio nasal.

**Precaución:** Nunca fuerce la cánula nasofaríngea dentro de la fosa nasal del herido.

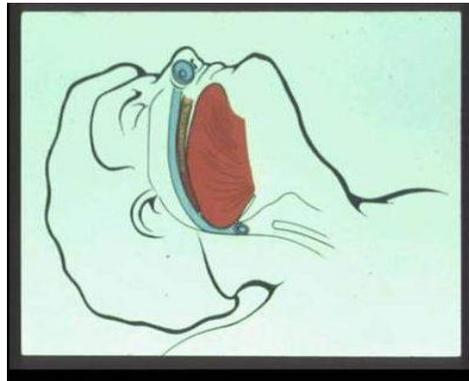
Si se encuentra resistencia, saque la cánula e intente la inserción en el otro orificio nasal.

El primer intento de inserción de una cánula nasofaríngea debería ser en el orificio nasal derecho (de esta forma el bisel evita el daño a los cornetes).

Si no se logra, intente en el izquierdo.

En este caso dirija el bisel hacia el septum, introduzca hasta pasar el nivel de los cornetes y luego rote la cánula para dirigir la hacia abajo.

- Lubrique !
- Inserte a lo largo del piso de la cavidad nasal
- Si encuentra resistencia, use movimiento hacia delante y atrás
- No fuerce – Use la otra fosa nasal
- Si el paciente presenta reflejo nauseoso, retire un poco



**Inserción de Cánula Nasofaríngea**



## Inserción de Tubo Laríngeo (marca King u otra)

Presentaciones:

- LT Laringeal Tube (reutilizable)
- LT-D Laringeal Tube Disposable (desechable)
- LTS Laringeal Tube Suction (reutilizable, con segunda vía para acceso de sonda nasogástrica)
- LTS-D Laringeal Tube Suction Disposable (desechable, con segunda vía para acceso de sonda nasogástrica)

Equipo necesario:

- Tubo Laríngeo (cualquier presentación)
- Lubricante hidrosoluble.
- Jeringa 50 - 60 cc.
- Tela adhesiva.



**LTS- D Tamaños N° 3 - 4 - 5 (adulto pequeño, mediano, grande)**

1. Prepare al herido:

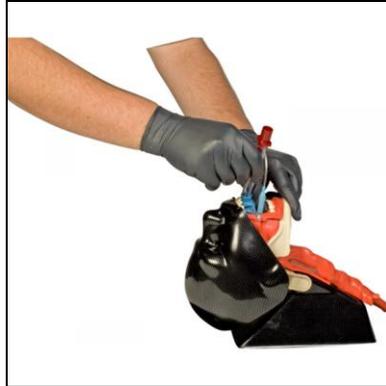
- Coloque al herido en posición de "olfateo".
- Pre-oxigene al herido, si hay disponibilidad de equipo.



## 2. Prepare el Tubo Laríngeo;

- Escoja el tubo de tamaño apropiado (empaquete trae indicación para el peso de paciente que corresponde).
- Pruebe el inflado de los balones inyectando la cantidad adecuada de aire (indicado en el empaque; ambos balones faríngeo y esofágico se inflan a la vez).
- Desinfe los balones previo a la inserción del tubo.
- Lubrique el tubo con lubricante hidrosoluble.

**Precaución:** No utilice lubricantes en base a petróleo o no-hidrosolubles. Estas sustancias pueden producir daño a los tejidos que recubren la cavidad nasal y la faringe, aumentando el riesgo de infección.



## 3. Inserte el Tubo Laríngeo:

- Sostenga el tubo con la mano más diestra. Con la otra, abra la boca del herido y efectúe elevación del mentón.
- Con el tubo en rotación lateral interna de 45 - 90°, ponga la punta dentro de la boca y avance el tubo detrás de la base de la lengua.

**Nota:** El abordaje lateral con elevación del mentón facilita la apropiada inserción. La punta debe permanecer en la línea media cuando entre a la faringe posterior.

- Rote el tubo a la línea media cuando la punta alcance la faringe posterior.
- Avance el tubo hasta que la base del conector esté alineada horizontalmente con los dientes o encías.
- Infle los balones usando la jeringa o un compresor, utilizando el mínimo volumen necesario para sellar la vía aérea. Algunos kits comerciales traen incluida jeringa graduada para volumen de inflado según color del tubo.



4. Confirme la correcta ubicación del tubo:

- En el extremo proximal del tubo hay marcas de referencia que deberían quedar alineadas con los dientes superiores.
- Confirme la correcta ubicación auscultando ruidos pulmonares simétricos durante la ventilación.
- Mientras ventila suavemente al herido, retire el tubo hasta que la ventilación sea fácil y de flujo libre, necesitando la mínima presión sobre la vía aérea.

**Nota:** El colocar el tubo inicialmente más profundo de lo requerido para luego retirarlo un poco aumenta la probabilidad de una inserción apropiada, ayuda a asegurar la vía aérea del paciente y disminuye el riesgo de obstrucción de la vía aérea si el herido ventila espontáneamente.

5. Asegure el tubo con tela adhesiva enrollada sobre sí misma o tubería plástica de línea EV. Haga un nudo sobre el Tubo Laríngeo y luego rodee el cuello. Algunos kits comerciales traen incluido dispositivos de fijación y anti-mordida específicos.



## Cricotiroidotomía Quirúrgica

### Técnica Quirúrgica Abierta “Standard” con TET

Equipo necesario:

- Kit de Cricotiroidotomía Quirúrgica comercial prefabricado.

En caso de no tener disponibilidad de este kit, un kit improvisado debería incluir:

- Instrumental cortante (ej : bisturí #10 o # 15)
- Pinza mosquito
- Hook traqueal o aguja de un catéter EV 18G previamente doblada en la punta
- Tubo endotraqueal N° 6
- Guantes
- Gasa 4x4
- Tela adhesiva
- Antiséptico (Povidona yodada-Alcohol)
- Anestésico local
- Jeringa 10cc

**Nota:** Los sets de cricotiroidotomía deberían ser preparados previo a la misión. Todas las piezas esenciales deberían ser preparadas antes del despliegue y empacadas en una bolsa Ziploc. Corte el TET justo por encima del tubo de inflado del cuff para que el TET no quede protruyendo 15 cm fuera del cuello del herido (no corte el tubo de inflado del cuff).

### Técnica Quirúrgica Abierta “Standard” con TET N° 6



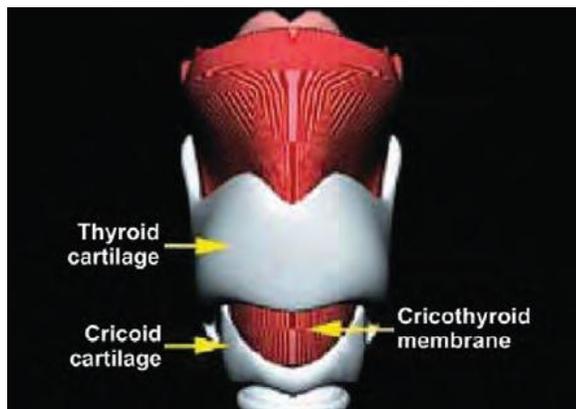
**Kit Cricotiroidotomía Emergencia: H&H Medical Corporation**



## Técnica Quirúrgica Abierta "Standard" con Cánula de Cricotiroidotomía N° 5



**Kit Cricotiroidotomía Emergencia: Tactical CricKit**



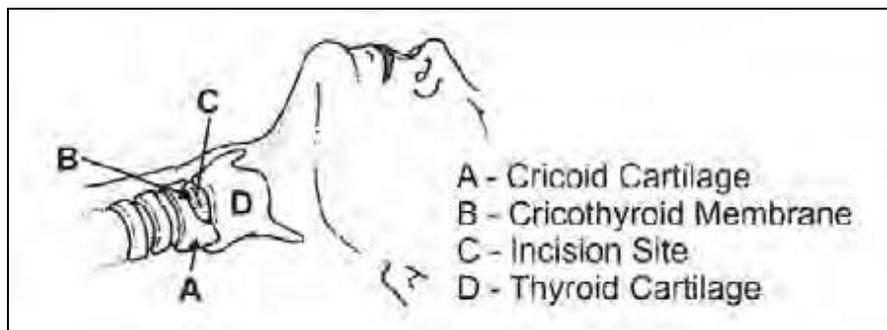


### Procedimiento:

1. Hiperextienda el cuello del herido.
  - Coloque al herido en posición supina.
  - Coloque una frazada o poncho enrollado bajo el cuello del herido o entre las escápulas, de tal forma que la vía aérea quede alineada.

**Precaución:** No hiperextienda el cuello del herido si se sospecha una lesión cervical.

2. Póngase guantes de procedimientos, disponibles en el kit de primeros auxilios individual del paciente.
3. Ubique la membrana cricotiroides:
  - Ponga un dedo de la mano menos diestra sobre el cartilago tiroides (Manzana de Adán), y deslice el dedo hacia abajo hasta el cartilago cricoides.
  - Palpe buscando la hendidura en forma de "V" del cartilago tiroides.
  - Deslice el dedo índice hacia abajo dentro de la depresión entre los cartílagos tiroides y cricoides.



### Anatomía de la Membrana Cricotiroides

4. Prepare el sitio de incisión:
  - Administre anestesia local en el sitio de incisión si el herido está consciente.
  - Prepare la piel sobre la membrana con alcohol o povidona yodada.
5. Con instrumental cortante en la mano diestra, haga una incisión vertical de 4 cm a través de la piel, en la línea media, a la altura de la membrana cricotiroides.

**Precaución:** No corte la membrana cricotiroides con esta incisión.

6. Relocalice la membrana cricotiroides por tacto y visualmente.
7. Estabilice la laringe con una mano, y haga una incisión horizontal única penetrante de 1 a 1 ½ cm a través del tejido elástico de la membrana cricotiroides.



**Nota:** Podría escucharse un soplo de aire a través de la abertura.



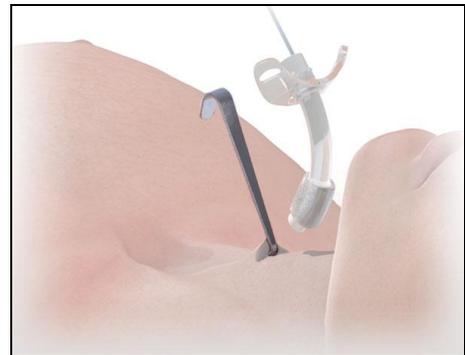
**Incisión Piel:  
Vertical 4 cm**

**Penetración Membrana  
Cricotiroidéa:  
Horizontal 1 - 1 1/2 cm**

8. Dilate la abertura con una pinza mosquito o con el mango del bisturí. Enganche la membrana cricotiroidea con un Hook traqueal comercial (separador en forma de gancho) o con la aguja de un catéter EV 18G previamente doblada en la punta.



**Hook traqueal**



9. Sostenga el cartílago cricoides y estabilícelo.

10. Inserte el TET (o el tubo de cricotiroidotomía) a través de la abertura y hacia los pulmones.

- Avance el TET sólo 5 cm dentro de la tráquea para evitar la intubación del bronquio principal derecho.
- El tubo de cricotiroidotomía se inserta completo hasta su base.
- Infle el cuff para prevenir la aspiración.

