



Este obra cuyo autor es JUAN JOSE PAJUELO CASTRO está bajo una [licencia de Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

---

# Manejo de Heridos en Incidentes Intencionados Múltiples Víctimas y Tiradores Activos

09/07/2017

## COMPENDIO HARTFORD-TECC



Juan José Pajuelo Castro  
Coordinador Proyecto "Evita una muerte, está en tus manos"



**Nota aclaratoria:** si bien los documentos aquí reunidos están publicados en las páginas oficiales del Journal of Special Operations Medicine (JSOM) y del Committee on Tactical Emergency Casualty Care (CoTECC) ([www.c-tecc.org](http://www.c-tecc.org)) este compendio en su conjunto NO es un documento oficial, sólo plasma el trabajo de años de traducciones para los mencionados anteriormente.



## CONTENIDOS

- ✓ **INTRODUCCIÓN**
- ✓ **CONSENSO HARTFORD I**
- ✓ **CONSENSO HARTFORD II**
- ✓ **CONSENSO HARTFORD III**
- ✓ **GUÍA MULTIAGENCIA PARA APOYAR A  
LOS INTERVINIENTES DE PRIMEROS AUXILIOS.**
- ✓ **DIRECTRICES TECC**
- ✓ **DIRECTRICES TECC PEDIÁTRICAS**
- ✓ **PRINCIPIOS PARA LA RESPUESTA MÉDICA EN  
INCIDENTES CON EXPLOSIVOS TECC**



## INTRODUCCIÓN

### Antecedentes:

Los sucesos recientes, ya no solo en países en conflicto, si no en territorio europeo, nos hacen pensar que debemos adaptarnos a una nueva amenaza creciente y global y, por lo tanto, a un nuevo cambio de paradigma asistencial.

Para hacer frente a este tipo de incidentes a nivel asistencial y operativo, el 2 de Abril de 2013 representantes un grupo selecto de instituciones de seguridad pública incluyendo policía, bomberos, profesionales de asistencia prehospitalaria, asistencia al trauma y militares, se reunieron en Hartford, Connecticut, para llevar a cabo un consenso en relación a las estrategias para mejorar la supervivencia en incidentes con armas de fuego con múltiples víctimas. Esta reunión dio como resultado un documento conocido como **Consenso Hartford**.

Posteriormente, en la última reunión de 2014 presidida por Lenworth M. Jacobs, Jr., MD, MPH, FACS del **Colegio Americano de Cirujanos (ACS)**, se concretaron los pasos para crear una política conjunta sobre formación y dotación del material necesario para el manejo de la hemorragia masiva, dentro del contexto de este tipo de incidentes así como, para establecer un lenguaje común a nivel nacional entre todos los escalones asistenciales.

Esta política tiene como objetivo principal, disminuir la tasa de mortalidad en todos los escalones asistenciales de aquellos pacientes que presenten una hemorragia masiva producida en este tipo de incidentes y, el posicionamiento de los denominados "Bleeding Control Kits" en puntos clave o lugares de afluencia masiva.



**Mejorando la supervivencia en Incidentes con Tiradores Activos  
(Active Shooter Events): El Consenso Hartford**

***Comité Conjunto para Crear una Política Nacional para Mejorar la Supervivencia en  
Incidentes De Múltiples Víctimas en Tiroteos***

*Hartford, CT 2 de Abril de 2013*

Dr. Lenworth Jacobs, Hartford Hospital, Board of Regents, American College of Surgeons  
Dr. Norman McSwain, Medical Director, Prehospital Trauma Life Support  
Dr. Michael Rotondo, Chair, American College of Surgeons Committee on Trauma  
Dr. David Wade, Chief Medical Officer, FBI  
Dr. William Fabbri, Medical Director, Emergency Medical Support Program, FBI  
Dr. Alexander Eastman, Major Cities Chiefs Association (Lt. Dallas Police Department)  
Dr. Frank Butler, Chairman, Committee on Tactical Combat Casualty Care  
John Sinclair, International Director and Immediate Past Chair International Association of  
Fire Chiefs- EMS Section (Fire Chief, Kittitas Valley Fire and Rescue)

**Introducción**

Los recientes sucesos de múltiples víctimas en tiroteos ocurridos en América han tenido un profundo efecto en todos los sectores de la sociedad. Las comunidades médicas, de las Fuerzas de Seguridad, de rescate/bomberos y de los SEM han sentido la necesidad de dar respuestas. Es importante que estos esfuerzos se realicen de manera coordinada para crear políticas que puedan mejorar la supervivencia de las víctimas producidas en estos incidentes. Tales políticas deben proporcionar una aproximación sincronizada entre las múltiples agencias que se encuentre inmediatamente disponible para las comunidades afectadas por dichas tragedias.

El Colegio Americano de Cirujanos y el Federal Bureau of Investigation (FBI) han colaborado conjuntamente para proporcionar altos representantes de todas las disciplinas anteriormente mencionadas, para elaborar un documento que estimule el debate y en última instancia conduzca a estrategias para mejorar la supervivencia de las víctimas. La conferencia de un día de duración, el 2 de Abril de 2013 en Hartford, Connecticut, recibió contribuciones de expertos médicos, de las Fuerzas de Seguridad, de bomberos/rescatadores, de primeros intervinientes del SEM y de militares. La conferencia consistió en actualizaciones de datos y evidencias extraídos de experiencias civiles y militares recientes y, fue sensible al papel desempeñado por múltiples agencias que participaron en incidentes de múltiples víctimas por tiroteo. La reunión, conocida como Conferencia del Consenso Hartford (Hartford Consensus Conference), generó un documento conceptual titulado "Mejora de la Supervivencia en Incidentes de Tiradores Activos" ("Improving Survival from Active Shooter Events.") El propósito de este documento es promover las políticas locales, estatales y nacionales para mejorar la supervivencia en estas situaciones poco comunes, pero terroríficas. Este ensayo corto describe métodos para minimizar la pérdida de vidas humanas en estos terribles incidentes.



## Planteamiento del Problema

Los incidentes de tiradores activos/múltiples víctimas son una realidad en la vida actual americana. A medida que nuestra experiencia en este tipo de eventos se va acumulando, va quedando claro que las respuestas tradicionales por parte de las Fuerzas de Seguridad, bomberos/rescatadores y SEM no están adecuadamente alineadas para maximizar la supervivencia de las víctimas.

## Control Precoz de la Hemorragia para Mejorar la Supervivencia

Históricamente, la respuesta a los tiroteos ha consistido en una operación segmentada y secuencial de seguridad pública, con la priorización de la seguridad como uno de los objetivos de las Fuerzas de Seguridad (detener el tiroteo), seguido por el resto de medidas de respuesta y recuperación. A medida que evolucionamos, las acciones iniciales para el control de la hemorragia deben formar parte de la respuesta de las Fuerzas de Seguridad y, los conocimientos para el control de la hemorragia, tienen que ser una parte central de sus habilidades. Maximizar la supervivencia implica un sistema actualizado e integrado que pueda alcanzar múltiples objetivos de forma simultánea.

Las lesiones de riesgo vital en incidentes con tiradores activos, como los producidos en Fort Hood, Tucson y en Aurora, son similares a las que nos podemos encontrar en combate. La experiencia militar nos ha enseñado que la causa principal de muerte evitable en una víctima con trauma penetrante es la hemorragia. Los programas Tactical Combat Casualty Care (TCCC), cuando son implementados con un apoyo sólido de los jefes, han producido una reducción drástica de las muertes evitables. Reconociendo que los incidentes con tiradores activos pueden ocurrir en cualquier comunidad, el Consenso Hartford anima al uso de las técnicas y equipos existentes, validados por más de una década de evidencia clínica bien documentada.

El Consenso Hartford recomienda que una respuesta integrada para tirador activo debe incluir las acciones críticas contenidas en el acrónimo **THREAT**:

1. Eliminar la amenaza (**Threat suppression**)
2. Control de la **Hemorragia (Hemorrhage control)**
3. **Extracción Rápida** a zona segura (**Rapid Extrication to safety**)
4. **Evaluación** por personal sanitario (**Assessment by medical providers**)
5. **Traslado** para el tratamiento definitivo (**Transport to definitive care**)

Mientras que algunos pueden considerar añadir habilidades para el control de la hemorragia como otro requisito en la formación en tiempos de recursos económicos limitados, los conceptos son simples, probados y relativamente económicos; ya han sido adoptadas como la mejor práctica por muchas agencias de las fuerzas de seguridad. La mejor forma de controlar la hemorragia exanguinante por lesiones en extremidades se consigue mediante el uso de torniquetes, mientras que la mejor forma de controlar la hemorragia interna producida por heridas penetrantes en el tórax y el tronco se consigue mediante el traslado rápido al hospital. Una respuesta óptima a un suceso con tirador activo incluye la identificación y la



enseñanza de conjuntos de habilidades apropiados a cada nivel de respuesta, sin tener en cuenta la afiliación de las Fuerzas de Seguridad o de los bomberos/rescatadores/SEM. El algoritmo **THREAT** incorpora los conceptos probados de autoayuda y de ayuda por el compañero (self-care and buddy-care).

### **Respuesta Integrada**

La asistencia a las víctimas es una responsabilidad compartida por las Fuerzas de Seguridad, bomberos/rescatadores, y SEM. Los resultados óptimos dependen de la comunicación entre el personal de seguridad pública. La respuesta a un incidente con tirador activo es un proceso que requiere la coordinación entre las Fuerzas de Seguridad y el personal sanitario/de evacuación. Dicha coordinación incluye:

- Definiciones compartidas de términos empleados en incidentes con heridos en tiroteos.
- Desarrollo conjunto de protocolos locales para la respuesta a incidentes con tiradores activos.
- Prioridad de la inclusión de incidentes con tiradores activos en el entrenamiento y simulacros para mejorar la familiarización con los protocolos conjuntos desarrollados.

### **Conclusión**

El **Consenso Hartford** busca mejorar la supervivencia en los incidentes con tiradores activos. El uso del algoritmo **THREAT** y una mejor respuesta integrada por parte de las Fuerzas de Seguridad, bomberos/rescatadores y SEM, ofrecen a las comunidades un mecanismo para minimizar la pérdida de vidas humanas en estos incidentes.



11 de Julio de 2013

## COMITÉ CONJUNTO PARA CREAR UNA POLÍTICA NACIONAL PARA MEJORAR LA SUPERVIVENCIA EN INCIDENTES CON ARMAS DE FUEGO CON MÚLTIPLES VÍCTIMAS

### CONSENSO HARTFORD II

#### Concepto para la Acción

El 2 de Abril de 2013, representantes de un grupo selecto de organizaciones de seguridad pública incluyendo policía, bomberos, asistencia prehospitalaria, asistencia al trauma y militares, se reunieron en Hartford, Connecticut, para llevar a cabo un consenso en relación a las estrategias para mejorar la supervivencia en incidentes con armas de fuego con múltiples víctimas. Esta reunión dio como resultado un documento conocido como Consenso Hartford. Este documento incluye un acrónimo para definir la respuesta necesaria en incidentes con tirador activo e incidentes con múltiples víctimas intencionados. El acrónimo es **THREAT**.

- **T** – eliminar la amenaza (threat suppression)
- **H** – control de la hemorragia (hemorrhage control)
- **RE** – extracción rápida a un lugar seguro (rapid extrication to safety)
- **A** – valoración por profesionales sanitarios (assessment by medical providers)
- **T** – traslado a un centro de asistencia definitiva (transport to definitive care)

Gracias a la estructura THREAT, ahora existe la oportunidad de mejorar los resultados sobre la supervivencia de las víctimas de incidentes con tirador activo e incidentes con múltiples víctimas intencionados a través de respuestas basadas en la colaboración reforzada y mutua. El Consenso Hartford estipula que la formación sanitaria para las técnicas de control de las hemorragias externas es fundamental para todos los policías. Deben desempeñar un papel principal como puente entre la fase policial de la operación y la de respuesta integrada de rescate. El intervalo entre la lesión y el control efectivo de la hemorragia puede ser minimizado por los policías formados en el control de la hemorragia. Este principio se consideró fundamental en las conclusiones del primer Consenso Hartford. El propósito del segundo Consenso Hartford celebrado el 11 de julio de 2013 en Hartford, Connecticut fue el de desarrollar estrategias de acciones específicas para lograr los objetivos del primer Consenso Hartford.

#### Conceptos Fundamentales

Para maximizar la supervivencia en incidentes con tirador activo e incidentes con múltiples víctimas intencionados debe existir un continuum de asistencia desde la respuesta inicial a la asistencia definitiva. La esencia de este continuum comprende la perfecta integración de las intervenciones de control de la hemorragia. Este proceso comienza con las acciones de los ciudadanos no lesionados o heridos leves y se extiende hasta la asistencia por los primeros





intervinientes policiales, posteriormente por el personal del SEM/Bomberos/Rescate y finalmente la asistencia al trauma definitiva. Estos conceptos deben ser redactados para facilitar su implementación en comunidades de todos los tamaños. La respuesta policial ha evolucionado desde los conceptos originales de rodear y controlar a una respuesta más moderna y agresiva. El SEM/Bomberos/Rescate deben de estar involucrados en la asistencia inicial de estas víctimas. Deben de tener una comunicación directa con el personal policial en el lugar del incidente.

### La Llamada a la Acción

Nadie debería morir por una hemorragia incontrolada. Esta muerte evitable después de un incidente con tirador activo o de incidentes con múltiples víctimas intencionados debe ser erradicada a través del uso de un sistema de respuesta perfectamente integrado. Cada grupo a continuación debe de llevar a cabo las acciones necesarias para alcanzar este objetivo.

- **Servicios Públicos:** las víctimas no lesionadas o heridas leves pueden actuar como rescatadores. Cada uno de ellos puede salvar una vida.
  - Reconocer que la respuesta inicial en un incidente de múltiples víctimas intencionado debe ser llevada a cabo por los testigos y por los heridos leves.
  - Diseñar programas educativos e implementar la formación para una respuesta pública a un incidente con tirador activo o a un incidente con múltiples víctimas intencionado.
  - Preposicionar el equipo necesario en las localizaciones adecuadas.
  - Reconocer que en un incidente con tirador activo el mensaje educativo debe de incluir el concepto “Corre, Escóndete, Lucha”.
- **Unidades Policiales:** El control de la hemorragia externa es una habilidad policial fundamental.
  - Identificar la formación más adecuada para los policías en el control de la hemorragia externa.
  - Asegurarse de que el equipo adecuado como torniquetes y agentes hemostáticos están disponibles para cualquier policía.
  - Asegurarse de que se realiza una valoración y un triaje de las víctimas con una posible hemorragia interna para realizar una evacuación inmediata a un centro de trauma.
  - Formar a todos los policías para colaborar con el SEM/Bomberos/Rescate en la evacuación de los heridos.
- **SEM/Bomberos/Rescate:** La respuesta debe de estar más integrada y las limitaciones tradicionales de los papeles a desempeñar deben ser revisadas.
  - Entrenar para estar más concienciados y aumentar los conocimientos operativos sobre la respuesta inicial a un incidente con tirador activo o a un incidente con múltiples víctimas intencionado.
  - Ya no es aceptable salir del escenario y esperar a que las víctimas sean extraídas fuera del perímetro.
  - La formación debe incluir técnicas de control de hemorragia como el uso de torniquetes, vendajes compresivos y agentes hemostáticos.
  - La formación debe de incluir valoración, triaje y traslado de las víctimas con hemorragia interna mortal y trauma torácico a un centro de asistencia definitiva.
  - Incorporar los conceptos Tactical Combat Casualty Care y Tactical Emergency Casualty Care dentro de la formación de SEM/Bomberos/Rescate.
  - Modificar la doctrina de respuesta para mejorar el enlace entre el SEM/Bomberos/Rescate y las unidades policiales para optimizar la asistencia al paciente.