11. Asegure el tubo en forma circunferencial alrededor del cuello del paciente para prevenir la extubación accidental. Esto se puede hacer con tira de tela adhesiva enrollada sobre sí misma o tubería plástica de línea EV. Haga un nudo sobre el TET y luego rodee el cuello. Algunos kit comerciales traen incluido dispositivos específicos.

12. Evalúe el intercambio de aire y la ubicación del tubo:

- Intercambio de aire: Escuche y sienta el paso de aire a través del tubo; observe la aparición de empañamiento en el tubo.
- Ubicación del tubo: Los ruidos pulmonares bilaterales y la subida y bajada del pecho bilateral



confirman la ubicación apropiada del tubo.

- Ruidos pulmonares unilaterales y la subida y bajada unilateral del pecho indican la intubación del bronquio principal derecho. Retire el TET 2,5 a 5 cm y reconfirme la ubicación.
- La salida de aire por la boca del herido indica que el tubo fue dirigido hacia la boca. Retire el tubo, reinsértelo y revalúe el intercambio de aire y la ubicación.
- Cualquier otro problema indica que el tubo no está correctamente ubicado. Retírelo, reinsértelo y revalúe el intercambio de aire.

13. Una vez que el tubo está correctamente ubicado, comience la ventilación de rescate si es necesario y tácticamente apropiado.

- Conecte el tubo a un resucitador manual y ventile al herido a una frecuencia de 20 ventilaciones por minuto (con O<sub>2</sub> - 10 por minuto).
- Si no hay disponibilidad de resucitador manual, comience reanimación boca a tubo a 20 ventilaciones por minuto.

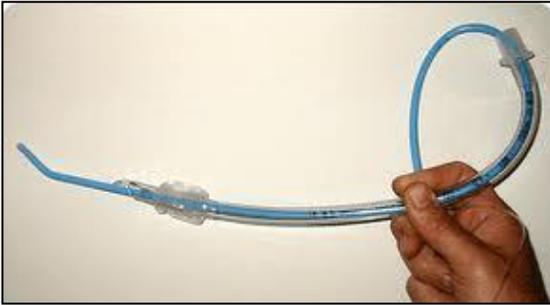
14. Si el paciente está ventilando en forma espontánea, asegúrese que el tubo no esté obstruido y evalúe continuamente la necesidad de ventilación asistida.

15. Aplique un apósito estéril. Use cualquiera de los siguientes métodos:

- Doble en V un apósito de gasa de 4 x 4 y colóquelo bajo el borde del TET para prevenir la irritación. Asegure con tela.
- Corte dos apósitos de gasa de 4 x 4 a la mitad y colóquelos en lados opuestos del tubo. Asegure con tela.



## Técnica Quirúrgica Abierta Asistida con Gum Elastic Bougie (Bougie-Aided Cricothyroidotomy - BAC)



**Gum Elastic Bougie (GEB) 70 cm**



**Kit improvisado con TET 6.0 y GEB 70 cm**

### Kits con TET 6.0 corto con tope y Cric-Bougie corto 35 cm



**Tactical Cricothyrotomy Kit (H&H)**



**Emergency Cricothyrotomy Kit (H&H)**

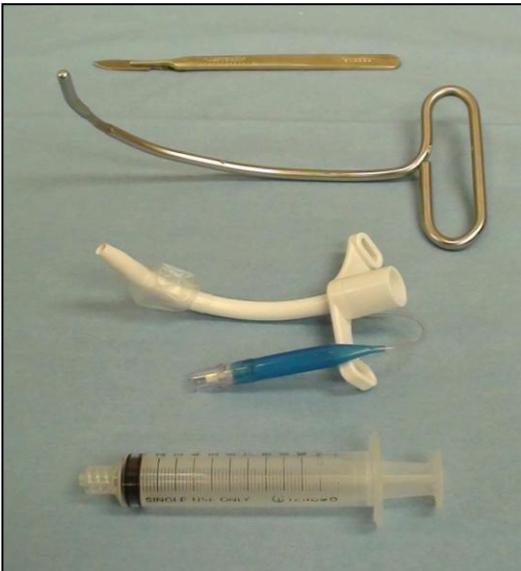
Se sigue el mismo procedimiento que en la Técnica Quirúrgica Abierta "Standard". La única diferencia consiste en la utilización de un Gum Elastic Bougie (GEB) que facilita la introducción del TET y permite confirmar su correcta colocación al sentir el paso de la punta del GEB por los anillos traqueales.



## Técnica Cric-Key

Equipo necesario:

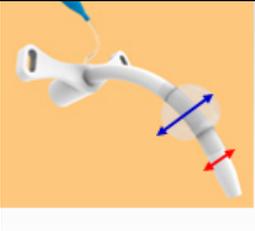
- Instrumental cortante (ej : bisturí #10 o # 15)
  - Introducitor Cric-Key
  - Cánula de Cricotiroidotomía Melker 5.0 con cuff
  - Guantes
  - Apósito de gasa
  - Banda circunferencial para sujeción de cánula (cinta de tela)
  - Antiséptico (Povidona yodada-Alcohol)
  - Anestésico local
  - Jeringa 10cc
- 
- El introduccionador Cric-Key es curvilíneo, de longitud total 19 cm, y punta distal dirigida hacia anterior.
  - Diseñado para guiar la inserción de una cánula de vía aérea cricotiroidotomía Melker 5.0 con cuff.
  - Cuando se incorpora con la vía aérea Melker combina las funciones de un hook (gancho) traqueal, estilete, dilatador y GEB (Gum Elastic Bougie).





Procedimiento:

1. Ensamble y chequee todo el equipo necesario.
2. Use precauciones universales.
3. Identifique la Membrana Cricotiroides (MCT) entre el cartílago Tiroides y el cartílago Cricoides.
4. Identifique el sitio de incisión en la piel (desde la parte inferior del cartílagoTiroides a la parte superior del cartílago Cricoides).
6. Tome y sostenga la laringe, estabilizando la vía aérea. Palpe la MCT y haga una incisión vertical de app 4 cm a través de la piel directamente por encima de la MCT.
7. Manteniendo la estabilización de la laringe, use el bisturí para disecar los tejidos y exponer la MCT.
8. Manteniendo la estabilización de la laringe, use el bisturí para hacer una incisión horizontal de 1 - 1 1/2 cm a través de la MCT.
9. Inserte el Cric-Key ensamblado con la cánula Melker dentro de la tráquea, en dirección hacia los pulmones, hasta que el reborde de las alas tomen contacto con la piel del cuello. Confirme la correcta colocación palpando el paso de la punta del Cric-Key a través de los anillos traqueales y observando si se produce levantamiento de la piel.
10. Retire el Cric-Key, dejando la cánula Melker en su lugar.
11. Infle el cuff con 10 cc de aire.
12. Evalúe el intercambio de aire y verifique la colocación de la cánula Melker sintiendo y escuchando el paso de aire que entra y sale y observando el empañamiento de la cánula y la expansión bilateral del tórax. Si el paciente no ventila espontáneamente, asista la ventilación y evalúe sonidos ventilatorios bilateralmente.
13. Si la posición es correcta, asegure la cánula con cinta de tela.
14. Aplique un apósito de gasa para mayor protección de la cánula y sitio de incisión.
14. Monitoree la ventilación del paciente. Ventile si es necesario.

<b>Ventajas Cánula Melker 5.0 versus TET 6.0</b>			
	<b>Diámetro Externo</b>		
	<b>Diámetro mm</b>	<b>TET 6.0</b>	<b>Cánula Melker 5.0</b>
<b>Membrana Cricotiroides</b>	10	8,2	<b>7,4</b> Mayor facilidad de paso por la membrana
	<b>Diámetro Cuff inflado con 10 cc</b>		
	<b>Diámetro mm</b>	<b>TET 6.0</b>	<b>Cánula Melker 5.0</b>
<b>Tráquea Adulto</b>	25	23	<b>29</b> Mejor sello de la tráquea



## **Sección III: Manejo de la Ventilación (Abordado durante las Fases de Cuidados en Terreno Táctico y Cuidados en Evacuación Táctica)**

### **Heridas Torácicas Penetrantes**

Equipo necesario:

- Sello torácico oclusivo (ventilado / no ventilado) comercial prefabricado o cualquier material impermeable al aire (envoltorio plástico de apósito de combate).

1. Exponga la(s) herida(s):

- Corte o libere la ropa que cubre la herida. Exponga el torso anterior del herido circunferencialmente desde el ombligo hasta la Manzana de Adán.
- Seque sangre o sudor de la piel alrededor de la herida para aumentar la efectividad del sello.
- Altere la herida lo menos posible.
- Aplique un sello oclusivo ventilado a cualquier herida penetrante (de entrada o salida) en el torso anterior.

2. Examine en busca de herida en torso posterior:

- Gire al paciente en bloque y examine la espalda.
- Retire la ropa del paciente, si es necesario.
- Aplique un sello oclusivo no ventilado a cualquier herida penetrante (de entrada o salida) en el torso posterior.

3. Selle la(s) heridas, cubriendo cada una mientras avanza.

4. Si sólo hay herida de entrada en tórax posterior, aplique sello ventilado. Si se debe trasladar al paciente en supino y aparecen signos de neumotórax a tensión, descomprima con aguja en tórax anterior.

**Nota:** No retire ropa que esté adherida a la herida.

En caso de no usar un sello torácico prefabricado:

- Corte el envoltorio plástico de apósito de combate por un costado largo y los dos costados cortos y retire el apósito.
- Aplique la superficie interna del envoltorio sobre la herida cuando el herido exhale.
- Asegúrese que la cobertura se extiende hasta al menos 5 cm más allá de los bordes de la herida.
- Aplique tiras de tela adhesiva sobrepuestas en 3 de los bordes del material oclusivo, formando un sello de tres lados (para sello ventilado).
- Aplique tiras de tela adhesiva sobrepuestas en 4 de los bordes del material oclusivo, formando un sello de cuatro lados (para sello no ventilado).

**Nota:** Todas las heridas torácicas penetrantes deberían ser tratadas como heridas torácicas aspirativas.



**Nota:** En una emergencia, se puede utilizar cualquier material impermeable al aire. El material debe ser lo suficientemente grande y durable para que no sea aspirado hacia dentro de la cavidad torácica.

4. Coloque al herido sobre su costado lesionado o en posición sentado.

5. Monitoree al herido:

- Monitoree la ventilación y que el sello siga siendo efectivo.
- Evalúe signos vitales.
- Observe si aparecen signos de shock.

### Sello Ventilado: HyFin Vent Chest Seal



Con 3 canales de ventilación



Con 1 canal de ventilación



### Sello No Ventilado: HyFin Chest Seal



## Descompresión Torácica con Aguja

Equipo necesario:

- Catéter EV de gran calibre (10 a 14G), de al menos 8 cm de longitud.
- Tela adhesiva.

1. Localice el segundo espacio intercostal (entre la segunda y tercera costilla) en la línea media clavicular (aproximadamente en línea con el pezón) en el lado afectado del tórax del herido. Un sitio alternativo aceptable es el sitio usado para un tubo torácico, localizado en el 4º o 5º espacio intercostal en la línea axilar anterior (LAA).