- Establecer un idioma común para los intervinientes permitiendo a cada comunidad mejorar la coordinación, desarrollar una respuesta simultánea y establecer niveles de riesgo operativo conjuntos aceptables entre todos los profesionales públicos para aumentar la defensa, rescate, tratamiento, extracción y asistencia definitiva de los supervivientes.
- **Asistencia de Trauma Definitiva:** los sistemas de trauma existentes deben ser empleados para optimizar una asistencia sin fisuras.
  - Proporcionar asistencia al trauma a las víctimas de incidentes con tirador activo o de incidentes con múltiples víctimas intencionados basada en los recursos disponibles y en el establecimiento de estrategias de mitigación que reconozcan las limitaciones de la comunidad.
  - Diseñar, implementar y practicar planes para realizar una cirugía en demanda de la asistencia a un paciente proveniente de un incidente con tirador activo o de un incidente con múltiples víctimas intencionado.

Para alcanzar estos objetivos de esta llamada a la acción es necesaria la educación de todos los grupos. Los conceptos más importantes del Consenso Hartford no deben de estar limitados solo a los intervinientes tradicionales del sistema de seguridad público. Cada ciudadano puede y debe ser un interviniente inicialmente. La formación debe de adaptarse al nivel del interviniente. Todos deben de tener conocimientos sobre el control de la hemorragia. Los primeros intervinientes profesionales deben conocer además el manejo de la vía aérea. La formación sobre el proceso de asistencia al paciente debe de estar centrada en el acrónimo THREAT e incluir:

- Acceso rápido para el control de la hemorragia
  - Control de la hemorragia externa
    - Presión directa
    - Colocación del torniquete
    - Agentes hemostáticos
  - Control de la hemorragia interna
    - Traslado y acceso rápido a un centro de trauma
    - Acceso rápido a un quirófano
    - Incorporación de nuevos conceptos en la reanimación hemostática y en cirugía de control de daños que se han empleado de manera exitosa en los conflictos militares recientes.

Con este cambio significativo en la aproximación a un incidente con tirador activo o un incidente de múltiples víctimas intencionado, se garantiza un proceso evaluación concebido de manera cuidadosa para determinar la eficacia de THREAT. La evaluación científica de la implementación de los conceptos del Consenso Hartford debe asegurar que los esfuerzos futuros estén centrados en ideas que sean efectivas. El proceso de evaluación debe incluir la valoración de lo siguiente:

- Accesibilidad a equipo sobre el terreno para el control de la hemorragia para las unidades policiales, SEM/Bomberos/Rescate y para el público en general.
- Documentación del uso de equipo para el control de la hemorragia por las unidades policiales, SEM/Bomberos/Rescate y por el público en general.
- Entrega de cualquier dato relevante a un registro nacional.
- Análisis de aspectos cualitativos y cuantitativos del proceso de entrega de datos a un registro nacional.
- Empleo de las Directrices de Entrenamiento THREAT por todos los intervinientes relevantes.
- Integración de la doctrina operativa gracias al desarrollo de políticas y leyes que habiliten en todo el país a unidades policiales, SEM/Bomberos/Rescate.

- Adecuación y eficacia del proceso de informe después del incidente.
- Efectividad de la formación THREAT
- Efectividad de la implementación del THREAT
  - Efectividad de las medidas THREAT
  - Tiempos y control inicial adecuado de la hemorragia
  - Tiempos y efectividad de la extracción rápida
  - Traslado a una instalación con medios para la asistencia definitiva
  - Preparación de las instalaciones para el control de la hemorragia interna
- Disminución de la muerte evitable.
- Medidas locales, regionales y nacionales para identificar oportunidades de mejora y brechas para la investigación y el desarrollo.

Para alcanzar los objetivos de esta llamada a la acción debe de crearse una coalición de participantes. Para realizarlo debe de cumplirse lo siguiente:

- Establecer un plan de comunicación para difundir lo más posible el THREAT.
- Identificar las prioridades legales.
- Formar parte del proceso legislativo a nivel estatal y nacional.
- Formar parte de iniciativas financieras.
- Implementar proyectos piloto para demostrar la efectividad de los principios de acción del Consenso Hartford.
- Asociarse con grupos de relevancia a nivel nacional, federal, estatal como unidades policiales, bomberos, SEM, organizaciones médicas, de enfermería, militares, profesionales y de voluntarios (Apéndice 1).

## **Conclusión**

El Consenso Hartford II ha generado una llamada a la acción para mejorar la supervivencia en incidentes con tirador activo e incidentes de múltiples víctimas intencionados. La llamada a la acción compete al sistema público, policía, SEM/Bomberos/Rescate y centros de asistencia definitiva. Plasma los principios THREAT y hace una llamada a la modificación de las respuestas iniciales en estos incidentes. Son necesarias una estrategia educativa más amplia y una evaluación más sólida de la implementación del THREAT para cuantificar los beneficios de esta aproximación en el manejo de incidentes con tirador activo y de múltiples víctimas.



**Asistentes al Consenso Hartford:**

Lenworth Jacobs, MD, Board of Regents American College of Surgeons

Vice President, Academic Affairs, Hartford Hospital

Michael Rotondo, MD, Chair, Committee on Trauma, American College of Surgeons

Norman McSwain, MD, Director, PreHospital Trauma Life Support

David Wade, MD, Chief Medical Officer, Federal Bureau of Investigation

William Fabbri, MD, Medical Director EMS, Federal Bureau of Investigation

Alexander Eastman, MD, Major Cities Police Chief Association

Frank Butler, MD, Chairman - Department of Defense Tactical Combat Casualty Care Committee

John Sinclair, Past Director, International Association of Fire Chiefs

Karyl Burns, RN, PhD, Research Scientist, Hartford Hospital

Kathryn Brinsfield, MD, National Security Staff, Executive Office of the President.

Richard Carmona, MD, 17th Surgeon General, United States

Richard Serino, Deputy Administrator of the Federal Emergency Management Agency

Alasdair Conn, MD, Chief of Emergency Services, Massachusetts General Hospital

Richard Kamin, MD, EMS Program Director, State of Connecticut, American College of Emergency Physicians Emergency Casualty Care Committee



## Apéndice 1

American College of Surgeons

American College of Emergency Physicians

American Trauma Society

American Red Cross

Department of Defense Joint Trauma System

Department of Defense Committee on Tactical Combat Casualty care

Committee for Tactical Emergency Combat Casualty Care

Federal Bureau of Investigation

United States Fire Administration

National Highway Traffic Safety Administration Office of EMS

U. S. Department of Homeland Security Office of Health Affairs

U.S. Department of Homeland Security Federal Emergency Management Agency

International Association of Fire Chiefs

International Association of Firefighters

International Association of Chiefs of Police

International Association of EMS Chiefs

National Volunteer Fire Council

National Emergency Medical Service Advisory Committee

National Association of State Emergency Medical Services Officials

National Association of Emergency Medical Services Physicians

National Association of Emergency Medical Technicians

National Association of EMS Educators

National Tactical Officers Association

National Sheriff's Association

PreHospital Trauma Life Support (PHTLS)

Emergency Nurses Association

Society of Trauma Nurses

University law enforcement and health care organizations

Hospital accreditation organizations

Automobile manufacturers

Faith-based organizations



# El Consenso Hartford III: Implementación del Control del Sangrado

**Por Lenworth M. Jacobs, Jr., MD, MPH, FACS; y el Comité Conjunto para la creación de una Política Nacional para Mejorar la Supervivencia en Incidentes con Múltiples Víctimas por Disparos (Joint Committee to Create a National Policy to Enhance Survivability From Mass Casualty Shooting Events) PUBLICADO EL 1 de Julio de 2015 • Impresión Libre**

**Nota del Editor;** el Comité Conjunto para la creación de una Política Nacional para Mejorar la Supervivencia en Incidentes con Múltiples Víctimas por Disparos e Incidentes con Tiradores Activos (Joint Committee to Create a National Policy to Enhance Survivability From Mass Casualty Shooting Events and Active Shooter Events) realizó la siguiente llamada a la acción en la reunión en Hartford, CT en Abril de 2014. Esta reunión del comité, que fue presidida por el Regente Lenworth M. Jacobs, Jr., MD, MPH, FACS del Colegio Americano de Cirujanos (ACS) se centró en la implementación de estrategias para el control efectivo de las hemorragias. Las deliberaciones del grupo se reflejaron en el documento Hartford Consensus III. Este informe se presentó en una mesa redonda en un foro en la Casa Blanca el 29 de Abril, dicha mesa estaba compuesta por 35 representantes pertenecientes al ámbito médico, quirúrgico, enfermero, policial, bomberos, Servicios de Emergencias Médicas y otras organizaciones. Los participantes se adhirieron de manera unánime al conjunto de principios establecidos en el Consenso Hartford III, editado en formato boletín.

La amenaza en nuestra nación de que se produzcan incidentes con múltiples víctimas intencionados continúa siendo elevada. Se ha identificado la capacidad de enfrentarse a este tipo de incidentes por los servicios públicos como una prioridad en la preparación a nivel doméstico. Los sucesos recientes demuestran, además de las lecciones aprendidas tras sufrir más de 6800 bajas de soldados norteamericanos en los últimos 13 años, que existen oportunidades para mejorar el control de la hemorragia externa en el sector civil.\* Estas oportunidades se presenta en forma de intervenciones que se deben llevar a cabo por los viandantes conocidos como intervinientes inmediatos y por los primeros intervinientes profesionales como policías, Técnicos en Emergencias Médicas (TEM's), paramédicos, bomberos (SEM/Cuerpo de Bomberos/Rescate), en el lugar del incidente.

El Comité Conjunto para la creación de una Política Nacional para Mejorar la Supervivencia en Incidentes con Múltiples Víctimas por Disparos e Incidentes con Tiradores Activos fue creado por el ACS. El comité se ha reunido en dos ocasiones en 2013, realizando recomendaciones específicas y una llamada a la acción. Las deliberaciones del comité se han comenzado a conocer como Consenso Hartford. El tercer encuentro se produjo en Abril de 2014. Este Consenso Hartford III se centró en la implementación de estrategias para el control efectivo de las hemorragias.

El principio general del Consenso Hartford es que en incidentes con múltiples víctimas intencionados y con tiradores activos, nadie debe morir por una hemorragia incontrolada. El acrónimo que resume las medidas necesarias a llevar a cabo se conoce como THREAT:



- Eliminar la amenaza (Threat suppression)
- Control de la hemorragia (Hemorrhage control)
- Extracción rápida a un lugar seguro (Rapid Extrication to safety)
- Evaluación por personal sanitario (Assessment by medical providers)
- Traslado para el tratamiento definitivo (Transport to definitive care)

El Consenso Hartford hace una llamada para un sistema de respuesta integrado público y sin fisuras compuesto por Policía, SEM/Servicio de Bomberos/Rescate y de instalaciones de tratamiento definitivo que emplee la respuesta THREAT de manera global y expeditiva.

### TRES NIVELES DE INTERVINIENTES

Existen tres niveles diferenciados de intervinientes en un incidente de múltiples víctimas intencionado o con tiradores activos:

- **Intervinientes inmediatos:** aquellos individuos que se encuentran presentes en el lugar del incidente que pueden controlar la hemorragia de manera inmediata con sus manos y el equipo que se encuentre disponible.
- **Primeros intervinientes profesionales:** intervinientes prehospitalarios en el lugar del incidente con el entrenamiento y el equipamiento adecuado.
- **Profesionales de trauma:** profesionales de la salud en hospitales con todo el equipo y las habilidades necesarias para proporcionar un tratamiento definitivo.

### Intervinientes Inmediatos

Un objetivo del Consenso Hartford III es capacitar a los ciudadanos para realizar la asistencia de emergencia. Durante los incidentes de múltiples víctimas intencionados, aquellos que se encuentran presentes en el lugar de la lesión tienen a menudo un valor inestimable a la hora del control inicial de la hemorragia necesario en el herido. Tradicionalmente conocidos como “viandantes”, estos intervinientes inmediatos no deben considerarse observadores pasivos y pueden realizar tratamiento salvavidas en primera línea.

Los intervinientes inmediatos contribuyen a la supervivencia de la víctima realizando un control de la hemorragia externa crítica en el lugar de la lesión y antes de la llegada de los primeros intervinientes tradicionales. Los intervinientes inmediatos contribuyen en lo que es el paso crítico en lo referente a eliminar la muerte evitable prehospitalaria: el control de la hemorragia externa.



Participantes del Consenso Hartford III. Sentados, de izquierda a derecha: Drs. McSwain, Warshaw, Jacobs, Woodson, Brinsfield, y Levy; y Mr. Elliott. De pie, de izquierda a derecha: Dr. Rhee, Mr. Mitchell, Drs. Eastman, Conn, O'Connor, Stewart, Butler, Burns, Weireter, Hunt, Holcomb, y Fabbri; y el Comandante Anderson.

El Consenso Hartford III reconoce el papel vital que desempeñan los intervinientes inmediatos en la respuesta en incidentes con múltiples víctimas. Contribuyen de manera importante al aumento de la supervivencia en este tipo de incidentes. Sin embargo, el Consenso Hartford III no anima a que los miembros del público se adentren en zonas con amenaza directa o de peligro inminente.

Las leyes del Buen Samaritano han sido eficaces animando a los ciudadanos a involucrarse en la respuesta inmediata ante una víctima de parada cardíaca o de asfixia mediante el inicio de la reanimación cardiopulmonar y de la maniobra Heimlich, respectivamente. El Consenso Hartford recomienda que este respaldo legal se amplíe e incluya el control del sangrado.

### **Primeros intervinientes profesionales**

Los primeros intervinientes profesionales incluyen a la Policía, y SEM/Cuerpo de Bomberos /Rescate. Como se indica en THREAT, la Policía debe de eliminar aquello que está produciendo la lesión si el tirador sigue activo y posteriormente, ya que ellos son normalmente los primeros intervinientes en el lugar del incidente, actuar para controlar la hemorragia externa. Las víctimas con sangrado externo de riesgo vital deben ser atendidas inmediatamente en el lugar de la lesión. Todos los intervinientes deben de estar formados y disponer del material necesario para realizar un control de la hemorragia efectivo. Se debe de continuar haciendo énfasis en la integración de los intervinientes inmediatos, policías, y miembros del SEM/Servicio de Bomberos/Rescate para optimizar una evaluación, tratamiento y traslado rápidos del paciente para el tratamiento definitivo al hospital adecuado más cercano.

### **Creando competencias educativas**

La educación en el control de la hemorragia puede presentar varios formatos y debe de ofertarse empleando varios modelos. Los programas educativos establecidos para individuos, comunidades e intervinientes profesionales pueden modificarse para incluir técnicas de control de la hemorragia efectivas. El curso de Control de la Hemorragia para el Lesionado [Bleeding Control for the Injured (BCon)] ofertado por la Asociación Nacional de Técnicos en Emergencias Médicas (National Association of Emergency Medical Technicians) es un ejemplo de programa creado recientemente que es adecuado para la formación de aquellos individuos con pocos o ningún conocimiento médico. Se deben de emplear otros métodos como la



publicidad realizada por los servicios públicos, eslóganes, anuncios y medios de entretenimiento para difundir el mensaje de que el control de la hemorragia es una responsabilidad que tienen los ciudadanos y que éste forma parte de sus capacidades.

Los ciudadanos necesitan ser capacitados en la realización de acciones salvavidas. Esta formación debe de incluirse como parte de la preparación para situaciones en las que estén presentes peligros potenciales, incluyendo los incidentes del día a día en los que se pueda producir una lesión traumática y una hemorragia. Para los primeros intervinientes profesionales se deben ofertar cursos más avanzados en los que se ofrezcan opciones adicionales para el control de la hemorragia externa de riesgo vital. Toda formación seria debe de tener objetivos específicos y formar en competencias. Para los primeros intervinientes profesionales, la formación debe ser eficiente y económica. Últimamente, la formación debe de basarse en la realización de ejercicios integradores que incluyan a todos los niveles asistenciales.



Colocación del torniquete con una mano y control de la hemorragia por el interviniente inmediato.

#### **El contenido educativo específico para los intervinientes inmediatos debe incluir:**

- Acciones para asegurar la seguridad personal
- Interacción adecuada con la Policía, SEM/Cuerpo de Bomberos/Rescate y personal sanitario.
- Como identificar una hemorragia que amenace la vida.

- Uso de las manos para realizar presión directa.
- Uso correcto de agentes hemostáticos (venda hemostática) seguros y efectivos.
- Uso adecuado de torniquetes efectivos.
- Uso de torniquetes de circunstancias como último recurso.

**Para los primeros intervinientes profesionales el contenido educativo debe incluir:**

- Acciones para asegurar la seguridad personal.
- Coordinación e integración de todos los intervinientes.
- Comunicación entre todos los intervinientes.
- Interacciones adecuadas con los intervinientes inmediatos.
- Aplicación de los principios THREAT.
- Uso correcto de la presión directa.
- Uso correcto de agentes hemostáticos seguros (venda hemostática) y efectivos.
- Uso adecuado de torniquetes efectivos.

Es adecuado emplear las organizaciones nacionales existentes para difundir de manera más amplia los principios en los que se basan estas iniciativas educativas.

**Creando capacidades de equipo**

Los intervinientes inmediatos deben de tener claro que realizar presión directa sobre un vaso sangrante es la primera acción adecuada a llevar a cabo y que sus manos son el primer recurso disponible. En la mayoría de los casos el control de la hemorragia externa se puede realizar por medio de presión directa sobre el vaso sangrante.

Se pueden necesitar agentes hemostáticos y torniquetes para controlar el sangrado de forma efectiva. Por esta razón, el Consenso Hartford recomienda que todos los policías y los ciudadanos concienciados lleven un agente hemostático (venda hemostática) un torniquete y guantes. Esta recomendación es también aplicable al personal del SEM/Cuerpo de Bomberos/Rescate. Los vehículos de traslado aéreo y terrestre deben de llevar varios agentes hemostáticos y torniquetes en base a las necesidades locales. Además, debe de haber disponibles mochilas de control de hemorragias en lugares como centros comerciales, museos, hospitales, colegios, teatros, polideportivos, estaciones de medios de transporte (como aeropuertos, estaciones de autobuses y estaciones de tren) y, en instalaciones de acceso limitado o retrasado. Todos los agentes hemostáticos y los torniquetes deben de ser de eficacia clínica demostrada y documenta por estudios científicos. Las directrices Tactical Combat Casualty Care para el Ejército estadounidense contienen evidencia científica objetiva que respalda la seguridad y eficacia de los diferentes torniquetes y agentes hemostáticos.

**El contenido de las mochilas para el control de sangrado debe de incluir lo siguiente:**

- Vendajes compresivos.
- Agentes hemostáticos (venda hemostática) seguros y efectivos.
- Torniquetes efectivos.
- Guantes de protección personal.

**La colocación de las mochilas para el control del sangrado debe de ser:**

- Cerca de los desfibriladores externos automáticos según las necesidades locales.
- Inmediatamente localizables visualmente o vía aplicación web.
- En lugares seguros pero accesibles.
- Con capacidad de uso en tres minutos.

**Creando recursos para programas de control de sangrado**

Conseguir la formación y el equipo para el control del sangrado requiere la implicación del Gobierno tanto a nivel estatal, regional o municipal así como del sector privado. La adquisición de torniquetes y agentes hemostáticos debe reflejar tanto la evidencia como la experiencia acumulada por el Ejército estadounidense en los últimos 13 años de guerra o en la evidencia científica que ya comienza a encontrarse disponible. Las instituciones a nivel nacional deberían de establecer la eliminación de la muerte evitable por hemorragia como una prioridad que influirá a la hora de realizar los presupuestos. A nivel regional y local, el gobierno debe establecer contratos con empresas privadas para identificar las amenazas potenciales en lugares públicos y de trabajo. Es también importante destacar que los municipios pueden participar en actividades de recaudación de fondos a nivel local para la compra de material. Las organizaciones profesionales deben crear estándares que alienten a la educación, equipamiento y formación de los intervinientes inmediatos, los cuales deben de presentarse como una medida de seguridad pública. Los voluntarios pueden ser un recurso para llevar a cabo la formación.

**Las consideraciones a tener en cuenta para la creación y sostenibilidad de los programas de control de sangrado incluyen lo siguiente:**

- Empleo de un mensaje claro y conciso de que el control del sangrado es una responsabilidad de los sectores público y privado.
- Participación del sector privado, incluidas las empresas y las asociaciones comerciales.
- Llamada a las organizaciones filantrópicas.
- Solicitud de subvenciones de las agencias gubernamentales y privadas.



- Participación de organizaciones profesionales, comunitarias, sociales y sin ánimo de lucro.

### **Conclusión**

La causa de muerte prevenible más significativa en el entorno prehospitalario es la hemorragia externa. Como se demuestra en las recomendaciones creadas por el Ejército, divulgar el control del sangrado es crítico para salvar vidas. Nuestra nación posee una larga historia de duras lecciones aprendidas procedentes de las experiencias en tiempos de guerra: el caso del control de la hemorragia no es diferente. El Consenso Hartford aconseja que todos los intervinientes estén educados y equipados adecuadamente para el control del sangrado y anima enérgicamente a los viandantes civiles a actuar como intervinientes inmediatos. Los intervinientes inmediatos representan un elemento fundamental de las capacidades de Estados Unidos para responder a este tipo de incidentes y son un componente crítico de nuestra habilidad de crear una resistencia a nivel nacional. Los intervinientes inmediatos deben de ser animados a actuar, intervenir y asistir.

Somos una nación de personas que ayudan a los que lo necesitan. Ya no basta con “ver algo, decir algo”. Los intervinientes inmediatos ahora deben “ver algo, hacer algo”.

### **Nota del Autor**

Todo el texto y las imágenes de este artículo © the Hartford Consensus. El permiso para reimprimir lo concede el Dr. Jacobs. Para conseguir el permiso para reimprimir o para más información dirigirse al Dr. Jacobs a [lenworth.jacobs@hhchealth.org](mailto:lenworth.jacobs@hhchealth.org).

29 de Abril de 2015

## **Mesa redonda sobre los ciudadanos: Intervinientes inmediatos de nuestra nación**

### **Participantes**

- Air Medical Physician Association
- American Academy of Physician Assistants
- American Ambulance Association
- American Association of Critical Care Nurses
- American Association for the Surgery of Trauma
- American College of Emergency Physicians
- American College of Surgeons
- American Heart Association
- American Hospital Association
- American Nurses Association
- American Osteopathic Association
- American Physical Therapy Association
- American Public Health Association
- American Trauma Society
- Association of Air Medical Services
- Association of State and Territorial Health Officials
- Eastern Association for the Surgery of Trauma
- Emergency Nurses Association
- Emergency Medical Services Labor Alliance
- International Academies of Emergency Dispatch
- International Association of Chiefs of Police
- International Association of Emergency Managers
- International Association of Emergency Medical Services Chiefs
- International Association of Firefighters
- International Association of Fire Chiefs
- Major Cities Chiefs Association
- National Association of Emergency Medical Technicians
- National Association of School Nurses
- National Association of State EMS Officials
- National Athletic Trainers Association
- National Emergency Management Association
- National Volunteer Fire Council
- Society of Emergency Medicine Physician Assistants
- Society of Trauma Nurses
- Trauma Center Association of America
- White House personnel
- Interagency Bystander Workgroup team leaders
- Federal invitees

# **El Consenso Hartford III: Implementación del Control del Sangrado**

## **Comité Conjunto para la creación de una Política Nacional para Mejorar la Supervivencia en Incidentes con Múltiples Víctimas por Disparos e Incidentes con Tiradores Activos**

### **Participantes**

**Lenworth M. Jacobs, Jr., MD, MPH, FACS**

Chairman, Hartford Consensus  
VicePresident,  
Academic Affairs  
Hartford Hospital  
Board of Regents,  
American College of Surgeons

**Richard Carmona, MD, MPH, FACS**

17th U.S. Surgeon General

**Norman McSwain, MD, FACS**

Medical Director, Prehospital Trauma Life Support  
Tulane University

**Frank Butler, MD, FAAO, FUHM**

Chairman, Committee on Tactical Combat Casualty Care  
Department of Defense Joint Trauma Systems

**Doug Elliot**

President, The Hartford  
Chair, Board of Directors  
Hartford Hospital

**Andrew L. Warshaw, MD, FACS, FRCSEd(Hon)**

President, American College of Surgeons  
Massachusetts General Hospital, Boston

**Jonathan Woodson, MD, FACS**

Assistant Secretary of Defense for Health Affairs, Department of Defense

**Richard C. Hunt, MD, FACEP**

Director for Medical Preparedness Policy,  
National Security Council Staff  
The White House

**Ernest Mitchell**

Administrator, U.S. Fire Administration  
Federal Emergency Management Agency  
Department of Homeland Security

**Alexander Eastman, MD, MPH, FACS**

Major Cities Police Chiefs Association  
Chief of Trauma, Parkland Memorial Hospital  
University of Texas Southwestern Medical Center

**Kathryn Brinsfield, MD, MPH, FACEP**

Assistant Secretary, Health Affairs  
Chief Medical Officer,  
Department of Homeland Security

**Colonel Kevin O'Connor, DO, FAAFP**

Physician to the VicePresident  
The White House

**William Fabbri, MD, FACEP**

Director, Emergency Medical Services  
Federal Bureau of Investigation

**Richard Serino**

Distinguished Visiting Fellow,  
Harvard University, School of Public Health  
8th Deputy Administrator,  
Federal Emergency Management Agency

**Alasdair Conn, MD**

Chief Emeritus, Emergency Medicine  
Massachusetts General Hospital

**Karyl Burns, PhD**

Research Scientist, Hartford Hospital

**Matthew Levy, DO, MSc, FACEP**

Johns Hopkins University  
Senior Medical Officer,  
Johns Hopkins Center for Law Enforcement Medicine



**Leonard Weireter, MD, FACS**

ViceChair,  
Committee on Trauma  
American College of Surgeons  
Eastern Virginia Medical School

**John Holcomb, MD, FACS**

Chief, Division of Acute Care Surgery  
University of Texas Health Science Center

**Peter Rhee, MD, MPH, FACS**

Department of Surgery  
University of Arizona

**Ronald Stewart, MD, FACS**

Chair, Committee on Trauma  
American College of Surgeons  
The University of Texas Health Science Center at San Antonio

**Robert Anderson, CDR, MSC, USN**

Military Assistant to the Assistant Secretary of Defense for Health Affairs  
Department of Defense

**Thomas M. Scalea, MD, FACS**

PhysicianinChief,  
R Adams Cowley Shock Trauma Center  
University of Maryland School of Medicine

**Donald Jenkins, MD, FACS**

Medical Director, Trauma Center  
Mayo Clinic

**David R. King, MD, FACS**

Trauma, Emergency Surgery and Surgical Critical Care  
Department of Surgery  
Massachusetts General Hospital





# Construyendo una Protección Comunitaria ante los incidentes Dinámicos de Múltiples Bajas: Una Guía Multiagencia para apoyar a los Intervinientes de Primeros Auxilios.

El Comité del Tactical Emergency Casualty Care, FirstCareProvider.Org, la Fundación Koshka para Escuelas Seguras.

“Las personas normales son, en todo momento, la gente más importante en una escenario de desastre” – Amanda Ripley.

*Lo Inimaginable: Quién Sobrevive Cuando Ocurre un Desastre– y Por Qué*

## Introducción

Los miembros de una comunidad motivados y entrenados pueden ejercer un papel crítico como Intervinientes de Primeros Auxilios (IPA's) [First Care Providers (FCPs)] en los momentos iniciales tras de un desastre complejo y dinámico. Esos IPAs/FCPs normalmente tienen un acceso inmediato a las víctimas gravemente heridas y pueden realizar intervenciones salvavidas de manera oportuna. Los IPAs/FCPs son el primer eslabón en la Cadena de Supervivencia del Trauma. Las agencias de seguridad pública y de primeros intervinientes deben ser conscientes de esta realidad operacional y deberían dirigir sus esfuerzos para integrar a los IPAs/FCPs dentro de los planes que se diseñen en respuesta a las crisis en la comunidad, con una puesta en práctica por niveles de las directrices médicas civiles del Tactical Emergency Casualty Care (TECC). El uso del TECC como base para el entrenamiento de los IPAs/FCPs facilita la continuidad asistencial no solo para el paciente sino para el personal prehospitalario entrenado en TECC, cuando éste se hace cargo del herido.