2. Inserte un catéter EV de gran calibre (10G a 14G):

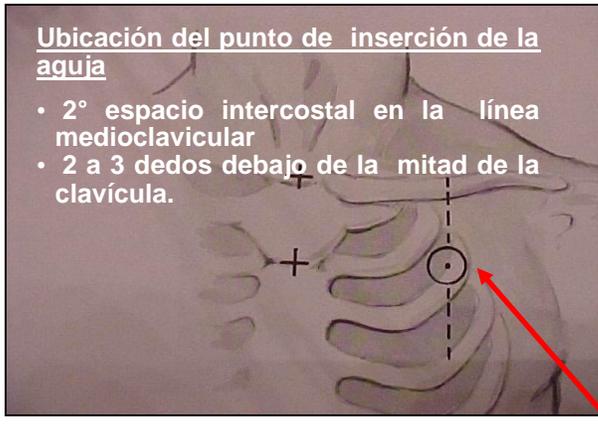
- Coloque la punta del catéter en el sitio de inserción (segundo espacio intercostal, línea media clavicular).
- Dirija hacia abajo la parte proximal del catéter para permitir que la punta del catéter penetre la piel justo por encima del borde de la tercera costilla.
- Inserte el catéter firmemente a través de la piel, sobre la tercera costilla en un ángulo de 90° con la pared torácica y continúe hasta que haya penetrado la pleura, lo que se evidencia sintiendo un “pop” cuando el catéter entra al espacio pleural y una ráfaga de aire escapa desde el tórax.

**Precaución:** El posicionamiento apropiado del catéter es esencial para evitar la punción de vasos sanguíneos y/o nervios. El catéter no debe ser insertado medial a la línea del pezón, ya que esto aumentaría el riesgo de entrada del catéter dentro de la caja cardíaca.

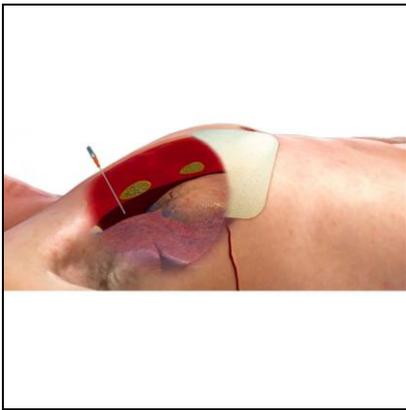
**Nota:** Si está utilizando un catéter sobre aguja, el catéter debe ser insertado hasta su conector. Retire la aguja a lo largo del ángulo de inserción mientras sostiene el teflón en su lugar.

3. Asegure el teflón al tórax con tela adhesiva y monitoree al herido por posible reaparición de síntomas.

**Precaución:** Aunque dejar el teflón en su lugar reduce la probabilidad de neumotórax a tensión, el paciente aún podría desarrollar síntomas si el teflón se acoda o tapona bajo la piel.



**Descompresión Torácica con Aguja  
Sitio de Inserción de la Aguja**



**ARS for Needle Decompression (Aguja de Descompresión Torácica)**



**(14 gauge x 3.25 in. 8 cm)**



**10 gauge x 3.25 in. 8 cm)**



## Inserción de Tubo Torácico

Equipo necesario:

- Tubo Torácico (16-35 Fr)
- Guantes
- Bolsa de Heimlich, Válvula de 1 vía (Heimlich) o improvisada
- Mango de bisturí y hojas #10 y 15
- Pinza Kelly
- Pinza hemostática Mosquito grande
- Porta agujas
- Povidona yodada
- Material de sutura
- Lidocaína al 1% o 2%, con epinefrina
- Jeringa con aguja

1. Evalúe al herido:

- Si es necesario, abra la vía aérea.
- Asegure ventilación adecuada y asista si es necesario.
- Provea oxígeno suplementario, si hay disponibilidad.
- Conecte al herido a un oxímetro de pulso, si está disponible.

2. Prepare al herido:

- Ponga al paciente en posición supina.
- Levante el brazo del lado afectado y póngalo hacia arriba de la cabeza del herido.
- Seleccione el sitio de inserción en la línea axilar a la altura del 4° o 5° espacio intercostal.
- Limpie el sitio con solución povidona yodada.
- Póngase guantes estériles.
- Cubra el campo quirúrgico.
- Infiltre el área con lidocaína y permita un tiempo para que haga efecto, si los síntomas del paciente lo permite.

3. Inserte el tubo:

- Haga una incisión transversal de 2 a 3 cm en el sitio seleccionado y extiéndala hasta los músculos intercostales.

**Nota:** La incisión en la piel debería hacerse 1 a 2 cm bajo el espacio intercostal a través del cual se colocará el tubo.

- Inserte la pinza Mosquito grande a través de los músculos intercostales en el siguiente espacio intercostal por encima de la incisión en la piel.
- Puncione la pleura parietal con la punta de la pinza y agrande un poco el orificio abriendo la pinza hasta 1.5 a 2 cm.

**Precaución:** Evite puncionar el pulmón. Siempre use el borde superior de la costilla para eludir los nervios y vasos intercostales.

- Inmediatamente inserte un dedo enguantado en la incisión para despejar cualquier adherencia, coágulos, etc.

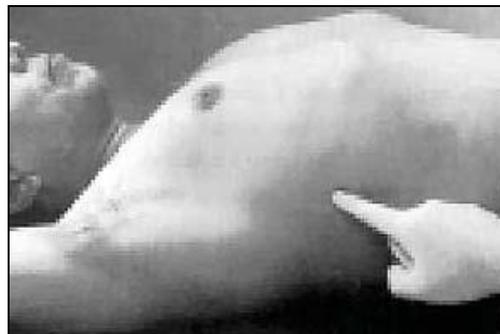
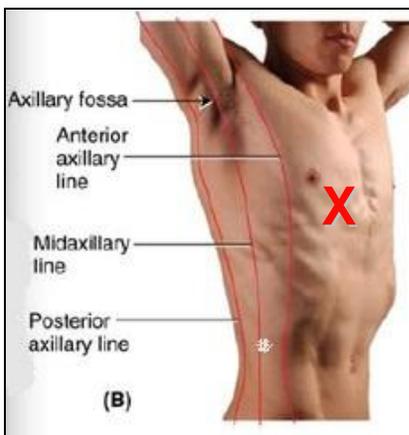


- Tome la punta del tubo torácico con la pinza Kelly. Inserte la punta del tubo dentro de la incisión mientras va retirando su dedo.
- Avance el tubo hasta que el último orificio lateral esté a 2,5 a 5 cm dentro de la pared torácica.
- Conecte el extremo distal del tubo a una válvula de drenaje de 1 vía (Bolsa de Heimlich, Válvula de 1 vía (Heimlich) o improvisada.).
- Asegure el tubo a la piel utilizando el material de sutura.
- Aplique un apósito oclusivo sobre el sitio de incisión.
- Obtenga radiografía de tórax para confirmar la ubicación, si hay disponibilidad.

4. Revalúe al herido:

- Verifique ruidos pulmonares bilaterales.
- Monitoree y registre signos vitales cada 15 minutos.

5. Registre el procedimiento.



**Sitio de Inserción de Tubo Torácico**



**Válvula de 1 vía (Heimlich)**



**Bolsa de Drenaje Pleural Heimlich 1 vía**



## Sección IV: Acceso Vascular

### Instalación de un Acceso Intraóseo

#### Sistema FAST 1 (Field First Access for Shock and Trauma)

Equipo necesario:

- Dispositivo Sistema FAST 1 (Field First Access for Shock and Trauma)
- Fluidos de infusión

1. Prepare el sitio:

- Exponga el esternón.
- Identifique la escotadura esternal.

2. Ubique el parche objetivo:

- Retire la mitad superior de la parte trasera desprendible de parche (“Remove 1”).
- Ponga su dedo índice en la escotadura esternal, perpendicularmente a la piel
- Alinee la escotadura le ubicación del parche objetivo con la escotadura esternal.
- Verifique que la zona objetivo del parche (orificio circular) esté directamente sobre la línea media del herido, y presione firmemente sobre el parche para pegar el adhesivo y fijar el parche.
- Retire el resto de la parte trasera desprendible del parche (“Remove 2”) y fije el parche al herido.



**Parche objetivo FAST1**

3. Inserte el introductor:

- Posiciónese a la cabecera del paciente mirando hacia los pies.
- Retire la tapa del introductor.
- Coloque el enjambre de agujas del introductor al hueso en la zona objetivo del parche objetivo.
- Sostenga el introductor perpendicular a la piel del herido.
- Presionando en forma recta a lo largo del eje del introductor, con manos y codos en línea,



- empuje con fuerza firme y constante hasta que se escuche y sienta una liberación.
- Exponga el tubo de infusión retirando suavemente el introductor. Los soportes del estilete caerán aparte.
  - Busque el tapón naranja para cortantes. Póngalo en una superficie lisa con la espuma hacia arriba, y manteniendo ambas manos detrás de las agujas, empuje el enjambre de agujas del introductor al hueso dentro de la espuma.



### Inserción del introductor FAST1

**Precaución:** Evite fuerza extrema, movimientos de torsión o de golpe.

#### 4. Conecte el tubo de infusión:

- Conecte el tubo de infusión al conector hembra en ángulo agudo.
- Flushee el catéter con 1 ml de solución EV estéril.
- Conecte el conector hembra recto a la fuente de fluidos o drogas.



### Fije el domo protector

5. Ubique el domo protector directamente sobre el parche objetivo y presione firmemente para pegar el fijador de Velcro.



## Acceso Vascular Periférico - Sello Salino (Saline Lock)

Equipo necesario:

- Equipo de suero
- Fluidos EV
- Catéter EV 18 G o mayor (16 - 14G)
- Sello Salino (Saline Lock)
- Banda constrictiva
- Antiséptico, guantes, tela adhesiva,
- Apósito, gasa

1. Seleccione un acceso apropiado en una extremidad:

- Evite sitios sobre articulaciones.
- Evite extremidades lesionadas.
- Evite extremidades con heridas significativas cercanas al sitio de inserción EV.

2. Prepare el sitio:

- Aplique la banda constrictiva alrededor de la extremidad, cerca de 5 cm sobre el sitio de punción.
- Limpie el sitio con solución antiséptica.

3. Póngase guantes.

4. Puncione la vena:

- Estabilice la piel en el sitio de punción con el pulgar menos diestro, tirando la piel hacia abajo hasta que esté tensa. Evite colocar el pulgar directamente sobre la vena para evitar su colapso.
- Posicione la punta del catéter EV, con el bisel hacia arriba, paralelo a la vena, 2,5 cm bajo el sitio de punción de la vena.
- Sostenga el catéter a 20-30° en el sitio de punción e insértelo a través de la piel.
- Introduzca el catéter cerca de 2,5 cm dentro de la vena.
- Confirme la punción al observar sangre en la cámara.

**Nota:** Se puede sentir una pérdida de resistencia al entrar el catéter dentro de la vena.

5. Avance el teflón:

- Sostenga el catéter y avance el teflón dentro de la vena hasta el conector, sin retirar la aguja.