## Antecedentes

La respuesta a los desastres tanto naturales como provocados por el hombre está presentando retos cada vez más complejos. El actual sistema de emergencias estadounidense se basa en gran medida en la disponibilidad y experiencia de las agencias de seguridad pública altamente entrenadas. Muy a menudo, esto lleva a los ciudadanos y a las autoridades a asumir que la asistencia médica de emergencia llevada a cabo por los profesionales estará disponible de

manera inmediata. Desafortunadamente, suele haber retrasos en el acceso a las víctimas por parte de los primeros intervinientes, especialmente en las situaciones complejas con un alto nivel de amenaza (por ejemplo, los ataques en Noruega, el tiroteo de Aurora, el ataque al centro comercial Westgate). Iniciativas como el protocolo Rescue Task Force (“*Fuerza de Rescate*”) y el programa “3-ECHO” están creando para los primeros intervinientes unos paradigmas operativos de “zona templada/cuidados ante amenaza indirecta” y además, suponen un primer paso importante para disminuir el tiempo desde que se produce la lesión hasta la primera intervención médica. Sin embargo, a pesar del despliegue agresivo y expedito de profesionales sanitarios, existe todavía un lapso de tiempo desde el momento en que se produce la lesión hasta las intervenciones que salvarán la vida de los heridos, en el que solo los IPAs/FCP’s pueden intervenir.<sup>1</sup>

El Comité del Tactical Emergency Casualty Care (C-TECC), un grupo de voluntarios expertos en materias médicas operacionales civiles, publicó en el año 2011 sus primeras directrices reflejando el concepto IPA/FCP. El proceso de creación y las directrices del C-TECC se basaron en las exitosas directrices militares del Tactical Combat Casualty Care (TCCC) y fueron modificadas para ajustarse a los aspectos únicos de la respuesta en escenarios civiles con amenaza elevada. En el ámbito militar, el TCCC tuvo más éxito en la reducción de la tasa de mortalidad cuando se establecía como parte de un sistema de tratamiento de heridos de manera integral, como el *Sistema de Primer Interviniente de los Rangers (Ranger First Responder)*. Sin embargo, existen grandes diferencias entre las respuestas a nivel operativo civiles y las militares: las peculiaridades de los pacientes de la población civil, las restricciones legales y las diferencias en cuanto a logística y recursos, impiden la aplicación directa del TCCC en las operaciones civiles. Las directrices del TECC tienen en cuenta esos aspectos únicos para la actuación en estos escenarios con nivel de amenaza elevada y, permiten a las autoridades locales, implementar de manera adecuada los programas de respuesta en este tipo de incidentes con heridos que involucren “a toda la comunidad”.

Hay un gran precedente histórico en el concepto del IPA/FCP en los Estados Unidos e internacionalmente. La transición de la Resucitación Cardio-Pulmonar (RCP) como intervención básicamente hospitalaria a paradigma de respuesta a llevar a cabo por todos los miembros de la comunidad es quizás, el más ilustrativo. El Dr. Elam demostró que la RCP tenía base científica en 1954. En 1957, el Dr. Safar describió el ABC de la resucitación y en 1960, las asociaciones médicas nacionales, incluyendo la Cruz Roja Americana, reconocieron la RCP

---



como el estándar de tratamiento. En 1970, los principios de la RCP fueron de dominio público y en los últimos años han evolucionado a una RCP “solo con manos” para los intervinientes no sanitarios<sup>2</sup>. Después de décadas, esos principios de tratamiento efectuados por los ciudadanos de a pie han demostrado su efectividad y han evolucionado al incluir los desfibriladores externos automáticos y el reconocimiento de la parada cardíaca. En la actualidad, hay millones de “ciudadanos de a pie” entrenados por todo el país que pueden iniciar una reanimación cardíaca en segundos, que pueden reconocer las necesidades y que pueden acceder y utilizar un desfibrilador automático externo y, que pueden incluso, pueden realizar una valoración con la Escala de Ictus Cincinnati en el paciente y comunicar los resultados hasta que se persone en el lugar el personal de emergencias sanitarias.

La gran repercusión que tuvieron los artefactos explosivos en el maratón de Boston hizo que la atención de los responsables políticos nacionales se enfocase sobre algo que muchos de los primeros intervinientes comunitarios conocían desde siempre: suele haber ciudadanos de a pie, que actuarán y que, por lo tanto, pueden colaborar en la asistencia de emergencia en estos incidentes para salvar vidas. Las claves para la transformación exitosa de esos ciudadanos de a pie en IPAs/FCPs efectivos son, la combinación de la educación comunitaria y la formación, la integración de los primeros intervinientes, y el desarrollo de procedimientos de actuación estándar que consigan la seguridad en la escena, la comunicación, la educación y el compromiso para un modelo escalonado de respuesta de toda la comunidad<sup>3</sup>.

### **Los Intervinientes de Primeros Auxilios**

Los IPA/FCP representan el primer eslabón en la Cadena de Supervivencia del Trauma desde el lugar donde se produce la lesión hasta el tratamiento definitivo<sup>3,4</sup>. Un sistema potenciado de IPAs/FCPs proporciona un protocolo de trauma universal y flexible, iniciado por el ciudadano de a pie. El lenguaje conjunto, basado en los principios del TECC, que potencia la figura del IPA/FCP y la llegada de los medios sanitarios/rescate, considera que estos pueden integrarse de manera efectiva para trabajar “en la misma línea”. Como muchos de los avances en el manejo del trauma, el concepto de IPA/FCP recuerda a los tiempos en los que existía una mayor concienciación comunitaria. El impulso de unos programas de IPA/FCPs más sólidos, nace del aumento en la frecuencia de los incidentes, donde las barreras geográficas u operacionales han impedido que los primeros intervinientes profesionales accedan a tiempo a las víctimas.

---

La transformación exitosa de los ciudadanos de a pie en IPAs/FCPs efectivos requiere de un compromiso por parte de los responsables políticos nacionales, agencias de primeros intervinientes y autoridades comunitarias locales para que de manera colectiva, ofrezcan oportunidades para la formación y la educación. Muchas organizaciones nacionales han realizado recientemente recomendaciones acerca de las intervenciones de los “ciudadanos de a pie”. Muchos de esos esfuerzos han contribuido a conversaciones a nivel nacional que han dado como resultado unas pocas recomendaciones médicas que se centran únicamente en el control de los sangrados externos<sup>5</sup>. Fieles a los datos proporcionados por los militares en los últimos 15 años, esas iniciativas para ciudadanos de a pie presumen que las heridas, las muertes y los patrones de población en los incidentes de múltiples víctimas y de violencia activa civiles son los mismos que los de las operaciones de combate<sup>6</sup>. Esta conclusión errónea presupone que los primeros intervinientes tienen que hacer “justo lo que hacen los militares”. Aparte del aumento del uso de armas y tácticas de tipo militar en los incidentes civiles, los principios de medicina basada en la evidencia impiden la aplicación en bloque del TCCC militar al ámbito civil. En su forma más básica, el modelo de respuesta sanitaria militar falla al no tener en cuenta simples diferencias en los incidentes de múltiples bajas civiles, incluyendo demografía, poblaciones especiales, tipos de heridas (p.e., predominancia de heridas de bala sobre las explosiones), falta de protección balística personal, disponibilidad de recursos y restricciones económicas. Los expertos políticos y operacionales deben afrontar el reto de crear un programa exitoso de IPAs/FCPs con una mentalidad más sofisticada y detallista basada en los principios de las organizaciones de alta confiabilidad [high reliability organizations (HROs)] en particular sobre la reticencia a simplificar, el respeto a la experiencia y el compromiso con la flexibilidad.

### **Recomendaciones y Futuras Acciones**

Hay cuatro requisitos clave para el desarrollo y la implementación de un programa de IPAs/FCPs comunitario exitoso: liderazgo administrativo y desarrollo de políticas operacionales, establecimiento de kits de trauma de acceso público, la formación de los primeros intervinientes y el entrenamiento de los IPA/FCP.

#### **1. Liderazgo Administrativo y Desarrollo de Políticas Operacionales**

La integración de manera satisfactoria de los IPAs/FCPs requiere de iniciativas locales y de liderazgo a nivel político de las administraciones públicas a nivel nacional. Los responsables

---

deben evolucionar más allá de la dependencia completa del sistema de respuesta del 911/112 tradicional y superar la gran reticencia a introducir políticas que potencien las actuaciones médicas de la población en general. La implementación de políticas públicas que incentiven la adopción y estandarización de programas de IPA/FCP invitan a la acción tanto por parte del gobierno como del sector privado. La iniciativa por parte de personal no sanitario es fundamental a la hora de crear un sistema efectivo para toda la comunidad que reduzca la mortalidad producida por lesiones traumáticas potencialmente prevenibles<sup>7</sup>.

## **2. Acceso Público a Kits de Trauma**

En los Estados Unidos, muchos edificios del gobierno y empresas con acceso público carecen de manera significativa de formación a la hora de apoyar la intervención de los IPAs/FCPs para manejar heridas traumáticas durante incidentes violentos. La colocación de kits de trauma de acceso público tiene fundamentalmente dos propósitos. El primero, proporcionar una señal visual para que un IPA/FCP cercano realice su intervención. Segundo, si están adecuadamente equipados, pueden proporcionar un material esencial para realizar intervenciones salvavidas más allá del control de sangrados. El acceso público a equipo médico dispuesto para su uso debería ser parte de un enfoque múltiple de la seguridad comunitaria. Los expertos civiles y la evidencia médica, deben guiar la selección del equipamiento en vez de las recomendaciones militares. Las señales que indiquen la ubicación de los equipos de trauma deberían ser claras y fácilmente identificables, en concordancia a las normativas actuales para los sistemas de control de incendios, los desfibriladores externos automáticos y las salidas de emergencia.

## **3. Entrenamiento de Primeros Intervinientes**

El entrenamiento de primeros intervinientes profesionales actualmente se centra en unificar el mando, en la coordinación operacional y en realizar intervenciones salvavidas. Sin embargo, esta formación no contempla a los ciudadanos de a pie y a las personas ilesas que están en la escena. Esto debe cambiar. Los primeros intervinientes deben familiarizarse con las capacidades de los IPAs/FCPs y, sus planes operativos deben incorporar a estos intervinientes que pueden servir para multiplicar la ayuda en el momento de la asistencia. El nuevo modelo debe enseñar a los primeros intervinientes a identificar a los IPAs/FCPs, a realizar una evaluación rápida de la amenaza, a determinar apropiadamente el nivel del IPA/FCP, a darle cometidos claros y a usarlo para multiplicar la ayuda.

---

#### 4. La formación del Interviniente de Primeros Auxilios

El modelo de IPA/FCP incentiva a los miembros de la comunidad a realizar intervenciones salvavidas. Datos recogidos de todo el mundo demuestran que el entrenamiento de los individuos potencia la acción y mejora la supervivencia en las emergencias médicas y de trauma<sup>8,9,10</sup>. Los IPAs/FCPs entrenados demuestran una voluntad de actuar de manera autónoma, son capaces de reconocer las lesiones críticas y pueden asignar adecuadamente los recursos para el máximo beneficio de los implicados<sup>11</sup>. La formación de los IPAs/FCPs debería ofrecer un enfoque definido y comprensible para abordar las mayores causas de muertes potencialmente evitables tal y como se detallan en las directrices para los IPA/FCP del Comité para el TECC.

El control de las hemorragias externas es una habilidad fundamental para manejar muchas lesiones traumáticas; sin embargo, no es la panacea. Los eventos recientes revelan que el acceso a los heridos, el reconocimiento de las lesiones significativas y la rápida evacuación para la asistencia médica, son al menos igual de importantes que el control inmediato de las hemorragias. La educación sobre todas las causas de muerte evitable<sup>12</sup> en los traumas penetrantes y por explosión debería ser el objetivo final, el cual puede lograrse con una inversión en tiempo limitada. Además de conseguir la reducción de la mortalidad a través de la aplicación del TECC, esta formación mejorará la capacidad de superar el incidente mediante la motivación de los individuos para que tomen partido en situaciones de crisis. Los programas IPA/FCP deberían además formar sobre lo siguiente:

- Control básico de la Vía Aérea, movilización del herido y apoyo psicológico del herido.
  - Mejorar la comunicación entre los ciudadanos de a pie/ IPA/FCP y el servicio de emergencias médicas 911/112.
  - Estrategias para mitigar los riesgos físicos y psicológicos.
  - Métodos básicos para la actuación conjunta e integración en las agencias de primeros intervinientes, incluyendo como pedir ayuda y como dirigir a los servicios de emergencia al lugar donde se encuentren los heridos.
-



## Conclusión

Los IPA/FCP son el primer eslabón en la cadena de supervivencia del trauma en situaciones con un nivel de amenaza elevado. Los IPAs/FCPs disminuyen el tiempo entre la lesión y la asistencia potencialmente salvavida proporcionada por los servicios médicos. Los primeros intervinientes profesionales están altamente entrenados en los Estados Unidos y son la piedra angular sobre la que gira la respuesta a los incidentes con alto nivel de amenaza, sin embargo, existe un vacío operacional muy real entre la doctrina existente, las expectativas públicas y las capacidades operacionales. La evolución de la amenaza y la escalada en la complejidad de los incidentes de múltiples víctimas violentos saturarán a las agencias más profesionales que necesitarán activar una red de respuesta basada en la comunidad. Los IPAs/FCPs deberían ser entrenados bajo las directrices del TECC como lo hacen las agencias de primeros intervinientes. El modelo IPA/FCP-TECC generará una población formada que podrá servir como fuerza multiplicadora crítica en los incidentes de múltiples víctimas y, facilitará una transición sin fisuras a la hora del manejo de pacientes traumáticos durante las intervenciones rutinarias.

## Referencias bibliográficas

1. **Bobko J, Kamin R, Bobko J, Kamin R.** Changing the paradigm of emergency response: the need for first care providers. *J Business Continuity Emerg Plann.* 2015;9. In press.
2. **Sayre MR, Berg RA, Cave DM, et al.** Hands-only cardiopulmonary resuscitation. *Circulation.* 2008;117:2161–2167.
3. **Fisher AD, Callaway DW, Robertson JN, et al.** The Ranger First Responder program and Tactical Emergency Casualty Care implementation: a whole-community approach to reducing mortality from active violent incidents. *J Spec Oper Med.* 2015;15:46–53.
4. **Callaway DW, Smith ER, Cain J, et al.** Tactical Emergency Casualty Care (TECC): guidelines for the provision of prehospital trauma care in high threat environments. *J Spec Oper Med.* 2011;11:104–22
5. **Jacobs L, Burns KJ.** The Hartford Consensus to improve survivability in mass casualty events: process to policy. *Am J Disaster Med.* 2014;9:67–71. doi:10.5055/ajdm.2014.0143.
6. **Smith ER, Shapiro GL, Sarani B.** The pattern of fatal injury in civilian active shooter events. Accepted for publication. Eastern Association for the Surgery of Trauma.
7. **Kotwal RS, Montgomery HR, Kotwal BM, et al.** Eliminating preventable death on the battlefield. *Arch Surg.* 2011;146:1350–1358.
8. **Arbon P, Hayes J, Woodman R.** First aid and harm minimization for victims of road trauma: a population study. *Prehosp Disaster Med.* 2011;26:276–282.