**Nota:** Esto evita el reflujo de sangre por el conector.

- Mientras sostiene el conector, presione levemente sobre la piel con los dedos de la otra mano.
- Retire la aguja del teflón y asegúrela en un lugar seguro para evitar pinchazos accidentales.
- Conecte el sello salino, preferentemente la versión que no requiere punción con aguja.

- 6. Conecte el sello salino al equipo de suero y comience la infusión. Se requerirá una aguja de 18G si se está usando un sello salino en versión que requiere punción con aguja.

- Comience la infusión.



- Observe si aparece infiltración del fluido a los tejidos adyacentes al sitio.

7. Asegure el catéter/sello salino y la línea de suero y cubra el sitio (gasa, apósito).



### Saline Lock Kit

Requiere punción con aguja



### Needleless Saline Lock Kit

No requiere punción con aguja

Versión Chile:

Sello Salino: Insumo que consiste en 3 elementos unidos (de fábrica):

- Conector de vía venosa (que se conecta al 1er. catéter EV 18G - punción paciente) +
- ◀ - Línea alargadora venosa corta (donde queda alojada una aguja 18G o el teflón de un 2° catéter EV 18G) +
- Tapón intermitente (por donde se introduce una aguja 18G o un 2° catéter EV 18G).



**Sello Salino conectado a  
1er. Catéter EV**



**Infusión mediante 2° Catéter EV  
a través de Sello Salino**



## Sección V: Prevención de Hipotermia

### Fase de Cuidados en Terreno Tático

1. Detenga el sangrado y reanime apropiadamente. Use fluidos tibios si hay disponibilidad.
2. Retire toda la ropa húmeda y reemplácela con ropa seca, si es posible.
3. Use el Hypothermia Prevention and Management Kit (HPMK) Kit de Prevención y Manejo de Hipotermia.
  - Ponga al herido sobre la Blizzard Blanket o Heat-Reflective Shell para mantener la temperatura corporal.
  - Ponga la Ready-Heat Blanket sobre el torso del herido para ayudar a aumentar la temperatura corporal.  
Una vez que los ingredientes son expuestos al aire, inmediatamente empieza a calentarse hasta una temperatura máxima de 40°C durante 8 horas. No ponga la Ready-Heat Blanket directamente sobre la piel del herido, ya que éste podría producir una quemadura.
  - Envuelva al herido con la Blizzard Blanket o Heat-Reflective Shell. Si no dispone de un HPMK o de una frazada de supervivencia de ningún tipo, entonces encuentre frazadas secas, poncho liners, manta aluminizada, saco de dormir, bolsa mortuoria o cualquier cosa que retenga el calor y mantenga seco al herido.

#### Hypothermia Prevention and Management Kit (HPMK).



**Heat-Reflective Shell (HRS)**  
(Cubierta Reflectante de Calor)

**Ready-Heat Blanket**  
(Frazada de Calor Instantáneo)



**Ready-Heat Blanket**  
(Frazada de Calor Instantáneo)



**Blizzard Survival Blanket**  
(Manta de Supervivencia Blizzard)



## **Fase de Evacuación Táctica**

1. El herido debería permanecer con la Ready-Heat Blanket y envuelto en la Blizzard Blanket o la Heat-Reflective Shell mientras espera la evacuación.
2. Si estos artículos no estuvieron disponibles en las otras fases de cuidados, verifique con el personal de evacuación para ver tienen éstos o cualquier otro artículo que pueda usarse para prevenir la pérdida de calor.
3. Envuelva al herido en frazadas secas y, durante el transporte en helicóptero, trate que el viento que entra por las puertas abiertas no circule por encima o por debajo del herido.
4. Use a un calentador de fluidos portátil en todos los sitios IO/EV y para la administración de todos los fármacos (Hextend, Ringer Lactato, Ácido Tranexámico), sangre, etc. La administración de fluidos líquidos contribuye a la probabilidad que el herido desarrolle hipotermia.



## Sección VI: Consideraciones sobre Fármacos

### Antiinflamatorios No-Esteroidales (AINES)

Los fármacos más comúnmente usados que interfieren con la formación de coágulos sanguíneos y finalmente agravan el sangrado pertenecen a la familia de la ciclooxigenasa-1 (COX-1).

Estos fármacos incluyen:

- Aspirina
- Ibuprofeno
- Indometacina
- Naproxeno, etc.

Todos son fármacos muy comúnmente consumidos globalmente por soldados desplegados en zonas de fuego hostil.

La investigación reciente apoya la eliminación de este factor modificable de riesgo en el esfuerzo por reducir la dificultad de la reanimación de control de daños en los soldados heridos.



## Antibióticos

**Nota:** Trate toda herida de combate abierta con antibióticos tan pronto como la situación lo permita.

a. Si es capaz de tomar fármacos por vía oral:

- Moxifloxacino 400 mg (Avelox) uno al día vía oral.

**Nota:** Este fármaco debe estar incluido en el Paquete de Comprimidos de Combate

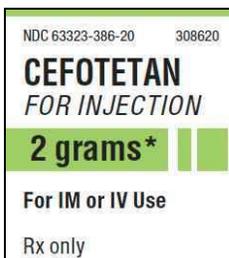
b. Si no es capaz de tomar fármacos por vía oral (shock, inconsciencia):

- Cefotetan, 2 g EV (lento en 3-5 minutos) o IM cada 12 horas
- o
- Ertapenem, 1g EV/IM una vez al día (Invanz, polvo liofilizado para solución inyectable).

Se debería usar antibióticos de amplio espectro (por ej: fluoroquinolonas or cefalosporinas) dependiendo de las condiciones y alergias del herido.

- Cefotetan, 2 g EV (lento en 3-5 minutos) o IM cada 12 horas.

Cefotetan inyectable, como cefotetan disodio, es una cefalosporina (cefamicina), semisintética, amplio espectro, resistente a beta-lactamasa, estéril, para administración parenteral.



- Ertapenem, 1g EV/IM una vez al día (Invanz, polvo liofilizado para solución inyectable).





## Apéndice A

### Categorías de Triage

*Medical Evacuation in a Theater of Operations  
Tactics, Techniques, and Procedures,  
Field Manual 8-10-6, April 2000*

Triage es la clasificación médica de pacientes de acuerdo al tipo y gravedad de la lesión, probabilidad de sobrevivir, y el establecimiento de una prioridad de tratamiento y/o evacuación para asegurar que el tratamiento médico sea del mayor beneficio al mayor número de pacientes.

Las Categorías son:

#### **Inmediata**

Aquellos que requieren tratamiento limitado y pueden ser devueltos al servicio.

Este grupo incluye a soldados que requieren cirugía de salvataje.

Los procedimientos quirúrgicos en esta categoría no debieran ser prolongados y sólo debieran considerarse para pacientes con alta probabilidad de sobrevivir.

Ejemplos incluyen:

- . Obstrucción de vía aérea
- . Dificultad ventilatoria severa
- . Sangrado de riesgo vital
- . Neumotórax a tensión
- . Hemotórax
- . Tórax volante
- . Quemaduras extensas de 2° o 3er grado
- . Envenenamiento no tratado (agente químico) y síntomas graves
- . Ataque por calor
- . Shock descompensado
- . Deterioro rápido de nivel de conciencia
- . Cualquier otra condición de riesgo vital con deterioro rápido

#### **Retrasada**

Pacientes que requieren tratamiento inmediato para salvar la vida o extremidad.

Este grupo incluye a aquellos heridos que tienen gran necesidad de cirugía prolongada, pero cuya condición general permite retrasar el tratamiento quirúrgico sin hacer peligrar la vida.

Será necesario tratamiento de sostén (por ej; fluidos EV de estabilización, ferulización, administración de antibióticos, cateterización, descompresión gástrica y alivio del dolor).



Ejemplos incluyen:

- . Shock compensado
- . Fractura, luxación o lesión que causa compromiso circulatorio
- . Sangrado severo controlado por un torniquete u otros medios
- . Sospecha de síndrome compartimental
- . Heridas penetrantes de cabeza, cuello, tórax, espalda o abdominal sin compromiso de vía aérea y ventilación o shock descompensado
- . Lesiones de columna cervical no complicadas, inmovilizadas
- . Lesiones de tejidos blandos grandes, sucias o por aplastamiento
- . Síntomas severos de stress de combate o psicosis

### **Mínima**

Pacientes que, tras tratamiento de emergencia, tienen bajo riesgo adicional por retraso o no hacer más tratamiento.

Estos heridos tienen lesiones relativamente menores y pueden efectivamente cuidarse a sí mismos o ser ayudados por personal no-médico.

Ejemplos incluyen:

- . Fracturas cerradas y luxaciones no complicadas
- . Laceraciones menores o no complicadas (incluyendo aquellas que comprometen tendones, músculos y nervios)
- . Quemadura por frío
- . Esguinces y distensiones
- . TBI Lesión Cerebral Traumática leve (pérdida de conciencia de menos de cinco minutos con estado mental normal y pupilas simétricas)

### **Expectante**

Pacientes tan críticamente lesionados que sólo tratamiento prolongado mejoraría su expectativa de vida.

Heridos en esta categoría tienen lesiones que son tan extensas que aún si fueran la única baja y tuviesen todo el beneficio de aplicación de recursos médicos óptimos, su supervivencia sería improbable.

El herido expectante no debiera ser abandonado, pero debería ser separado de la vista de otros heridos.

Provea medidas de confort a estos heridos utilizando mínimo personal, pero competente.

Ejemplos incluyen:

- . Paro cardíaco traumático
- . Daño cerebral masivo
- . Quemaduras de 2° o 3er grado en más de 70% de la superficie corporal
- . Herida de bala en la cabeza con Escala de Coma de Glasgow de 3



## Apéndice B

### Mensaje de Requerimiento de Evacuación Médica 9-Líneas

LINEA	ITEMS	MENSAJE DE REQUERIMIENTO DE EVACUACION
1	<p>Location of the pickup site.  <b>Ubicación del Sitio de Recolección.</b>                      Encripte las coordenadas geográficas de grilla del sitio de recolección.                      Al usar Cifras Numerales DRYAD, se usará la misma línea "SET" para encriptar las letras de grilla de zona y las coordenadas.</p>	<p>LINE ONE.....                      LÍNEA UNO.....</p>
2	<p>Radio frequency, call sign, and suffix.  <b>Frecuencia de Radio Señal de Llamada y Sufijo de identificación.</b>                      Encripte la frecuencia de la radio en el sitio de recolección, no una frecuencia relay.                      La señal de llamada de una persona a contactar en el sitio de recolección puede ser transmitida en claro.</p>	<p>LINE TWO.....                      LÍNEA DOS.....</p>
3	<p>Number of Patients by Precedence.  <b>Número de Pacientes en Orden de Precedencia.</b>                      Informe sólo información aplicable y encripte los códigos de abreviatura. Si se debe informar dos o más categorías, inserte la palabra "Separación" entre cada categoría.                      A - Urgente                      B - Urgente Quirúrgico                      C - Prioridad                      D - Rutina                      E - Conveniencia</p>	<p>LINE THREE.....                      LÍNEA TRES.....</p>
4	<p>Special Equipment Required.  <b>Equipamiento Especial Requerido.</b>                      Encripte los códigos de abreviatura aplicables:                      A - Ninguno                      B - Izamiento                      C - Equipamiento para Extracción                      D - Ventilador                      E - Otros</p>	<p>LINE FOUR.....                      LÍNEA CUATRO.....</p>
5	<p>Number of Patients by Type.  <b>Número de Pacientes por TIPO.</b>                      Informe sólo la información aplicable y encripte el código de abreviatura. Si se está solicitando Evacuación Médica para ambos tipos, inserte la palabra "Separación" entre el ítem En Camilla y el ítem Ambulatorios.                      A - y Número de Pacientes en Camilla                      B - y Número de Pacientes Ambulatorios (Sentados)</p>	<p>LINE FIVE.....                      LÍNEA CINCO.....</p>



<b>6</b>	<p>Security at Pickup Site (Wartime).  <b>(Tiempo de Guerra) Seguridad en el Sitio de Recolección.</b></p> <p>Encripte sólo el código de abreviatura aplicable:                      N - No hay tropas enemigas en el área                      P - Posibles tropas enemigas en el área (aproxímese con precaución)                      E - Tropas enemigas en el área (aproxímese con precaución)                      X - Tropas enemigas en el área (se requiere escolta armada)</p>	<p>LINE SIX.....                      LÍNEA SEIS.....</p>
<b>6</b>	<p>Number and Type of Wound, Injury, Illness (Peacetime).  <b>(Tiempo de Paz) Número y Tipo de Herida o Lesión.</b></p> <p>Información específica respecto a heridas por tipo (ej: bala o esquirla), lesiones y enfermedades del paciente.                      Informe hemorragia grave y el tipo de sangre del paciente, si se conoce.                      Esta información también es deseable en Tiempo de Guerra para propósitos de planificación.</p>	<p>LINE SIX.....                      LÍNEA SEIS.....</p>
<b>7</b>	<p>Method of Marking Pickup Site.  <b>Método de Señalización del Sitio de Recolección.</b></p> <p>Encripte el código de brevedad:                      A - Paneles                      B - Señal pirotécnica                      C - Señal de humo                      D - Ninguna                      E - Otra</p>	<p>LINE SEVEN.....                      LÍNEA SIETE.....</p>
<b>8</b>	<p>Patient Nationality and Status.  <b>Nacionalidad y Status del Paciente.</b></p> <p>No es necesario transmitir el número de pacientes en cada categoría. Encripte solo los códigos de abreviatura aplicables:                      A - US Militar                      B - US Civil                      C - No-US Militar                      D - No-US Civil                      E - Enemigo Prisionero de Guerra</p>	<p>LINE EIGHT.....                      LÍNEA OCHO.....</p>
<b>9</b>	<p>Nuclear, Biological, and Chemical (NBC) Contamination (Wartime).  <b>(Tiempo de Guerra) Contaminación Nuclear, Biológica y Química (NBQ).</b></p> <p>Incluya esta línea sólo cuando se aplique. Encripte los códigos de abreviatura aplicables:                      N - Nuclear                      B - Biológica                      C - Química</p>	<p>LINE NINE.....                      LÍNEA NUEVE.....</p>
<b>9</b>	<p>Terrain Description of Pickup Site (Peacetime).  <b>(Tiempo de Paz) Descripción del Terreno del Sitio de Recolección.</b></p> <p>Incluya detalles de las características del terreno en y alrededor del sitio de aterrizaje.                      Si es posible, describa la relación del sitio con características prominentes del terreno (lago, montaña, torre).                      También deseable en Tiempo de Guerra, ya que la contaminación raramente es un problema.</p>	<p>LINE NINE.....                      LÍNEA NUEVE.....</p>



## Reporte M.I.S.T. (M.I.S.T Report)

Dependiendo del teatro de operaciones y los procedimientos de operaciones standard de la unidad de evacuación aeromédecina, previo al despacho de una ambulancia aérea para una evacuación médica puede requerirse un reporte M.I.S.T.

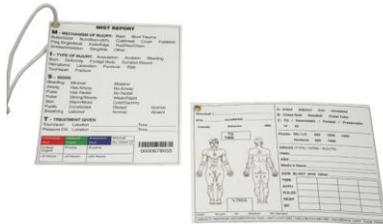
Este informe, incorporado al formato MEDEVAC 9, se transmite posterior a él e incluye las letras M.I.S.T., que corresponden a:

**M – Mecanismo de lesión**

**I – Tipo de lesión (hallada y/o sospechada) o enfermedad**

**S – Signos / Síntomas**

**T – Tratamiento administrado o requerido**



**MIST REPORT**

**M – MECHANISM OF INJURY:** Blast Blunt Trauma  
 Bullet/GSW Bum/Bum>20% Cold/Heat Crush Fall/MVA  
 Frag Single/Multi Knife/Edge Rad/Nuc/Chem  
 Smoke/Inhalation Sting/Bite Other:

**I – TYPE OF INJURY:** Amputation Avulsion Bleeding  
 Bum Deformity Foreign Body Gunshot Wound  
 Hematoma Laceration Puncture Stab  
 Tourniquet Fracture

**S – SIGNS**

Bleeding:	Minimal	Massive	
Airway	Has Airway	No Airway	
Pulse	Has Radial	No Radial	
Pulse	Strong/Steady	Weak/Rapid	
Skin	Warm/Moist	Cold/Clammy	
Pupils	Constricted	Dilated	Normal
Breathing	Labored	Normal	Absent

**T – TREATMENT GIVEN**

Tourniquet: Location \_\_\_\_\_ Time \_\_\_\_\_  
 Pressure DX: Location \_\_\_\_\_ Time \_\_\_\_\_

Immediate Red	Delayed Green	Expectant Blue	Minimal No Chem LT
Critical Urgent	Priority	Routine	
<2 Hours	<4 Hours	<24 Hours	

0000678055



**M – Mecanismo de lesión**

Explosión  
 Trauma contuso  
 Herida de bala/arma fuego  
 Quemadura/Quemadura >20%  
 Frío/Calor  
 Aplastamiento  
 Caída/Accidente vehicular  
 Fragmentación única/múltiple  
 Cuchillo/borde  
 Radiológica/Nuclear/Química  
 Humo/Inhalación  
 Picadura/Mordedura  
 Otra:

**I – Tipo de Lesión**

Amputación  
 Avulsión  
 Sangrado  
 Quemadura  
 Deformidad  
 Cuerpo extraño  
 Herida por arma de fuego  
 Hematoma  
 Laceración  
 Punción  
 Penetración  
 Torniquete  
 Fractura

**S – Signos**

Sangrado	Mínimo	Masivo	
Vía aérea	Con V/A	Sin V/A	
Pulso	Con radial	Sin radial	
Pulso	Fuerte/Regular	Débil/Rápido	
Piel	Tibia/Húmeda	Fría/Pegajosa	
Pupilas	Contraídas	Dilatadas	Normales
Ventilación	Laboriosa	Normal	Ausente

<b>Inmediato</b>	<b>Retrasado</b>	<b>Expectante</b>	<b>Mínimo</b>
<b>Rojo</b>	<b>Verde</b>	<b>Azul</b>	<b>Sin cyalume</b>
<b>Crítico</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Rutina</b>	
<b>Urgente</b>			
<b>&lt;2 horas</b>	<b>&lt;4 horas</b>	<b>&lt;24 horas</b>	



## Apéndice C

### Categorías Precedencia de Evacuación Médica

#### Medical Evacuation Precedence Categories *Medical Evacuation,* Field Manual 4-02.2, May 2007

La decisión inicial sobre prioridades de evacuación es efectuada por el elemento tratante o el personal militar más antiguo en la escena en base a lo aconsejado por el personal médico.

Los soldados son evacuados por el medio de evacuación más expedito en base a su condición médica, precedencia de evacuación asignada y disponibilidad de plataformas de evacuación médica.

Los pacientes pueden ser evacuados desde el punto de lesión o herida hacia un establecimiento de tratamiento médico lo más próximo al punto de lesión/herida para asegurar que sean estabilizados para soportar los rigores de la evacuación a mayores distancias.

La precedencia de evacuación de Rol 1 a Rol 3 en operaciones de la U.S. Army son:

- **Prioridad I, URGENTE:**

Se asigna a casos de emergencia que deberían ser evacuados lo antes posible y dentro de un máximo de 1 hora para salvar la vida, una extremidad o la vista, para prevenir complicaciones de enfermedad grave y para evitar la discapacidad permanente.

- **Prioridad IA, URGENTE-QUIRÚRGICO:**

Se asigna a pacientes que deben ser sometidos a intervención quirúrgica avanzada en el frente para salvar la vida y ser estabilizados para mayor evacuación.

- **Prioridad II, PRIORIDAD:**

Se asigna a personal enfermo o herido que requiere tratamiento médico rápido. Esta precedencia se usa cuando el individuo debiera ser evacuado dentro de las 4 horas. Además, se asigna precedencia como PRIORIDAD si su condición médica puede deteriorarse a tal grado que se convierta en una precedencia URGENTE, o cuyos requerimientos de tratamiento especial no están disponibles localmente, o quien sufrirá dolor o discapacidad innecesaria.

- **Prioridad III, RUTINA:**

Se asigna a personal enfermo o herido que requiere evacuación, pero cuya condición no se espera que se deteriore significativamente. Enfermos y heridos en esta categoría debieran ser evacuados dentro de 24 horas.

- **Prioridad IV, CONVENIENCIA:**

Se asigna a pacientes para quienes la evacuación en vehículo medico es un asunto de conveniencia médica más que una necesidad.

**Nota:** North Atlantic Treaty Organization Standard Agreement (NATO STANAG 3204) ha borrado la categoría Prioridad IV, CONVENIENCIA. Sin embargo, esta categoría aún se incluye en las prioridades de evacuación de la U.S. Army, dado que hay requerimiento de ella en el ambiente operativo.



## Apéndice D

### **Roles of Medical Care Army Health System, Army Tactics, Techniques, and Procedures 4-02, October 2011**

El Departamento Médico del Ejército (Army Medical Department) está en fase transicional con la terminología.

Esta publicación hace todos los esfuerzos para usar la terminología más actualizada; sin embargo, otros Manuales de Terreno - Field Manual (FM) 4-02-series y FM 8-series pueden usar terminología más antigua.

Los cambios en terminología son el resultado de la adopción de terminología actualmente usada en el ámbito de publicaciones conjuntas y/o de la North Atlantic Treaty Organization (NATO) y Ejércitos de América, Gran Bretaña, Canadá, Australia y Nueva Zelanda (ABCA).

También, los siguientes términos son sinónimos y los términos más actualizados se enumeran primero:

- Roles de cuidado, Escalones de cuidado y Niveles de cuidado.

Rol 1:

El primer cuidado médico que recibe un soldado es provisto en Rol 1.