9. **Malta Hansen C, Kragholm K, Pearson DA, et al.** Association of bystander and first-responder intervention with survival after out-of-hospital cardiac arrest in North Carolina, 2010-2013. *JAMA*. 2015;314:255–264.
10. **Pelinka LE, Thierbach AR, Reuter S, Mauritz W.** Bystander trauma care: effect of the level of training. *Resuscitation*. 2004;61:289–296.
11. **FirstCareProvider.Org.** Evaluation of first care provider methodology. Submitted for publication.
12. **Champion HR, Bellamy RF, Roberts P, Leppaniemi A.** A profile of combat injury. *J Trauma Suppl*. 2002;54:S13–S19.





## RESUMEN GENERAL DE LAS DIRECTRICES TECC

La primera fase de asistencia del TCCC es Care Under Fire (CUF). Para cubrir los diferentes escenarios operativos y la terminología empleada en el sector civil CUF, o la primera fase de asistencia del TECC, se ha renombrado como “Direct Threat Care (DTC).” Las prioridades de DTC continúan relativamente sin cambios respecto a CUF; se continúa haciendo énfasis en reducir la amenaza, poniendo al herido a cubierto o en un área relativamente segura y, manejando las hemorragias masivas empleando torniquetes. Adicionalmente, se ha hecho énfasis en la importancia de varias técnicas de rescate y del movimiento del paciente, así como el posicionamiento rápido para el manejo de la vía aérea si es tácticamente posible. Los requisitos de tratamiento y operativos son los mismos para todos los niveles de asistentes durante esta fase de atención.

La segunda fase de asistencia del TCCC es Tactical Field Care. Por las mismas razones mencionadas anteriormente, a esta fase también se le ha cambiado el nombre para el TECC; se ha llamado “Indirect Threat Care.” Las fases de asistencia de la Indirect Threat Care se pueden iniciar una vez que el herido se encuentra en una zona con una cubierta adecuada o relativamente segura, y hay menos posibilidades de que los rescatadores sean heridos o de que los pacientes sufran más lesiones. Las prioridades de valoración y tratamiento son similares a las de TFC en el TCCC; Hemorragia masiva, Vía Aérea, Ventilación/Respiraciones, Circulación, Cabeza e Hipotermia, y Todo lo demás (MARCHE). Se han designado cuatro niveles de asistentes para las competencias y conjuntos de habilidades basados en el nivel de entrenamiento y certificación.

La fase final de asistencia en el TECC se llama “Evacuation Care.” Durante esta fase de asistencia, los esfuerzos están enfocados a trasladar al herido a una instalación de tratamiento definitivo. La mayoría de las intervenciones adicionales en esta fase de asistencia son similares a aquellas que se realizan durante las operaciones SEM normales. Sin embargo, se hace mayor énfasis en la reevaluación de las intervenciones y en el manejo de la hipotermia.

### Directrices Tactical Emergency Casualty Care (TECC)

#### DIRECT THREAT CARE (DTC)

##### Objetivos:

1. Cumplir la misión con el menor número de bajas
2. Evitar que cualquier herido sufra más lesiones
3. Mantener al equipo de respuesta completamente centrado en neutralizar la amenaza existente [ej. tirador activo, estructuras inestables, espacio confinado, materiales peligrosos (HAZMAT), etc.]
4. Minimizar los daños a la población.

##### Principios:

1. Establecer la *supremacía táctica* y aplazar en profundidad las intervenciones médicas si se está envuelto en una *amenaza directa en curso* (ej. tiroteo activo, estructuras inestables, escenario explosivo dinámico, etc.)

2. Las técnicas de *atenuación de la amenaza* minimizarán el riesgo para el herido y el asistente. Estas deben incluir técnicas y herramientas para el acceso y la evacuación rápida del herido.
3. Las intervenciones mínimas de trauma están garantizadas.
4. *Considerar* el control de la hemorragia
  - a. La colocación del torniquete (TQ) es la principal intervención “médica” a *considerar* en Direct Threat.
  - b. Considerar dar instrucciones al herido para que se realice presión directa en la herida si no hay un torniquete disponible o si su colocación no es tácticamente viable.
5. *Considerar* la colocación rápida del herido en una posición que proteja su vía aérea, o indicar al herido que la adopte él mismo.

#### **Directrices:**

1. Atenuar cualquier amenaza y ponerse a cubierto (ej. Devolver el fuego, emplear material no letal, adoptar una disposición de fuerza abrumadora, extracción ante el derrumbe inmediato de una estructura, etc.).
2. Indicar al herido que se mantenga *involucrado* en la operación si es apropiado.
3. Indicar al herido que se *ponga a cubierto* y se realice él mismo el tratamiento si es posible.
4. *Extracción del Herido*
  - a. Si el herido puede ponerse a cubierto, se le debe dar instrucciones para que lo haga.
  - b. Si un herido *no responde*, el jefe o el jefe de equipo deben sopesar los riesgos y los beneficios del intento de rescate en términos de recursos humanos y de posibilidades de éxito. Se deben considerar técnicas de valoración médica remota.
  - c. Si el herido *responde* pero no se puede mover, se debe elaborar un plan de rescate tácticamente factible.
  - d. Reconocer que las amenazas son dinámicas y pueden ser constantes, necesitando una evaluación continua de la amenaza.
5. *Detener las hemorragias externas de riesgo vital* si es tácticamente factible:
  - a. Indicar al herido que se coloque un torniquete efectivo si es posible.
  - b. Colocar el torniquete sobre la ropa lo más proximal – lo más arriba en la extremidad – posible.
  - c. Apretar hasta que cese el sangrado y ponerse a cubierto. Considerar ponerse a cubierto antes de la colocación del TQ si la situación lo requiere.
  - d. El torniquete debe encontrarse rápidamente disponible y accesible con ambas manos.
  - e. Considerar dar instrucciones al herido para que se realice presión directa en la herida si no hay torniquete disponible o su colocación no es tácticamente posible.
  - f. Considerar la colocación rápida del herido en una posición que proteja su vía aérea, o indicar al herido que la adopte él mismo si es tácticamente posible.

### Conjunto de Habilidades:

1. Colocación del torniquete
  - a. Considerar la metodología PACE - Primaria, Alternativa, Contingencia, Emergencia
  - b. Torniquetes disponibles comercialmente
  - c. Torniquetes de circunstancias
2. Extracción táctica de heridos
3. Colación rápida en posición lateral de seguridad

### INDIRECT THREAT CARE (ITC)

#### Objetivos:

1. Los Objetivos del 1-4 descritos en la asistencia en DT/CUF.
2. Estabilizar al herido como sea necesario para permitir la extracción segura a la zona de tratamiento o a los medios de evacuación.

#### Principios:

1. Mantener la *supremacía táctica* y completar la misión global.
2. Si corresponde, garantizar la seguridad tanto de los primeros intervinientes como de los heridos poniendo en lugar seguro el armamento y/o manteniendo fuera del alcance cualquier material táctico complementario (granadas aturdidoras, botes lacrimógenos, etc.).
3. Realizar una *valoración exhaustiva del paciente* e iniciar el tratamiento adecuado de las lesiones de riesgo vital como se describe en las directrices de ITC. NO RETRASAR la extracción/evacuación del herido por el tratamiento de lesiones que no sean de riesgo vital.
4. *Considerar* establecer un *nido de heridos (casualty collection point)* si se producen múltiples víctimas.
5. Establecer *comunicación* con el jefe táctico y/o con el mando y solicitar o verificar el inicio de la extracción/evacuación del herido.
6. Preparar a los heridos para la extracción y documentar el tratamiento realizado con el propósito de la continuación de la asistencia.

#### Directrices:

1. Los policías heridos en caso de estar armados deben de poner el seguro a sus armas una vez que han neutralizado la amenaza o si tienen el nivel de consciencia alterado.
2. *Sangrado*:
  - a. Realizar una valoración del herido para detectar hemorragias no reconocidas y controlar todas las fuentes de sangrado masivo:
    - i. Si no se ha hecho aún, emplear un torniquete o un vendaje compresivo adecuado con un empaque en profundidad de la herida para controlar la hemorragia externa de riesgo vital donde sea anatómicamente viable este tipo de tratamiento.

- Colocar el torniquete sobre la ropa lo más proximal – lo más arriba en la extremidad – posible o, si es posible la exposición completa y la evaluación de la lesión, colocarlo directamente sobre la piel a 5-7 cms. por encima de la lesión.

- En cualquier amputación total o parcial, debe de colocarse un torniquete independientemente del sangrado.

b. En una hemorragia comprimible donde no se puede colocar un torniquete o, como complemento en la retirada del mismo (si el tiempo de evacuación se estima superior a dos horas), colocar un agente hemostático acorde a las instrucciones de uso con un vendaje compresivo adecuado. Antes de aflojar cualquier torniquete en un herido que haya sido reanimado con fluidos IV por un shock hemorrágico, asegurarse de que existe una respuesta positiva a los esfuerzos de reanimación (ej., características de pulso periférico normal y estado mental normal)

c. Reevaluar todos los torniquetes colocados durante la fase de asistencia anterior. Considerar exponer la lesión y determinar si el torniquete es necesario. Los torniquetes colocados apresuradamente durante la fase DTC que se determina que son necesarios y efectivos en el control de la hemorragia deben de mantenerse en el lugar si el herido puede ser rápidamente evacuado para una asistencia médica definitiva. Si es inefectivo en el control del sangrado o si existe un retraso potencial en la evacuación para la asistencia, exponer la lesión completamente, identificar el lugar adecuado de la colocación a 5-7 cms. por encima de la lesión y, colocar un torniquete nuevo directamente sobre la piel. Una vez que se haya colocado correctamente, el primer torniquete puede ser aflojado. Si no es necesario el torniquete, emplear otras técnicas para el control del sangrado y retirar el torniquete.

d. Cuando el tiempo y la situación táctica lo permitan, se debe comprobar el pulso distal en cualquier extremidad donde se haya colocado un torniquete. Si el pulso distal continúa presente, considerar apretar más el torniquete o emplear un segundo torniquete, uno al lado del otro y proximal al primero, para eliminar el pulso distal.

e. Exponer y marcar claramente todos los torniquetes con la hora de su colocación.

### 3. Manejo de la Vía Aérea:

a. Herido inconsciente sin obstrucción de la vía aérea:

- i. Maniobra de elevación de mentón o pulsión mandibular
- ii. Vía aérea nasofaríngea
- iii. Colocar al herido en posición lateral de seguridad

b. Herido con obstrucción de la vía aérea o con un compromiso inminente en la misma:

- i. Maniobra de elevación de mentón o pulsión mandibular
- ii. Vía aérea nasofaríngea
- iii. Permitir al herido que adopte la posición que mejor proteja su vía aérea – incluyendo la de sentado

- iv. Colocar al herido inconsciente en posición lateral de seguridad
- c. Si las medidas anteriores no han tenido éxito:
  - i. Cricotiroidotomía quirúrgica (con lidocaína si está consciente)
  - ii. Intubación Oro/nasotraqueal
  - iii. Considerar Dispositivos Supraglóticos (ej. King LT, CombiTube, o ML) según protocolo
- d. Considerar la administración de oxígeno si se encuentra disponible

#### 4. Respiración:

- a. Todas las heridas abiertas y/o respirantes en tórax deben ser tratadas mediante la colocación inmediata de un material oclusivo para cubrir el defecto asegurándolo en el lugar. Vigilar al herido debido al subsecuente desarrollo potencial de un neumotórax a tensión.
- b. En un herido con distrés respiratorio progresivo y con trauma torácico conocido o sospechado, considerar un neumotórax a tensión y realizar una descompresión del tórax en el lado de la lesión mediante la inserción de una aguja/catéter del 14G de 8 cms.:
  - i. En el segundo espacio intercostal en la línea medioclavicular. Asegurarse de que la entrada de la aguja en el tórax es *lateral a la línea mamilar* y *no* se dirige hacia el corazón.
  - ii. Si se está adecuadamente entrenado, considerar una descompresión lateral, insertando la aguja en el 4º-5º espacio intercostal, anterior a la línea medioaxilar en el lado de la lesión.

#### 5. Acceso intravenoso (IV):

- a. Comenzar con un saline lock IV del 18 G si está indicado.
- b. Si se requiere reanimación con fluidos y no se consigue un acceso IV usar una ruta intraósea (IO) (según protocolo de la unidad).

#### 6. Ácido Tranexámico (ATX/TXA):

Si se prevé 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) considerar la administración de 1 gr de ácido tranexámico diluido en 100 cc de SN o RL lo más pronto posible. **NO** administrarlo más tarde de las 3 horas de haberse producido la lesión. Comenzar con una segunda infusión de 1 gr de ATX/TXA después de la reanimación inicial.

7. *Reanimación con fluidos*: Evaluar para shock hemorrágico; el nivel de consciencia alterado (en ausencia de lesión en la cabeza) y los pulsos periféricos débiles o ausentes son los mejores indicadores sobre el terreno de shock.

- a. Si no está en shock:
  - i. No son necesarios fluidos IV
  - ii. Se permiten fluidos por VO si:
    - a. Está consciente, puede tragar, y no presenta ninguna lesión que requiera una intervención quirúrgica potencial.
    - b. Si se confirma un retraso en la evacuación para la asistencia
- b. Si está en shock:

- i. Administrar un bolo apropiado de fluidos IV (500cc SF/LR/Hextend) y reevaluar al herido. Repetir el bolo a los 30 minutos si continúa en shock.
- ii. Si hay disponible hemoderivados, considerar la reanimación con plasma (PFC/FFP) y concentrado de hematíes (CDH,s/PRBC's) en un ratio 1:1.
- ii. Si un herido con el nivel de consciencia alterado debido a la sospecha de una lesión cerebral traumática (TBI) presenta un pulso periférico débil o ausente, reanimar como sea necesario para mantener una presión arterial sistólica de 90mmHg o un pulso radial palpable.

8. *Prevención de la hipotermia:*

- a. Minimizar la exposición del herido a los elementos. Mantener al herido con su equipo de protección colocado o junto a él si es posible.
- b. Reemplazar la ropa mojada por seca si es posible. Colocar al herido sobre una superficie aislante lo más pronto posible.
- c. Cubrir al herido con un dispositivo de calentamiento comercial, mantas secas, poncho liners, sacos de dormir, o cualquier otra cosa que guarde el calor y mantenga al herido seco.
- d. Se prefieren los fluidos calientes si se requiere fluidoterapia IV.

9. *Trauma Penetrante en Ojo:* Si se aprecia o se sospecha un trauma penetrante en ojo:

- a. Realizar un rápido test de agudeza visual sobre el terreno.
- b. Cubrir el ojo con un parche rígido (NO con un parche que presione). Si no hay disponible un parche de ojo comercial, usar las gafas de protección del herido o cualquier otra cosa que evite que se ejerza presión externa en el ojo afectado.

10. *Reevaluación del herido:*

- a. Completar una valoración secundaria buscando otras lesiones. Inspeccionar y cubrir todas las heridas conocidas cuyo tratamiento fue aplazado.
- b. Considerar la inmovilización de las fracturas conocidas/sospechadas incluyendo las técnicas de inmovilización pélvica ante sospecha de fracturas pélvicas.

11. Administrar *analgesia* según sea necesario.

- a. Capaz de continuar con la misión:
  - i. Considerar las medicaciones orales no narcóticas como el Tylenol
  - ii. Evitar el uso de medicamentos anti inflamatorios no esteroideos (ej. aspirina, ibuprofeno, naproxeno, ketorolac, etc.) en el paciente traumático, ya que estas medicaciones interfieren en la función plaquetaria y pueden exacerbar el sangrado.

b. Incapaz de continuar con la misión:

- i. Considerar las medicaciones orales no narcóticas para el dolor leve a moderado.
- ii. Considerar el empleo de medicaciones narcóticas (hidrocodona, oxicodona, citrato de fentanilo transmucosal oral, etc.) y/o ketamina (a dosis analgésicas) para el dolor de moderado a grave.

iii. Considerar la administración complementaria de antieméticos

*Nota:* Tener naloxona rápidamente disponible siempre que se administren opiáceos.

iv. Vigilar para los efectos adversos como depresión respiratoria o hipotensión

12. *Antibióticos:* Considerar el inicio de la administración de antibióticos en aquellos heridos con heridas abiertas y lesión penetrante en ojo cuando la evacuación para el tratamiento definitivo se retrase de forma significativa o no sea posible. Esto generalmente viene determinado en la fase de planeamiento de la misión y requiere supervisión médica.

13. *Quemaduras:*

a. Las quemaduras faciales, especialmente aquellas que se han producido en espacios cerrados, pueden estar asociadas a una lesión por inhalación. Vigilar de forma exhaustiva el estado de la vía aérea y de la saturación de oxígeno y considerar un manejo de la vía aérea precoz en este tipo de pacientes que presenten distrés respiratorio y desaturación de oxígeno.

b. La inhalación de humo, especialmente en espacios confinados, puede estar asociada a una toxicidad significativa por monóxido de carbono y cianuro. Los pacientes con signos de inhalación de humos significativos que además presenten:

i. Síntomas significativos de toxicidad por monóxido de carbono, deben de ser tratados con oxígeno a alto flujo si se encuentra disponible.

ii. Síntomas significativos de toxicidad por cianuro, deben de ser considerados candidatos a la administración de antídotos contra el cianuro

c. Estimar el área total de la superficie corporal quemada (TSCQ) acercándose al 10%, empleando la fórmula de cálculo de quemadura apropiada aprobada localmente.

d. Cubrir la zona quemada con apósitos secos y estériles e iniciar las medidas para prevenir la pérdida de calor y la hipotermia.

e. Si las quemaduras superan el 20% del Total de la Superficie Corporal, se debe iniciar la reanimación con fluidos bajo supervisión médica lo más pronto posible una vez iniciada una vía IV/IO. Si también hay presente un shock hemorrágico, la reanimación del shock hemorrágico tiene preferencia a la reanimación del shock por quemaduras como marcan las directrices.

f. Todas las intervenciones en el herido previamente descritas se pueden realizar en, o a través, de un tejido quemado en un paciente quemado.

g. Se debe administrar analgesia acorde a las directrices TECC.

h. Prevenir la hipotermia de forma agresiva en pacientes con quemaduras superiores al 20% del TSC.

14. *Monitorización/Vigilancia:* Colocar los equipos de monitorización y/o diagnóstico adecuados si están disponibles. Obtener y documentar los signos vitales.

15. *Preparar al herido para el traslado:* Considerar los factores medioambientales para una evacuación rápida y segura. Asegurar al herido en un medio de traslado si está

disponible. Si se requiere una extracción vertical, asegurar al herido con el arnés adecuado, con el equipo sujeto y los puntos de anclaje identificados.

16. *Comunicarse* con el herido si es posible. Animarle, tranquilizarle y explicarle el tratamiento.

17. *Reanimación cardiopulmonar (RCP)* en aquellas víctimas, en un entorno táctico, producidas por una explosión o que hayan sufrido un trauma penetrante que no presenten pulso, ni respiraciones, ni otros signos de vida, la RCP no tendrá éxito y no debe ser realizada. Sin embargo, considerar la descompresión bilateral con aguja en víctimas con trauma en torso o politrauma que no presenten respiraciones o pulsos, para asegurarse de que el neumotórax a tensión no es la causa de la parada cardíaca, antes de la interrupción del tratamiento.

a. En ciertas circunstancias como electrocución, ahogamiento, parada no traumática o hipotermia, realizar la RCP *puede ser* beneficioso y debe ser considerada dependiendo del contexto de la situación táctica.

18. *Documentación del tratamiento*: Documentar las valoraciones clínicas, los tratamientos realizados, y los cambios en el estado del paciente en concordancia con el protocolo local. Considerar implementar una tarjeta del herido que se pueda rellenar de forma rápida y fácil por primeros intervinientes que no sean personal médico. Enviar esta información con el herido al siguiente nivel de asistencia.

### **Conjunto de Habilidades:**

#### **1. Control de la Hemorragia:**

- a. Colocar Torniquete
- b. Realizar Presión Directa
- c. Colocar Vendaje Compresivo
- d. Realizar un Empaquetamiento de la Herida
- e. Aplicar un Agente Hemostático

#### **2. Vía Aérea:**

- a. Realizar Maniobras Básicas [elevación de mentón, pulsión mandibular (triple maniobra modificada), posición lateral de seguridad]
- b. Insertar Cánula Nasofaríngea
- c. Insertar Dispositivo Supraglótico [ML, Tubo Laríngeo (King-LT), Combitube, etc.]
- d. Realizar Intubación Endotraqueal
- e. Realizar Cricotiroidotomía Quirúrgica

#### **3. Respiración:**

- a. Realizar un sellado oclusivo torácico efectivo
- b. Asistir la Ventilación con Dispositivo Mascarilla Válvula Bolsa
- c. Administrar Oxígeno
- d. Colocar Parche Oclusivo
- e. Realizar Descompresión Torácica con Aguja

#### **4. Circulación:**

- a. Iniciar Acceso IV
- b. Iniciar Acceso IO
- c. Colocar saline lock
- d. Administrar medicaciones y fluidos IV/IO
- e. Administrar hemoderivados



#### 5. Manejo de Lesiones:

- a. Colocar Parche Ocular
- b. Colocar Vendaje para Evisceración
- c. Realizar Inmovilización de Extremidad
- d. Colocar Inmovilizador Pélvico
- e. Iniciar Tratamiento Básico de Quemaduras
- f. Iniciar Tratamiento para Lesión Cerebral Traumática (TBI)

#### 6. Preparación del Herido Para la Evacuación:

- a. Movimiento de Heridos (arrastres, acarreos, izados)
- b. Colocar Inmovilizadores Espinales
- c. Asegurar al Herido en la Camilla
- d. Iniciar la Prevención de la Hipotermia

#### 7. Otras Habilidades:

- a. Realizar una Descontaminación Rápida
- b. Iniciar la monitorización del Herido
- c. Establecer un Punto de Agrupación de Heridos (Nido de Heridos)
- d. Realizar el Triaje

*Nota: La asistencia realizada según las directrices de ITC están basadas en los primeros intervinientes de manera individualizada, en el equipo disponible, en los protocolos médicos locales y en el consentimiento del director médico.*

### EVACUATION (EVAC)

#### Objetivos:

1. Mantener cualquier intervención realizada para mantener la vida en lesiones de riesgo vital durante las fases DTC e ITC
2. Realizar una extracción rápida y segura al nivel de asistencia adecuado
3. Evitar más causas de muerte evitables

#### Principios:

1. Reevaluar al herido o a los heridos
2. Utilizar recursos adicionales para maximizar la asistencia avanzada
3. Evitar la hipotermia
4. La comunicación es fundamental, especialmente entre los equipos tácticos y los equipos no tácticos del SEM.

#### Directrices:

1. Reevaluar todas las intervenciones realizadas en las fases de asistencia previas. Si hay múltiples víctimas, realizar un triaje primario.
2. Manejo de la Vía Aérea:

- a. Los principios de manejo de la vía aérea en Evacuation Care son similares a los de ITC con la suma de ayuda de los dispositivos supraglóticos y de la intubación endotraqueal.
- b. Herido inconsciente sin obstrucción de la vía aérea: Igual que ITC
- c. Herido con obstrucción de la vía aérea o compromiso inminente en la misma:
  - i. Inicialmente igual que en ITC Vía aérea naso/orofaríngea
  - ii. Si las medidas anteriores no han tenido éxito, es prudente considerar los dispositivos supraglóticos [Tubo laríngeo (King LT), CombiTube, ML, etc)], la intubación endotraqueal/Secuencia Rápida de Intubación o la cricotiroidotomía quirúrgica (con lidocaína si está consciente).
- d. Si está intubado y conectado a un ventilador mecánico, considerar estrategias protectoras pulmonares y la reevaluación de la disminución respiratoria en pacientes con neumotórax potenciales.
- e. Considerar el mecanismo lesional y la necesidad de inmovilización espinal. La inmovilización espinal no es necesaria en heridos con trauma penetrante si el paciente presenta un estado neurológico normal. Mantener una alto índice de sospecha clínica en heridos con edades superiores a los 65 años que hayan sufrido mecanismo contuso. Además, se debe descartar clínicamente la inmovilización espinal de los pacientes bajo los protocolos locales aprobados si no presentan ninguno de los siguientes:
  - Sensibilidad en la línea media de la columna cervical
  - Deterioro neurológico
  - Alteración del estado mental
  - Lesión distractora
  - Intoxicación

### 3. Respiración:

- a. Todas las heridas abiertas y/o respirantes en tórax deben ser tratadas mediante la colocación inmediata de un material oclusivo para cubrir el defecto asegurándolo en el lugar. Vigilar al herido debido al subsecuente desarrollo potencial de un neumotórax a tensión. Los neumotórax a tensión deben tratarse como se describe en ITC.
- b. Reevaluar a los heridos a los que se les haya colocado parches oclusivos torácicos o se les haya realizado una descompresión con aguja. Si hay presente dificultad respiratoria continua o progresiva:
  - i. Considerar la repetición de la descompresión con aguja. Si esto mejora el estado clínico, la descompresión puede ser repetida varias veces.
  - ii. Si las competencias del interviniente y los protocolos locales lo permiten, considerar la colocación de un tubo de tórax si la dificultad respiratoria no mejora después de la descompresión o si se prevé un traslado prolongado o mediante medios aéreos.
- c. La administración de oxígeno puede beneficiar a todos los pacientes traumáticos, especialmente en los siguientes tipos de heridos:



- Baja saturación de oxígeno en la pulsioximetría
- Lesiones asociadas con problemas en la oxigenación
- Herido inconsciente
- Herido con TBI (mantener una saturación de oxígeno > 90%)
- Herido en shock
- Herido en altitudes elevadas
- Heridos con neumotórax

#### 4. Sangrado:

- a. Exponer completamente todas las lesiones para detectar hemorragias no reconocidas y controlar todas las fuentes de sangrado masivo.
- b. Si no se ha hecho aún, emplear un torniquete o un vendaje compresivo adecuado con un empaque en profundidad de la herida para controlar la hemorragia externa de riesgo vital donde sea anatómicamente viable este tipo de tratamiento.
  - i. Colocar el torniquete directamente sobre la piel a 5-7 cms por encima de la lesión.
  - ii. En cualquier amputación traumática total o parcial, se debe colocar un torniquete independientemente del sangrado.
- c. Reevaluar todos los torniquetes colocados durante las fases de asistencia anteriores. Considerar exponer la lesión y determinar si el torniquete es necesario.
  - i. Los torniquetes colocados durante las fases de asistencia anteriores que se determina que son necesarios y efectivos en el control de la hemorragia deben de mantenerse en el lugar si el herido puede ser rápidamente evacuado para una asistencia médica definitiva.
  - ii. Si es inefectivo en el control del sangrado o si existe un retraso potencial en la evacuación para la asistencia, exponer la lesión completamente, identificar el lugar adecuado de la colocación a 5-7 cms. por encima de la lesión y, colocar un torniquete nuevo directamente sobre la piel. Una vez que se haya colocado correctamente, el primer torniquete puede ser aflojado.
  - iii. Si se anticipa un retraso para el tratamiento definitivo superior a las 2 horas y la lesión en la que fue colocado el torniquete lo permite anatómicamente, intentar una transición de torniquete como se describe en ITC.
- d. Se debe reevaluar el pulso distal en cualquier extremidad donde se haya colocado un torniquete. Si el pulso distal continúa presente, considerar apretar el torniquete o emplear un segundo torniquete, uno al lado del otro y proximal al primero, para eliminar el pulso distal.
- e. Exponer y marcar claramente todos los torniquetes con la hora de su colocación. Emplear un rotulador indeleble.

#### 5. Ácido Tranexámico (ATX/TXA):

Si se prevé 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) considerar la administración de

1 gr de ácido tranexámico diluido en 100 cc de SN o RL lo más pronto posible. **NO** administrarlo más tarde de las 3 horas de haberse producido la lesión. Comenzar con una segunda infusión de 1 gr de ATX/TXA después de la reanimación inicial.

6. *Reanimación con fluidos*: Reevaluar para shock hemorrágico (nivel de consciencia alterado en ausencia de lesión cerebral, pulsos periféricos débiles o ausentes y/o cambios en el carácter del pulso). Si se puede medir la PA, el objetivo es mantener una PA sistólica de 80-90mmHg.

a. Establecer un acceso intravenoso o intraóseo si no se ha realizado en la fase ITC.

b. Realizar la reanimación como en ITC añadiendo lo siguiente:

i. Si está en shock y no hay disponibles hemoderivados o su administración no está dentro las competencias/protocolos locales, reanimar como en ITC.

ii. Si está en shock y están disponibles los hemoderivados cuya administración este contemplada dentro de las competencias del interviniente bajo el protocolo médico aprobado:

i. Reanimar con 2 unidades de plasma (PFC) y 2 unidades de concentrado de hematíes (CDH's/PRBC's) en una relación de 1:1.

ii. Si no es posible la terapia con hemoderivados, el interviniente está entrenado, y se dispone de la capacidad para realizar las analíticas y los protocolos en el lugar, considerar la transfusión de sangre completa fresca.

iii. Continuar la reanimación como sea necesario para conseguir mantener el objetivo de la PA o una mejoría clínica.

c. Si un herido con el nivel de consciencia alterado debido a la sospecha de una TBI presenta un pulso periférico débil o ausente, reanimar como sea necesario para mantener una presión arterial sistólica de 90mmHg o un pulso radial palpable.

d. Si sospecha una TBI y el herido no está en shock, elevar la cabeza del herido 30 grados.

7. *Prevención de la hipotermia*:

a. Minimizar la exposición del herido a los elementos. Trasladar a una unidad médica, vehículo o lugar cálido. Mantener al herido con su equipo de protección colocado o junto a él si es posible.