Este Rol de cuidado incluye:

- Medidas inmediatas para salvar la vida.
- Prevención de enfermedades y lesiones no-combate.
- Medidas de prevención de stress de combate y operacional.
- Localización y adquisición de pacientes (colección).
- Evacuación médica desde unidades apoyadas (punto de lesión o herida, puestos de auxilio de compañías o puntos de colección de heridos) hacia establecimientos de apoyo de tratamiento médico de rol más alto.
- Tratamiento provisto por enfermeros de combate o escuadrones de tratamiento. Se le otorga mayor énfasis a aquellas medidas necesarias para que el paciente vuelva al servicio o para estabilizar y permitir la evacuación al siguiente rol de cuidados. Estas medidas incluyen intervenciones para salvar la vida tales como control de hemorragia, medidas de emergencia para vía aérea y ventilación y prevención de shock.

Niveles de destreza que proveen cuidado médico en Rol 1 incluyen:

- Self-aid and/or/buddy-aid - Auto auxilio y/o auxilio por el buddy. Cada soldado individual debe ser entrenado en procedimientos TCCC y las intervenciones para salvar la vida que abordan las cuatro causas de muerte prevenible en el campo de batalla. Este entrenamiento permite al soldado poner en marcha el equipo médico provisto para ellos en el Improved First Aid Kit (IFAK) y el Warrior Aid and Litter Kit (WALK).
- Combat Lifesaver (CLS) - Socorrista de Combate. El proveedor CLS es un soldado no área médica seleccionado por el comandante de la Unidad para entrenamiento adicional más allá de procedimientos básicos de primeros auxilios. Un mínimo de un soldado por escuadra, tripulación, equipo o unidad de tamaño equivalente debiera recibir entrenamiento



y certificación CLS.

El deber primario de este soldado no cambia; el deber adicional como CLS es meramente el proveer mejor primer auxilio hasta que llegue el enfermero de combate, o para ayudar en un escenario de víctimas masivas.

- Personal Médico. El tratamiento médico Rol 1 es provisto por un enfermero de combate, physician assistant (asistente medico) o médico asignado/adjunto a un establecimiento de tratamiento médico (MTF medical treatment facility) de tipo Battalion Aid Station (BAS).

El enfermero de combate en primera línea de una BAS es el primer soldado con entrenamiento médico que provee intervenciones para salvar vidas en base a entrenamiento específico de la especialidad militar ocupacional.

En este Rol, los proveedores licenciados están entrenados y equipados para proveer manejo avanzado del trauma ATLS y estabilizar un herido de combate previo a la evacuación a un rol de cuidado mayor.

Rol 2:

En este Rol, el cuidado es realizado en un establecimiento de tratamiento médico - medical treatment facility (MTF) Rol 2 que es operado por el treatment platoon of medical companies/troop.

Aquí, el paciente es examinado y se evalúan sus heridas y condición médica general para determinar su tratamiento y precedencia de evacuación como paciente único entre otros pacientes.

Se continúa el manejo avanzado del trauma ATLS y el tratamiento médico de emergencia, y, si es necesario, se instituyen medidas de emergencia adicionales, pero que no van más allá de las medidas dictadas por las necesidades inmediatas.

El MTF Rol 2 tiene la capacidad de proveer glóbulos rojos empaquetados (líquido), rayos X limitado, laboratorio clínico, apoyo dental, control de stress operacional de combate (COSC combat operational stress control), y medicina preventiva.

El MTF Rol 2 provee una mayor capacidad para reanimar pacientes de trauma que la disponible en el Rol 1.

Aquellos pacientes que pueden volver al servicio dentro de las 72 horas (uno a tres días) se mantienen para tratamiento.

Pacientes que no son transportables debido a su condición médica pueden requerir cuidado quirúrgico de reanimación de un equipo de cirugía avanzado (FST forward surgical team) co-localizado con una compañía médica. (El FM 4-02.25. contiene discusión respecto a FST).

Este rol de cuidado provee evacuación médica desde MTFs Rol 1 y también provee tratamiento médico Rol 1 en un área base de apoyo para Unidades sin recursos de Rol 1 orgánico.

Los recursos médicos del Sistema de Salud del Ejército (Army Health System AHS) están localizados en:

- Compañía Médica (brigade support battalion), asignado a brigadas modulares, que incluye heavy brigade combat team, infantry brigade combat team, el Stryker brigade combat team, y la medical troop en el armored cavalry regiment.
- Compañía Médica (area support) que es un escalón por sobre el recurso brigade que provee apoyo directo a la división modular y apoyo a los escalones por sobre unidades de brigada.

**Nota:** La definición de Rol 2 usada por las fuerzas de la NATO (Allied Joint Publication-4.10[A]) incluye los siguientes términos y descripciones no usadas por las U.S. Army forces. Las U.S.



Army forces subscriben a la definición básica de que un MTF Rol provee mayor capacidad de reanimación que el disponible en Rol 1. No subscribe a la interpretación de que la capacidad quirúrgica sea mandatoria en este Rol.

Las descripciones de la NATO son:

- Una compañía médica con un FST co-localizado puede ser referido como un *establecimiento Rol 2 de maniobra rápida (light maneuver Role 2 facility)*.
- Un MTF Rol 2 mejorado puede ser usado en escenarios de operaciones de estabilización y consiste en una compañía médica, FST y otras especialidades adicionadas según se estime conveniente por la situación. Sólo se provee adición de especialidad cuando la situación se ha estabilizado y no se anticipa que el MTF mejorado vaya a requerir reubicación.

Rol 3:

Estos pacientes son tratados en un MTF que tiene staff y equipamiento para proveer cuidados a todas las categorías de pacientes, incluyendo reanimación, cirugía de control de daños y tratamiento post-operatorio. Este Rol de cuidados expande el apoyo provisto en el Rol 2. Pacientes que no pueden tolerar y sobrevivir el traslado a distancias largas reciben cuidado quirúrgico en un hospital lo más cercano a la Unidad apoyada que permita la situación táctica.

Este Rol incluye provisiones para:

- Evacuación de pacientes desde las Unidades apoyadas.
- Provisión de cuidado para todas las categorías de pacientes en un MTF con el staff y equipamiento apropiado.
- Provisión de apoyo en un área base a Unidades sin recursos de médicos orgánicos.

Rol 4:

Este cuidado médico se encuentra en los hospitales U.S. militares continentales y otros lugares seguros fuera de EEUU.

La movilización requiere expansión de las capacidades de los hospitales militares y la inclusión de camas del Departamento de Asuntos de Veteranos y hospitales civiles del Sistema Médico Nacional de Desastres para cubrir la creciente demanda creada por la evacuación de pacientes desde las áreas de operación. Estos hospitales representan el tratamiento medico más definitivo disponible dentro del AHS Army Health System (US Army).



## Apéndice E

### Combat Wound Pack (Combat Pill Pack) Paquete para Heridas de Combate (Paquete de Comprimidos de Combate)

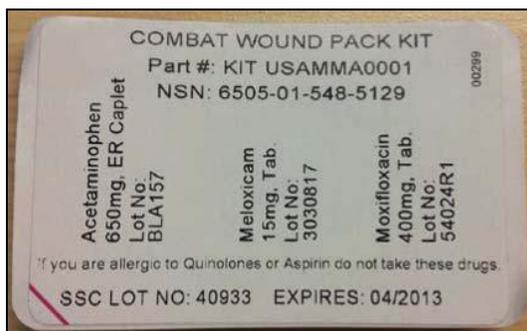
Contenido:

1. Mobic (Meloxicam) 15 mg, 1 comprimido vía oral.
2. Tylenol 650-mg bilayer caplet (Acetaminofeno/Paracetamol 650mg comprimido recubierto), 2 comprimidos vía oral.
3. Moxifloxacino (Avelox), 400, 1 comprimido vía oral.

Instrucciones: En el evento de una herida de combate abierta, si el soldado es aún capaz de continuar combatiendo, trague todos los comprimidos (4) del paquete con agua.

**Nota:** Los soldados debieran ser instruidos sobre el uso del paquete de comprimidos de combate y se les debería entregar previo al combate.

**Precaución:** No entregue el paquete de comprimidos a aquellos soldados con alergia conocida a alguno de los componentes. En estos casos será necesario reemplazar el contenido con los sustitutos apropiados.



**Paquete de Comprimidos de Combate**



## Apéndice F

### Improved First-Aid Kit (IFAK) (Kit de Primeros Auxilios Mejorado)

El IFAK es un ítem de la “iniciativa de despliegue rápido”. Son entregados a las unidades que se despliegan por la central de abastecimiento respectiva.

Contenidos:

- Cánula nasofaríngea
- Guantes de examen (4)
- Tela de 5 cm
- Apósito de combate (Emergency Trauma Dressing - Vendaje de Emergencia de Trauma)
- Kerlix (rollo de venda de gasa comprimida)
- Torniquete CAT (Combat application tourniquet)
- Morral modular para contener equipo de bajo peso, con cordón de retención.

Tras su adquisición en el mercado, al IFAK se le agregan los siguientes ítems:

- Combat Gauze (Per All Army Activities [ALARACT] 185/2005).
- Department of Army Form 7656 Tactical Combat Casualty Care (TCCC) Card (Per Army Regulation 40-66 and ALARACTs 355/2009 and 10-2010).



**Improved First Aid Kit (IFAK)**  
**NSN: 6545-01-530-0929**



## Apéndice G

### Warrior Aid and Litter Kit (WALK) (Kit de Auxilio al Combatiente y Camilla)

Los siguientes items están incluidos como componentes del WALK:

- 1 x morral (WALK)
- 10 x guantes (trauma, nitrilo, Black Talon [5 pares])
- 2 x cánula nasofaríngea (28 French con lubricante)
- 2 x gasa (Petrolatum 3" x 18")
- 2 x catéter para descompresión torácica (14 gauge x 3.25")
- 2 x CAT combat application tourniquet
- 6 x apósito de trauma
- 4 x gasa (comprimida, sellada al vacío)
- 1 x apósito emergency trauma abdominal
- 2 x férula SAM II
- 1 x tijeras (trauma, 7.25")
- 2 x tela (quirúrgica, adhesiva, 5 cm)
- 1 x tarjetas (referencia, combat casualty)
- 2 x tarjetas (individual, combat casualty)
- 1 x panel (reconocimiento, naranja)
- 1 x camilla (plataforma de evacuación, Talon 90C)
- 1 x HMPK hypothermia management and prevention kit
- 4 x correas (de fijación, camilla universal)

**Nota:** Debería haber un WALK en al menos un vehículo por convoy.



**Warrior Aid and Litter Kit (WALK)**  
**NSN: 6545-01-532-4962**



## Apéndice H

### Consideraciones sobre Morral de Primeros Auxilios

No existe una lista de empaque standard para un morral de primeros auxilios.

Los contenidos de un morral de primeros auxilios para un proveedor táctico dependerán de:

- El nivel de destreza del proveedor táctico.
- El tipo de misión.
- La duración de la misión.

La aproximación general no es el empaque de un único morral, sino de desarrollar una aproximación escalonada y abastecer con los niveles apropiados de insumos médicos para cumplir los desafíos en las diferentes fases de cuidado.

El Cuidado de Heridos en Combate Táctico, y los insumos que facilitan ese cuidado, comienza con el IFAK de cada soldado y aumenta en aplicaciones y cantidad para cumplir los requerimientos de la misión y de cualquier peor escenario.

Se debería hacer los esfuerzos para empacar los morrales de primeros auxilios según fases de cuidado.

El tipo específico y la suficiencia de insumos médicos en el lugar apropiado asegurará el éxito.