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

c. Cubrir al herido con un dispositivo de calentamiento comercial, mantas secas, poncho liners, sacos de dormir, o cualquier otra cosa que guarde el calor y mantenga al herido seco.

d. Se prefieren los fluidos calientes si se requiere fluidoterapia IV.

8. *Monitorización/Vigilancia*:

a. Monitorizar al herido electrónicamente si se dispone de los equipos, incluyendo pulsioximetría, monitorización cardíaca, etCO<sub>2</sub> (si está intubado), y tensión arterial.

b. Obtener y documentar los signos vitales.

9. *Reevaluar al herido:*

- a. Completar una valoración secundaria buscando más lesiones. Inspeccionar y cubrir las heridas conocidas cuyo tratamiento fue aplazado.
- b. Determinar como realizar la evacuación y destino del paciente para el tratamiento definitivo.
- c. Inmovilizar las fracturas conocidas/sospechadas y reevaluar los pulsos.
- d. Realizar técnicas de inmovilización pélvica para sospechas de fracturas pélvicas.

10. *Administrar analgesia según sea necesario:*

- a. Dolor leve:
  - i. Considerar Medicaciones orales no narcóticas
  - ii. Evitar el uso de medicamentos anti inflamatorios no esteroideos (ej. aspirina, ibuprofeno, naproxeno, ketorolac, etc.) en el paciente traumático, ya que estas medicaciones interfieren en la función plaquetaria y pueden exacerbar el sangrado.
- b. Dolor de moderado a grave:
  - i. Considerar el empleo de medicaciones narcóticas (hidrocodona, oxicodona, citrato de fentanilo transmucosal oral, etc.) y/o ketamina (en dosis analgésicas)
  - ii. Considerar la administración complementaria de antieméticos
  - iii. Tener naloxona rápidamente disponible siempre que se administren opiáceos.
  - iv. Vigilar para los efectos adversos como depresión respiratoria o hipotensión.

11. *Quemaduras:*

- a. Manejo de las quemaduras conforme a los principios descritos en ITC.
- b. La inhalación de humo, especialmente en espacios confinados, puede estar asociada a una toxicidad significativa por monóxido de carbono y cianuro. Los pacientes con signos de inhalación de humos significativos que además presenten:
  - i. Síntomas significativos de toxicidad por monóxido de carbono, deben de ser tratados con oxígeno a alto flujo si se encuentra disponible.
  - ii. Síntomas significativos de toxicidad por cianuro, deben de ser considerados candidatos a la administración de antídotos contra el cianuro.
- c. Tener cuidado con los gases que emanen de un paciente dentro del vehículo de evacuación en el que se sospeche exposición química (ej. cianuro) debido a un incendio.
- d. Considerar un manejo de la vía aérea precoz si el tiempo de evacuación va a ser prolongado y el paciente presenta signos importantes de lesión térmica en la vía aérea (ej. vello facial chamuscado, edema oral, material carbonáceo en la laringe posterior y dificultad respiratoria.)

12. *Preparar al herido para el traslado:* Considerar los factores medioambientales para una evacuación rápida y segura. Asegurar al herido en un medio de traslado si está

disponible. Si se requiere una extracción vertical, asegurar al herido con el arnés adecuado, con el equipo sujeto y los puntos de anclaje identificados.

13. *Comunicarse* con el herido si es posible. Animarle, tranquilizarle y explicarle el tratamiento.

14. *Reanimación cardiopulmonar (RCP)* puede desempeñar un *papel más importante* durante la fase de evacuación, especialmente en aquellos pacientes que han sufrido electrocución, hipotermia, parada no traumática o semiahogamiento. Considerar la descompresión bilateral con aguja en víctimas con trauma en torso o politrauma que no presenten respiraciones o pulsos, para asegurarse de que el neumotórax a tensión no es la causa de la parada cardíaca, antes de la interrupción del tratamiento.

15. *Documentación del tratamiento*: Continuar o iniciar la documentación de las valoraciones clínicas, los tratamientos realizados, y los cambios en el estado del paciente en concordancia con el protocolo local. Enviar esta información con el herido al siguiente nivel de asistencia.

#### **Habilidades:**

1. Familiarización con las técnicas de monitorización avanzadas
2. Familiarización con los protocolos de transfusión
3. Manejo del ventilador y manejo de la vía aérea avanzado

## Conjunto de Habilidades del C-TECC Según el Nivel del Asistente

Nivel del Asistente	Torniquetes *	Vendaje Compresivo Empaquetamiento de heridas	Agentes Hemostáticos	Transición de Torniquete	Toracocentesis con aguja	Vía Aérea Quirúrgica	CNF	Dispositivo de Vía Aérea de Inserción a Ciegas
LEO*	X	X	X				X	
EMR o equivalente	X	X	X		X***		X	X
EMT	X	X	X	X	X***		X	X
EMT Avanzado	X	X	X	X	X	X***	X	X
EMT Paramédico	X	X	X	X	X	X	X	X

\* Agente de Policía (LEO)

\*\* También incluidos en la hoja de habilidades de la NREMT

\*\*\* Sólo con la adecuada formación, bajo protocolo especializado y con aprobación del Director Médico (OMD). Idealmente, es una habilidad que debe de ser poder realizada por todos los asistentes, pero debe probarse su seguridad y eficacia antes de incluirla en los diferentes niveles de los intervinientes.

Otras habilidades SEM/médicas como la valoración del paciente, la colocación de parche oclusivo, la inmovilización y la prevención de la hipotermia, deben ser consideradas estándar para todos los niveles asistenciales. Pueden considerarse otras habilidades bajo la aprobación de agencias específicas.

EMT: Técnico en Emergencias (TES)

EMR: Primer Interviniente

## DIRECTRICES TACTICAL EMERGENCY CASUALTY CARE (TECC) APÉNDICE PEDIÁTRICO

### DIRECT THREAT CARE (DTC)

#### Objetivos:

1. Cumplir la misión con el menor número de bajas
2. Evitar que cualquier herido sufra más lesiones
3. Mantener al equipo de respuesta completamente centrado en neutralizar la amenaza existente [ej. tirador activo, estructuras inestables, espacio confinado, materiales peligrosos (HAZMAT), etc.]
4. Minimizar los daños a la población.

#### Principios:

1. Establecer la supremacía táctica y aplazar en profundidad las intervenciones médicas si se está envuelto en una amenaza directa en curso (ej. tiroteo activo, estructuras inestables, escenario explosivo dinámico, etc.)
2. Las técnicas de atenuación de la amenaza minimizarán el riesgo para el herido y el asistente. Estas deben incluir técnicas y herramientas para el acceso y la evacuación rápida del herido.
3. Las intervenciones mínimas de trauma están garantizadas.
4. Considerar el control de la hemorragia
  - a. La colocación del torniquete (TQ) es la principal intervención “médica” a *considerar* en Direct Threat.
  - b. Considerar dar instrucciones al herido para que se realice presión directa en la herida si no hay un torniquete disponible o si su colocación no es tácticamente viable.
5. Considerar la colocación rápida del herido en una posición que proteja su vía aérea, o indicar al herido que la adopte él mismo.

#### Directrices:

1. Atenuar cualquier amenaza y ponerse a cubierto (ej. Devolver el fuego, emplear material no letal, adoptar una disposición de fuerza abrumadora, extracción ante el derrumbe inmediato de una estructura, etc.).
2. Indicar al herido que se mantenga *involucrado* en la operación si es apropiado.
3. Se debe de prestar atención al tipo de instrucciones que se den a este tipo poblaciones.
4. El uso del tacto, señales visuales y lenguaje sencillo pueden facilitar la comunicación.
5. Extracción del Herido
  - a. Si el herido puede ponerse a cubierto, se le debe dar instrucciones para que lo haga.
  - b. Si un herido no responde, el jefe o el jefe de equipo deben sopesar los riesgos y los beneficios del intento de rescate en términos de recursos humanos y de posibilidades de éxito. Se deben considerar técnicas de valoración médica remota.





- c. Si el herido responde pero no se puede mover, se debe elaborar un plan de rescate tácticamente factible.
  - d. Reconocer que las amenazas son dinámicas y pueden ser constantes, necesitando una evaluación continua de la amenaza.
6. Detener las hemorragias externas de riesgo vital si es tácticamente factible:
- a. El interviniente no debe vacilar a la hora de colocar torniquetes en heridos pediátricos.
  - b. Colocar el torniquete sobre la ropa lo más proximal – lo más arriba en la extremidad – posible.
  - c. Apretar hasta que cese el sangrado y ponerse a cubierto. Considerar ponerse a cubierto antes de la colocación del TQ si la situación lo requiere.
  - d. Considerar dar instrucciones al herido para que se realice presión directa en la herida si no hay torniquete disponible o su colocación no es tácticamente posible.
7. Considerar la colocación rápida del herido en una posición que proteja su vía aérea, o indicar al herido que la adopte él mismo si es tácticamente posible.

#### **Conjunto de Habilidades:**

1. Colocación del torniquete
2. Considerar la metodología PACE - Primaria, Alternativa, Contingencia, Emergencia
3. Torniquetes disponibles comercialmente
4. Torniquetes de circunstancias
5. Extracción táctica de heridos
6. Colación rápida en posición lateral de seguridad

#### **INDIRECT THREAT CARE (ITC)**

##### **Objetivos:**

1. Los Objetivos del 1-4 descritos en la asistencia en DTC.
2. Estabilizar al herido como sea necesario para permitir la extracción segura a la zona de tratamiento o a los medios de evacuación.

##### **Principios:**

1. Mantener la supremacía táctica y completar la misión global.
2. Realizar una valoración exhaustiva *del paciente* e iniciar el tratamiento adecuado de las lesiones de riesgo vital como se describe en las directrices de ITC. NO RETRASAR la extracción/evacuación del herido por el tratamiento de lesiones que no sean de riesgo vital.
3. Considerar establecer un nido de heridos (casualty collection point) si se producen múltiples víctimas.
4. Establecer comunicación con el jefe táctico y/o con el mando y solicitar o verificar el inicio de la extracción/evacuación del herido.
5. Preparar a los heridos para la extracción y documentar el tratamiento realizado con el propósito de la continuación de la asistencia.

## Directrices:

### 1. Sangrado:

- a. Realizar una valoración del herido para detectar hemorragias no reconocidas y controlar todas las fuentes de sangrado masivo:
  - i. Si no se ha hecho aún, emplear un torniquete para cualquier sangrado de riesgo vital potencial
    - ❖ Colocar el torniquete sobre la ropa lo más proximal – lo más arriba en la extremidad – posible o, si es posible la exposición completa y la evaluación de la lesión, colocarlo directamente sobre la piel.
    - ❖ En cualquier amputación total o parcial, debe de colocarse un torniquete independientemente del sangrado.
  - ii. Colocar un vendaje compresivo adecuado con un empaque en profundidad de la herida para controlar la hemorragia externa de riesgo vital donde sea anatómicamente viable este tipo de tratamiento.
- b. En una hemorragia comprimible donde no se puede colocar un torniquete o, como complemento en la retirada del mismo (si el tiempo de evacuación se estima superior a dos horas), colocar un agente hemostático acorde a las instrucciones de uso con un vendaje compresivo adecuado. Antes de aflojar cualquier torniquete en un herido que haya sido reanimado con fluidos IV por un shock hemorrágico, asegurarse de que existe una respuesta positiva a los esfuerzos de reanimación (ej., características de pulso periférico normal y estado mental normal)
- c. Reevaluar todos los torniquetes colocados durante la fase de asistencia anterior. Considerar exponer la lesión y determinar si el torniquete es necesario. Los torniquetes colocados apresuradamente durante la fase DTC que se determina que son necesarios y efectivos en el control de la hemorragia deben de mantenerse en el lugar si el herido puede ser rápidamente evacuado para una asistencia médica definitiva. Si es inefectivo en el control del sangrado o si existe un retraso potencial en la evacuación para la asistencia, exponer la lesión completamente, identificar el lugar adecuado de la colocación inmediatamente proximal (o contiguo) al primer torniquete y, colocar un nuevo torniquete directamente sobre la piel.
- d. Cuando el tiempo y la situación táctica lo permitan, se debe comprobar el pulso distal en cualquier extremidad donde se haya colocado un torniquete. Si el pulso distal continúa presente, considerar apretar más el torniquete o emplear un segundo torniquete, uno al lado del otro y proximal al primero, para eliminar el pulso distal.
- e. Exponer y marcar claramente todos los torniquetes con la hora de su colocación.

### 2. Manejo de la Vía Aérea:

- a. Herido inconsciente sin obstrucción de la vía aérea:
  - i. Maniobra de elevación de mentón o pulsión mandibular

- ii. Vía aérea nasofaríngea
    - iii. Colocar al herido en posición lateral de seguridad
    - iv. Se debe tener precaución en pacientes en los que se sospeche lesión cervical
  - b. Herido con obstrucción de la vía aérea o con un compromiso inminente en la misma:
    - i. Maniobra de elevación de mentón o pulsión mandibular
    - ii. Vía aérea nasofaríngea
    - iii. Permitir al herido que adopte la posición que mejor proteja su vía aérea – incluyendo la de sentado
    - iv. Colocar al herido inconsciente en posición lateral de seguridad
  - c. Si las medidas anteriores no han tenido éxito:
    - i. La apertura de la vía aérea debe de mejorarse mediante la elevación de los hombros
    - ii. La ventilación con mascarilla-válvula-bolsa es equivalente a la intubación en la población pediátrica prehospitalaria
    - iii. Intubación Oro/nasotraqueal
    - iv. Considerar vía aérea quirúrgica/invasiva
      - ❖ Se recomienda la cricotiroicotomía con aguja si no hay presentes signos de pubertad
      - ❖ La cricotiroidotomía quirúrgica sólo se recomienda en pacientes donde hay presentes signos de pubertad
    - v. Considerar Dispositivos Supraglóticos (ej. King LT, CombiTube, o ML) según protocolo
  - d. Administrar oxígeno si se encuentra disponible
3. Respiración:
  - a. En un herido con distrés respiratorio progresivo y con trauma torácico conocido o sospechado, considerar un neumotórax a tensión. Se debe realizar una toracostomía en el lado de la lesión, empleando la aguja/catéter de mayor calibre posible (mínimo un 18G) y de la mayor longitud posible acorde al tamaño/ grosor de la pared torácica del paciente:
    - i. En el segundo espacio intercostal en la línea medioclavicular. Asegurarse de que la entrada de la aguja en el tórax es lateral a la línea mamilar y no se dirige hacia el corazón.
    - ii. Si se está adecuadamente entrenado, considerar una descompresión lateral, insertando la aguja en el 4º-5º espacio intercostal, anterior a la línea medioaxilar en el lado de la lesión.
  - b. Todas las heridas abiertas y/o respirantes en tórax deben ser tratadas mediante la colocación inmediata de un material oclusivo para cubrir el defecto asegurándolo en el lugar. Vigilar al herido debido al subsecuente desarrollo potencial de un neumotórax a tensión.
4. Acceso intravascular (IV/IO):
  - a. Si está indicada una reanimación rápida con fluidos considerar como primera elección la ruta intraósea (según protocolo del servicio).