## Apéndice H

### National Stock Numbers (NSN) - Números de Stock Nacional

Equipamiento	National Stock Number
<b>Insumos para Vía Aérea</b>	
Cánula Nasofaríngea-Nasopharyngeal airway	6515-01-529-1187
Tubo Laríngeo King LT-D - Size 3	6515-01-515-0146
Tubo Laríngeo King LT-D - Size 4	6515-01-515-0151
Tubo Laríngeo King LT-D - Size 5	6515-01-515-0161
Tubo Laríngeo KING LTS-D - Size 3	
Tubo Laríngeo KING LTS-D - Size 4	6515-01-591-1578
Tubo Laríngeo KING LTS-D - Size 5	6515-01-591-0397
Kit Cricotiroidotomía Emergencia: H&H Emergency Cricothyrotomy Kit – Medical Corporation	6515-01-573-0692
Kit Cricotiroidotomía Emergencia: Tactical Crickit - North American Rescue	6515-01-540-7568
<b>Insumos para Ventilación</b>	
Hyfin Chest Seal (Sello torácico)	6515-01-532-8019
HyFin Vent Chest Seal (Sello torácico ventilado)	6510-01-624-0840
Bolin Chest Seal (Sello torácico ventilado)	6501-01-549-0939
Needle Decompression (14 gauge x 3.25 in - 8 cm) - Catéter para descompresión torácica	6515-01-541-0635
<b>Insumos para Hemorragia</b>	
Combat Application Tourniquet (C-A-T) GEN 7	6515-01-521-7976
SOFTT - Special Operations Forces Tactical Tourniquet	6515-01-530-7015
QuikClot Combat Gauze Z-fold Hemostatic	6510-01-562-3325
CELOX Z-Fold Hemostatic Gauze	6510-01-623-9910
ChitoGauze XR PRO	6510-01-591-7740
Venda de gasa comprimida H&H (IFAK)	6510-01-503-2117
Combat Ready Clamp	6515-01-589-9135
Junctional Emergency Treatment Tool (JETT)	6515-01-616-5841
Vendaje "H"	6510-01-540-6484
Vendaje de Emergencia (IFAK)	6510-01-460-0849



<b>Insumos para Acceso Vascular / Fluidos</b>	
Sistema FAST1 IO	6515-01-453-0960
EZ IO Taladro	6515-01-537-9615
EZ IO Sets de agujas para taladro (Tibial)	6515-01-537-9007
EZ IO Sets de agujas para taladro (Cabeza Humeral)	6515-01-577-0312
EZ IO Sets de agujas para taladro (Pediátrico)	6515-01-518-8497
EZ IO Set de agujas manuales (no-externales)	6515-01-540-9794
Bone Injection Gun (BIG) (Adulto)	6515-01-518-8487
Bone Injection Gun (BIG) (Pediátrico)	6515-01-518-8497
Hetastarch (Hextend) 500 ml	6505-01-498-8636
Tactical IV Starter Kit (Kit acceso EV táctico)	6515-01-587-5717
<b>Prevención de Hipotermia</b>	
Hypothermia Prevention and Management Kit (HPMK) - Incluye Heat Reflective Shell y Ready-Heat Blanket	6515-01-532-8056
Blizzard Survival Blanket	6532-01-534-6932
Ready-Heat Blanket	6532-01-525-4062
<b>Insumos Misceláneos</b>	
Sked Basic Rescue System	6530-01-260-1222
	6545-01-532-4962
Warrior Aid & Litter Kit (WALK)	6545-01-587-1199
Improved First Aid Kit (IFAK)	6545-01-530-0929
Talon II Model 90C	6530-01-504-9051
Combat Lifesaver Kit	
SAM Splint maleable 36" X 4.5", versión militar gris	6515-01-494-1951
Combat Eye Shield (Parche ocular)	6515-01-590-2668
Combat Wound Pack (Combat Pill Pack)	6515-01-548-5129
Sam Pelvic Sling	6515-01-509-6866



## Apéndice J

### Referencias y Recursos

- Allen, P.B., S.W. Salyer, M.A. Dubick, et al. "Preventing Hypothermia: Comparison of Current Devices Used by the U.S. Army in an In Vitro Warmed Fluid Model." *Journal of Trauma*. 69(1): S154-S161, 2010.
- Arishita, G.I., J.S. Vayer, and R.F. Bellamy. "Cervical Spine Immobilization of Penetrating Neck Wounds in a Hostile Environment." *Journal of Trauma*. 1989, 29: 1453–1454.
- Bellamy, R.F. "The Causes of Death in Conventional Land Warfare: Implications for Combat Casualty Care Research." *Military Medicine*. 149:55, 1984.
- Bottlang, M., J.C. Krieg, M. Mohr, et al. "Emergent Management of Pelvic Ring Fractures with use of Circumferential Compression." *Journal of Bone and Joint Surgery*. 84(A) Suppl. 2002.
- Butler, F. "Fluid Resuscitation in Tactical Combat Casualty Care: Brief History and Current Status." *Journal of Trauma*. 70(5).2011.
- Butler, F. "Tactical Combat Casualty Care: Update 2009." *Journal of Trauma*. 69(1). S10-S13. 2010.
- Butler, F.K. "Tactical Combat Casualty Care: Combining Good Medicine with Good Tactics." *Journal of Trauma*. 54: 2003.
- Butler, F.K. Jr., J. Hagmann, and E.G. Butler. "Tactical Combat Casualty Care in Special Operations." *Military Medicine*. 161, Suppl.: 3–16, 1996.
- De La Cruz, J.P., J.J. Reyes, M.I. Ruiz-Moreno, et al. "Differences in the In Vitro Antiplatelet Effect of Dexibuprofen, Ibuprofen, and Flurbiprofen in Human Blood." *Anesthesia Analgesia*. 111(6). 1341-1346. 2010.
- Dubick, M.A. and J.F. Kragh. "Evaluation of the Combat Ready Clamp to Control Bleeding in Human Cadavers, Manikins, Swine Femoral Artery Hemorrhage Model and Swine Carcasses." U.S. Army Institutional Report. June 2012.
- DuBose, J., G.R. Teixeira, P. Hadjizacharia, et al. "The Role of Routine Spinal and Immobilization in Asymptomatic Patients after Gunshot Wounds." *Injury*. 40(8), 860-863. 2009.
- EASTRIDGE, B.J., R.L. MABRY, P. SEGUIN, et al. "Death on the Battlefield (2001-2011): Implications for the Future of Combat Casualty Care." *Journal of Trauma*. 73(6) Suppl.: 5. 2012.
- Harcke, H.T., L.A. Pearse, A.D. Levy, J.M. Getz, and S.R. Robinson. "Chest Wall Thickness in Military Personnel: Implications for Needle Thoracentesis in Tension Pneumothorax." *Military Medicine*. 172: 1260-1263. 2007.
- Harris, M., R. Baba, R. Nahouraii, et al. "Self-Induced Bleeding Diathesis in Soldiers at a FOB in South Eastern Afghanistan." *Military Medicine*. 177(8): 928-929. 2010.
- Hospenhal, D.R., C.K. Murray, R.C. Anderson, et al. "Guidelines for the Prevention of Infections Associated with Combat-Related Injuries: 2011 Update." *Journal of Trauma*. 71(2) Suppl. 2011.



- Inaba, K., B.C. Branco, M. Eckstein, et al. "Optimal Positioning for Emergent Needle Thoracostomy: A Cadaver-based Study. *Journal of Trauma*. 71(5). 1099-1103. 2011.
- Kotwal, R., K. O'Connor, J. Holcomb, et al. "A Novel Pain Management Strategy for Combat Casualty Care." *Annals of Emergency Medicine*. 44: 121-127.2004.
- Kragh, J.F., M.L. Littrel, J.A. Jones, et al. "Battle Casualty Survival with Emergency Tourniquet Use to Stop Limb Bleeding." *Journal of Emergency Medicine*. 41(6): 590-597.
- Kragh, J.F., M.L. O'Neill, T.J. Walters, et al. "The Military Emergency Tourniquet Program's Lessons Learned with Devices and Designs." *Military Medicine*. 176:10, 1144, 2011.
- Kragh, J.F., T.J. Walters, D.G. Baer, et al. "Survival with Emergency Tourniquet Use to Stop Bleeding in Major Limb Trauma." *Annals of Surgery*. 249 (1): 1-7, 2009.
- McKay, S., D. Callaway. Rounding out the Warrior, Part II: Assault Rescue: Point of Wounding Extraction. National Officers Tactical Association.
- McKeague, A.L. "Evaluation of Patient Active Warming Systems." Military Health System Research Symposium, Tactical Combat Casualty Care breakout session. Ft. Lauderdale, FL. August 2012.
- McManus, J., A.L. Yerhov, and D. Ludwig. "Radial Pulse Character Relationships to Systolic Blood Pressure and Trauma Outcomes." *Prehospital Emergency Care*. 9(4). 423-428.
- Morrison, C.A., M.M. Carrick, M.A. Norman, et al. "Hypotensive Resuscitation Strategy Reduces Transfusion Requirements and Severe Postoperative Coagulopathy in Trauma Patients with Hemorrhagic Shock: Preliminary Results of a Randomized Controlled Trial." *Journal of Trauma*. 70(3): 652-663, 2011.
- Mott, J.C. Prehospital Trauma Life Support Manual: Tactical Emergency Medical Support, 8th ed. Ch. 23. Jones and Bartlett. In Press.
- Otten, M. "Management of Open Sucking Chest Wounds." Committee on Tactical Combat Casualty Care (TCCC) meeting proposed Tactical Combat Casualty Care Guideline Change. 24 July 2008.
- Rosemary, A.S., P.A. Norris, S.M. Olson, et al. "Prehospital Traumatic Cardiac Arrest: The Cost of Futility." *Journal of Trauma*. 38: 468-474, 1998.
- Rush, S. "Cadaver Lab Training for Humeral Head IO Insertion." Military Health System Research Symposium. August 2013.
- Stockinger, Z.T. and N.E. McSwain. "Additional Evidence in Support of Withholding or Terminating Cardiopulmonary Resuscitation for Trauma Patients in the Field." *Journal of the American College of Surgeons*. 198(2), 227-231. 2004.
- Stuke, L.E., P.T. Pons, J.S. Guy, et al. "Prehospital Spine Immobilization for Penetrating Trauma: Review and Recommendations from the Prehospital Trauma Life Support Executive Committee." *Journal of Trauma*. 71(3), 2011.
- U.S. Army Institute of Surgical Research. Joint Theater Trauma System Clinical Practice Guidelines: Fresh Whole Blood Transfusion. October 2012.



### Recursos

- Bond, C. (2010). 68W Advanced Field Craft: Combat Medic Skills. *American Association of Orthopedic Surgeons*. Sudbury, MA: Jones and Bartlett.
- Department of Defense (2004). *Emergency War Surgery*. 3rd Revision. Borden Institute.
- National Association of Emergency Medical Technicians (2013). *Prehospital Trauma Life Support Manual, Military 8th edition*. Excelsier.
- Soldier Training Publication 8-68W13-SM-TG (2009). *Soldier's Manual and Trainer's Guide: MOS 68W, Health Care Specialist*.
- Center for Army Lessons Learned (CALL) Newsletter 04-18, Medical Planning.
- CALL Special Edition 05-8, Deploying Health Care Provider.

### Recursos Online

U.S. Army Medical Department (AMEDD) Center and School Portal, Deployment Relevant Training:  
<https://www.cs.amedd.army.mil/deployment2.aspx>.

AMEDD Lessons Learned: <http://lessonslearned.amedd.army.mil>.

CALL: <http://call.army.mil/>.

Center for Pre-Deployment Medicine: Tactical Combat Medical Care Course:  
<https://www.us.army.mil/suite/page/312889>.



# Anexo 1

<b>TARJETA TCCC-CUIDADO DE HERIDOS EN COMBATE TÁCTICO</b>					
<b># IDENT. COMBATE:</b>					
<b>EVAC:</b> <input type="checkbox"/> Urgente <input type="checkbox"/> Prioridad <input type="checkbox"/> Rutina					
NOMBRE-APELLIDO: _____		IDENTIF: _____			
GÉNERO: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F		FECHA (D-M-A): _____		HORA: _____	
RAMA: _____		UNIDAD: _____		ALERGIAS: _____	
<b>Mecanismo de Lesión:</b> (X donde corresponda)					
<input type="checkbox"/> Artillería <input type="checkbox"/> Contusión <input type="checkbox"/> Quemadura <input type="checkbox"/> Caída <input type="checkbox"/> Granada <input type="checkbox"/> Hda. Bala <input type="checkbox"/> IED <input type="checkbox"/> Mina Terr. <input type="checkbox"/> Ch. vehic. <input type="checkbox"/> RPG <input type="checkbox"/> Otra: _____					
<b>I Lesión:</b> (Marque lesiones con una X)					
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;"> <b>TQ: Br Der</b>            Tipo: _____            Hora: _____         </div>			<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;"> <b>TQ: Br Izq</b>            Tipo: _____            Hora: _____         </div>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;"> <b>TQ: Pna Der</b>            Tipo: _____            Hora: _____         </div>			<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;"> <b>TQ: Pna Izq</b>            Tipo: _____            Hora: _____         </div>		
<b>Signos y síntomas:</b> (Llene espacios en blanco)					
<b>Hora</b>					
<b>Pulso</b> (Frecuencia y Ubicación)					
<b>Presión Arterial</b>	/	/	/	/	
<b>Frecuencia Ventilatoria</b>					
<b>Ox Pulso % Sat O2</b>					
<b>AVDI</b>					
<b>Escala de Dolor</b> (EVA 0-10)					
DD FORM 1380, MARZO 2014			TARJETA TCCC		



<b># IDENT. COMBATE:</b> _____				
<b>EVAC:</b> <input type="checkbox"/> Urgente <input type="checkbox"/> Prioridad <input type="checkbox"/> Rutina				
<b>Tratamientos:</b> (X donde corresponda y llene espacios en blanco) <i>Tipo</i>				
C: TQ- <input type="checkbox"/> Extremidad <input type="checkbox"/> De unión <input type="checkbox"/> Troncal      _____				
Apósito- <input type="checkbox"/> Hemostático <input type="checkbox"/> Compresivo <input type="checkbox"/> Otro      _____				
A: <input type="checkbox"/> Intacta <input type="checkbox"/> NSF <input type="checkbox"/> CRIC <input type="checkbox"/> TET <input type="checkbox"/> SNG      _____				
B: <input type="checkbox"/> O2 <input type="checkbox"/> Desc. Ag. <input type="checkbox"/> Tubo Tx. <input type="checkbox"/> Parche Tx.      _____				
C:	<i>Nombre</i>	<i>Volumen</i>	<i>Vía Adm.</i>	<i>Hora</i>
<i>Fluido</i>				
<i>Producto sanguíneo</i>				
<b>FÁRMACOS:</b>				
<i>Nombre</i>	<i>Dosis</i>	<i>Vía Adm.</i>	<i>Hora</i>	
<i>Analgésico</i> <small>(Ej: Ketamina, Fentanyl, Morfina)</small>				
<i>Antibiótico</i> <small>(Ej: Moxifloxacino, Erapenem)</small>				
<i>Otros</i> <small>(Ej: TXA)</small>				
OTROS: <input type="checkbox"/> Paq.Pild.Comb. <input type="checkbox"/> Parche Oc ( <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I ) <input type="checkbox"/> Férula				
<input type="checkbox"/> Prevención hipotermia      Tipo: _____				
<b>NOTAS:</b>				
PRIMER RESPONDEDOR				
NOMBRE-APELLIDO: _____			IDENTIF: _____	
DD FORM 1380, MARZO 2014			TARJETA TCCC	



## Anexo 2

### MENSAJE DE REQUERIMIENTO DE EVACUACIÓN MÉDICA 9 LÍNEAS

LINEA	ITEMS
1	<b>Ubicación del Sitio de Recolección.</b> Encripte las coordenadas geográficas de grilla del sitio de recolección. Al usar Cifras Numerales DRYAD, se usará la misma línea "SET" para encriptar las letras de grilla de zona y las coordenadas.
2	<b>Frecuencia de Radio, Características de llamada y Sufijo de Identificación.</b> Encripte la frecuencia de la radio en el sitio de recolección, no una frecuencia relay. La señal de llamada de una persona a contactar en el sitio de recolección puede ser transmitida en claro.
3	<b>Número de Pacientes en Orden de Precedencia.</b> Informe sólo información aplicable y encripte los códigos de abreviatura. Si se debe informar dos o más categorías, inserte la palabra "Break" (Separación) entre cada categoría. A - Urgente. B - Urgente Quirúrgico. C - Prioridad. D - Rutina. E - Conveniencia.
4	<b>Equipamiento Especial Requerido.</b> Encripte los códigos de abreviatura aplicables: A - Ninguno. B - Izamiento. C - Equipamiento para Extracción. D - Ventilador. E - Otros.
5	<b>Número de Pacientes por TIPO.</b> Informe sólo la información aplicable y encripte el código de abreviatura. Si se está solicitando Evacuación Médica para ambos tipos, inserte la palabra "Break" (Separación) entre el ítem en Camilla y el ítem Ambulatorios. A - y Número de Pacientes en Camilla. B - y Número de Pacientes Ambulatorios (Sentados)
6	<b>(Tiempo de Guerra) Seguridad en el Sitio de Recolección.</b> Encripte sólo el código de abreviatura aplicable: N- No hay tropas enemigas en el área P- Posibles tropas enemigas en el área (aproxímese con precaución) E- Tropas enemigas en el área (aproxímese con precaución) X- Tropas enemigas en el área (se requiere escolta armada)
	<b>(Tiempo de Paz) Número de Herida o Lesión.</b> Información específica respecto a heridas por tipo (ej: bala o esquirla), lesiones y enfermedades del paciente. Informe hemorragia grave y el tipo de sangre del paciente, si se conoce. Esta información también es deseable en Tiempo de Guerra para propósitos de planificación.
7	<b>Método de Señalización del Sitio de Recolección.</b> Encripte el código de abreviatura: A - Paneles. B - Señal pirotécnica. C - Señal de humo. D - Ninguna. E - Otra
8	<b>Nacionalidad y Status del Paciente.</b> No es necesario transmitir el número de pacientes en cada categoría. Encripta sólo los códigos de abreviatura aplicables: A - US Militar. B - US civil. C - No-US Militar. D - No-US Civil. E - Enemigo Prisionero de Guerra.
9	<b>(Tiempo de Guerra) Contaminación Nuclear, Biológica y Química (NBQ)</b> Incluya esta línea sólo cuando se aplique. Encripte los códigos de abreviatura aplicables: N - Nuclear. B - Biológica. C - Química.
	<b>(Tiempo de Paz) Descripción del Terreno del Sitio de Recolección.</b> Incluya detalles de las características del terreno en y alrededor del sitio de aterrizaje. Si es posible, describa la relación del sitio con características prominentes del terreno (lago, montaña, torre). También deseable en Tiempo de Guerra, ya que la contaminación raramente es un problema.



## Anexo 3

### Componentes del Modelo del Estrés Operacional Continuo

#### Modelo del Estrés Continuo

#### 5 Funciones Esenciales del Líder

#### Primeros Auxilios Psicológicos en Combate (COSFA)

**COMBAT CASUALTY CARE COURSE C4 - CHILE**

### Modelo del Estrés Operacional Continuo

Listo	Reacción	Daño	Trastorno
<ul style="list-style-type: none"> <li>Listo</li> <li>Estado de bienestar</li> <li>Bien entrenado</li> <li>En forma y bien equipado</li> <li>Proactivo</li> <li>Unidades cohesionadas</li> <li>Familias preparadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Levemente exigido v/o impedido</li> <li>Moderadamente ansioso, irritable, eufónico o triste en forma temporal</li> <li>Físicamente evaluado o cansado</li> <li>Disminución de autocontrol</li> <li>Problemas de sueño</li> <li>Aburrimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evidencia alta y sostenida, más impedido de funcionar</li> <li>"Cicatrices": recuerdos e impresiones permanentes</li> <li>Pánico v/o rabia</li> <li>Pérdida de autocontrol</li> <li>Pesadillas</li> <li>Culpa, vergüenza</li> <li>Pérdida de moral v/o valores</li> <li>Causas específicas (*)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estrés sostenido e incapacitante</li> <li>Lesión por Estrés que requiere de ayuda especializada</li> <li>Síntomas persisten &gt; 60 días, fluctúan para luego ponerse peor</li> <li>TEPT</li> <li>Depresión / Ansiedad</li> <li>Consumo de drogas / OH</li> </ul>
<p><b>Responsabilidad:</b> Lider de unidad.</p>	<p><b>Responsabilidad:</b> Individual, Compañeros y Familia</p>		<p><b>Responsabilidad:</b> Tratantes</p>





## Combat and Operational Stress First Aid COSFA

**Las SIETE "C"**

The diagram illustrates the COSFA model as a circular process. It is divided into three levels of aid: **PRIMARY AID** (top), **CONTINUOUS AID** (middle), and **SECONDARY AID** (bottom). The seven 'C's are arranged in a clockwise cycle: **Cover** (Primary), **Calm** (Primary), **Connect** (Continuous), **Competence** (Continuous), **Confidence** (Secondary), **Wellness** (Secondary), and **Confidence** (Secondary). Each step includes the instruction 'Check & Coordinate'. A red starburst labeled 'STRESSORS' points towards the cycle, and a green circle labeled 'Wellness' is at the end of the cycle. A note next to 'Cover' states 'Distress or loss of function due to stress'. At the bottom, it says 'COMBAT CASUALTY CARE COURSE C4 - CHILE'.

- ▶ Ayuda Continua:
  1. **Chequear**: observar y escuchar
  2. **Coordinar**: pedir ayuda y derivar si es necesario
- ▶ Ayuda Primaria
  3. **Cubrir**: dar seguridad ... ya!!
  4. **Calmar**: relajar y reenfocar
- ▶ Ayuda Secundaria
  5. **Conectar**: dar apoyo de pares
  6. **Competencia**: restituir eficiencia
  7. **Confianza**: restituir auto confianza y esperanza