- b. Considerar saline lock (IV).
5. Reanimación con fluidos: Evaluar para shock hemorrágico; el nivel de consciencia alterado (en ausencia de lesión en la cabeza) y los pulsos periféricos débiles o ausentes son los mejores indicadores sobre el terreno de shock.
  - a. Si no está en shock:
    - i. No son necesarios fluidos IV
    - ii. Se permiten fluidos por VO sí:
      - ❖ Está consciente, puede tragar, y no presenta ninguna lesión que requiera una intervención quirúrgica potencial.
      - ❖ Si se confirma un retraso en la evacuación para la asistencia
  - b. Si está en shock:
    - i. Administrar un bolo apropiado de fluidos IV (20cc/Kg SF/LR) y reevaluar al herido. Repetir el bolo a los 30 minutos si continúa en shock.
    - ii. Si un herido con el nivel de consciencia alterado debido a la sospecha de una lesión cerebral traumática (TBI) presenta un pulso periférico débil o ausente, reanimar hasta alcanzar una presión sistólica dentro del rango de su media de edad, o hasta que el pulso periférico vuelva a ser fuerte.
6. Prevención de la hipotermia (Nota: debido a la mayor proporción de la superficie corporal total y otras variables fisiológicas, los niños presentan un alto riesgo de sufrir hipotermia):
  - a. Iniciar todas las medidas posibles para eliminar la pérdida de calor tan pronto como sea operativamente posible, una vez que se hayan realizado todas las maniobras salvavidas.
  - b. Minimizar la exposición del herido a los elementos.
  - c. Reemplazar la ropa mojada por seca si es posible. Colocar al herido sobre una superficie aislante lo más pronto posible.
  - d. Cubrir al herido con un dispositivo de calentamiento comercial, mantas secas, poncho liners, sacos de dormir, o cualquier otra cosa que guarde el calor y mantenga al herido seco.
  - e. Se prefieren los fluidos calientes si se requiere fluidoterapia IV.
7. Trauma Penetrante en Ojo: Si se aprecia o se sospecha un trauma penetrante en ojo:
  - a. Realizar un rápido test de agudeza visual sobre el terreno.
  - b. Cubrir el ojo con un parche rígido (NO con un parche que presione). Si no hay disponible un parche de ojo comercial, usar las gafas de protección del herido o cualquier otra cosa que evite que se ejerza presión externa en el ojo afectado.
8. Reevaluación del herido:
  - a. Completar una valoración secundaria buscando otras lesiones. Inspeccionar y cubrir todas las heridas conocidas cuyo tratamiento fue aplazado.
  - b. Considerar la inmovilización de las fracturas conocidas/sospechadas incluyendo las técnicas de inmovilización pélvica ante sospecha de fracturas pélvicas.

9. Administrar analgesia según sea necesario.
  - a. Considerar medicación oral-rectal no narcótica (si hay disponible) como Tylenol, para el dolor de leve a moderado.
  - b. Evitar el uso de medicamentos anti inflamatorios no esteroideos (ej. aspirina, ibuprofeno, naproxeno, ketorolac, etc.) en el paciente traumático, ya que estas medicaciones interfieren en la función plaquetaria y pueden exacerbar el sangrado.
  - c. Se deben emplear analgésicos narcóticos según protocolo. Considerar el empleo de dispositivos atomizadores intranasales (MAD). Extremar las precauciones cuando se administren narcóticos (ej. citrato de fentanilo) y/o ketamina para el dolor de moderado a grave en pacientes pediátricos debido a sus mayores volúmenes de distribución.
    - i. Considerar la administración complementaria de antieméticos.
    - ii. Tener naloxona rápidamente disponible siempre que se administren opiáceos.
    - iii. Vigilar los efectos adversos como depresión respiratoria o hipotensión.
10. Antibióticos: Considerar el inicio de la administración de antibióticos en aquellos heridos con heridas abiertas y lesión penetrante en ojo cuando la evacuación para el tratamiento definitivo se retrase de forma significativa o no sea posible. Esto generalmente viene determinado en la fase de planeamiento de la misión y requiere supervisión médica.
11. Quemaduras:
  - a. Las quemaduras faciales, especialmente aquellas que se han producido en espacios cerrados, pueden estar asociadas a una lesión por inhalación. Buscar vibras quemadas, pelo facial quemado u hollín en el interior o alrededor de las narinas lo que puede indicar una posible lesión por inhalación. Vigilar de forma exhaustiva el estado de la vía aérea y de la saturación de oxígeno y considerar un manejo de la vía aérea definitiva de manera precoz en caso de presencia de distrés respiratorio y desaturación de oxígeno.
  - b. La inhalación de humo, especialmente en espacios confinados, puede estar asociada a una toxicidad significativa por monóxido de carbono y cianuro. Los pacientes con signos significativos de inhalación de humo que además presenten:
    - i. Síntomas significativos de toxicidad por monóxido de carbono, deben de ser tratados con oxígeno a alto flujo si se encuentra disponible.
    - ii. Síntomas significativos de toxicidad por cianuro, deben de ser considerados candidatos a la administración de antídotos contra el cianuro.
  - c. Estimar el área total de la superficie corporal quemada (TSCQ) acercándose al 10%, empleando la fórmula de cálculo de quemadura apropiada aprobada localmente.

- d. Cubrir la zona quemada con apósitos secos y estériles e iniciar las medidas para prevenir la pérdida de calor y la hipotermia.
  - e. Si las quemaduras superan el 20% del Total de la Superficie Corporal, se debe iniciar la reanimación con fluidos bajo supervisión médica lo más pronto posible una vez iniciada una vía IV/IO. Si también hay presente un shock hemorrágico, la reanimación del shock hemorrágico tiene preferencia a la reanimación del shock por quemaduras como marcan las directrices.
  - f. Todas las intervenciones en el herido previamente descritas se pueden realizar en, o a través, de un tejido quemado en un paciente quemado.
  - g. Se debe administrar analgesia acorde a las directrices TECC.
  - h. Prevenir la hipotermia de forma agresiva en pacientes con quemaduras superiores al 20% del TSC.
12. Monitorización/Vigilancia: Colocar los equipos de monitorización y/o diagnóstico adecuados si están disponibles. Obtener y documentar los signos vitales.
13. Preparar al herido para el traslado: Considerar los factores medioambientales para una evacuación rápida y segura. Asegurar al herido en un dispositivo que ayude al traslado si está disponible. Si se requiere una extracción vertical, asegurar al herido con el arnés adecuado, con el equipo sujeto y los puntos de anclaje identificados.
14. Comunicarse con el herido si es posible. Animarle, tranquilizarle y explicarle el tratamiento.
15. Reanimación cardiopulmonar (RCP) en aquellas víctimas, en un entorno táctico, producidas por una explosión o que hayan sufrido un trauma penetrante que no presenten pulso, ni respiraciones, ni otros signos de vida, la RCP no tendrá éxito y no debe ser realizada a menos que haya el suficiente número de intervinientes.
- a. Sin embargo, considerar la descompresión bilateral con aguja en víctimas con trauma en torso o politrauma que no presenten respiraciones o pulso, para asegurarse de que el neumotórax a tensión no es la causa de la parada cardíaca, antes de la interrupción del tratamiento.
  - b. En ciertas circunstancias como electrocución, ahogamiento, parada no traumática o hipotermia, realizar la RCP *puede ser* beneficioso y debe ser considerada dependiendo del contexto de la situación táctica.
16. Documentación del tratamiento: Documentar las valoraciones clínicas, los tratamientos realizados, y los cambios en el estado del paciente en concordancia con el protocolo local. Considerar implementar una tarjeta del herido que se pueda rellenar de forma rápida y fácil por primeros intervinientes que no sean personal médico. Enviar esta información con el herido al siguiente nivel de asistencia.

### **Conjunto de Habilidades:**

#### **1. Control de la Hemorragia:**

- a. Colocar Torniquete
- b. Realizar Presión Directa
- c. Colocar Vendaje Compresivo
- d. Realizar un Empaquetamiento de la Herida



- e. Aplicar un Agente Hemostático

## **2. Vía Aérea:**

- a. Realizar Maniobras Básicas [elevación de mentón, pulsión mandibular (triple maniobra modificada) , posición lateral de seguridad, elevación de los hombros]
- b. Insertar Cánula Nasofaríngea
- c. Insertar Dispositivo Supraglótico [ML, Tubo Laríngeo (King-LT), Combitube, etc.]
- d. Realizar Intubación Endotraqueal
- e. Realizar Cricotiroidotomía Quirúrgica (no recomendada en menores de 10 años)
- f. Realizar Cricotiroidotomía con Aguja

## **3. Respiración:**

- i. Colocar un Parche Oclusivo Torácico Efectivo
- ii. Asistir la Ventilación con Dispositivo Mascarilla Válvula Bolsa
- iii. Administrar Oxígeno
- iv. Colocar Parche Oclusivo
- v. Realizar Descompresión Torácica con Aguja

## **4. Circulación:**

- a. Iniciar Acceso IV
- b. Iniciar Acceso IO
- c. Colocar saline lock
- d. Administrar medicaciones y fluidos IV/IO
- e. Administrar hemoderivados

## **5. Manejo de Lesiones:**

- a. Colocar Parche Ocular
- b. Colocar Vendaje para Evisceración
- c. Realizar Inmovilización de Extremidad
- d. Colocar Inmovilizador Pélvico
- e. Iniciar Tratamiento Básico de Quemaduras
- f. Iniciar Tratamiento para Lesión Cerebral Traumática (TBI)

## **6. Preparación del Herido Para la Evacuación:**

- a. Movimiento de Heridos (arrastres, acarreos, izados)
- b. Colocar Inmovilizadores Espinales
- c. Asegurar al Herido en la Camilla
- d. Iniciar la Prevención de la Hipotermia

## **7. Otras Habilidades:**

- a. Realizar una Descontaminación Rápida
- b. Iniciar la monitorización del Herido
- c. Establecer un Punto de Agrupación de Heridos (Nido de Heridos)
- d. Realizar el Triage



## EVACUATION CARE (EVAC)

### Objetivos:

1. Mantener cualquier intervención realizada para mantener la vida en lesiones de riesgo vital durante las fases DTC e ITC
2. Realizar una extracción rápida y segura al nivel de asistencia adecuado
3. Evitar más causas de muerte evitables

### Principios:

1. Reevaluar al herido o a los heridos
2. La evacuación rápida de los pacientes/heridos es decisiva
3. Utilizar recursos adicionales para maximizar la asistencia avanzada
4. Evitar la hipotermia
5. La comunicación es fundamental, especialmente entre los equipos tácticos y los equipos no tácticos del SEM.

### Directrices:

1. Reevaluar todas las intervenciones realizadas en las fases de asistencia previas. Si hay múltiples víctimas, realizar un triaje primario.
2. Manejo de la Vía Aérea:
  - a. Los principios de manejo de la vía aérea en Evacuation Care son similares a los de ITC con la suma de ayuda de los dispositivos supraglóticos y de la intubación endotraqueal.
  - b. Herido inconsciente sin obstrucción de la vía aérea:
    - i. Maniobra de elevación de mentón o pulsión mandibular
    - ii. Vía aérea nasofaríngea
    - iii. Colocar al herido en posición lateral de seguridad
    - iv. Se debe tener precaución en pacientes en los que se sospeche lesión cervical
  - c. Herido con obstrucción de la vía aérea o con un compromiso inminente en la misma:
    - i. Posición lateral de seguridad
    - ii. Vía aérea nasofaríngea/orofaríngea
    - iii. La apertura de la vía aérea debe de mejorarse mediante la elevación de los hombros
    - iv. La ventilación con mascarilla-válvula-bolsa es equivalente a la intubación en la población pediátrica prehospitalaria
    - v. Si las medidas anteriores no han tenido éxito, considerar Dispositivos Supraglóticos (ej. King LT, CombiTube, o ML), intubación endotraqueal con Ceguencia Rápida de Intubación
    - vi. Se recomienda la cricotirotomía con aguja si no hay presentes signos de pubertad
    - vii. La cricotiroidotomía quirúrgica sólo se recomienda en pacientes donde hay presentes signos de pubertad
  - d. Si está intubado y conectado a un ventilador mecánico, considerar estrategias protectoras pulmonares y la reevaluación de la disminución respiratoria en pacientes con neumotórax potenciales.



- e. Considerar el mecanismo lesional y la necesidad de inmovilización espinal. La inmovilización espinal no es necesaria en heridos con trauma penetrante si el paciente presenta un estado neurológico normal. Se debe descartar clínicamente la inmovilización espinal de los pacientes bajo los protocolos locales aprobados si no presentan ninguno de los siguientes:
    - i. Sensibilidad en la línea media de la columna cervical
    - ii. Deterioro neurológico
    - iii. Alteración del estado mental
    - iv. Lesión distractora
3. Respiración:
- a. Reevaluar a los heridos a los que se les haya colocado parches torácicos o se les ha realizado una descompresión con aguja. Si sigue habiendo presentes signos o hay distrés respiratorio progresivo :
    - i. Considerar repetir la descompresión con aguja. Si esto mejora el estado clínico, la descompresión puede realizarse repetidamente múltiples veces.
    - ii. Si se está adecuadamente entrenado, considerar la colocación de un tubo torácico si no mejora el distrés respiratorio después de haber realizado la descompresión si se prevé un traslado prolongado o por medios aéreos.
  - b. Todas las heridas abiertas y/o respirantes en tórax deben ser tratadas mediante la colocación inmediata de un material oclusivo para cubrir el defecto asegurándolo en el lugar. Vigilar al herido debido al subsecuente desarrollo potencial de un neumotórax a tensión. Los neumotórax a tensión deben de ser tratados como se describe en ITC.
  - c. La administración de oxígeno puede beneficiar (si no hay presente riesgo de fuego o explosión) a todos los pacientes traumáticos especialmente en los siguientes tipos de heridos:
    - i. Baja saturación de oxígeno en la pulsioximetría
    - ii. Lesiones asociadas con problemas en la oxigenación
    - iii. Herido inconsciente
    - iv. Herido con TBI (mantener una saturación de oxígeno > 90%)
    - v. Herido en shock
    - vi. Herido en altitudes elevadas
    - vii. Heridos con neumotórax
4. Sangrado:
- a. Exponer completamente todas las lesiones para detectar hemorragias no reconocidas y controlar todas las fuentes de sangrado masivo.
  - b. Si no se ha hecho aún, emplear un torniquete o un vendaje compresivo adecuado con un empaque en profundidad de la herida para controlar la hemorragia externa de riesgo vital donde sea anatómicamente viable este tipo de tratamiento.
  - c. Reevaluar todos los torniquetes colocados durante las fases de asistencia anteriores. Considerar exponer la lesión y determinar si el torniquete es necesario.

- i. Los torniquetes colocados durante las fases de asistencia anteriores que se determina que son necesarios y efectivos en el control de la hemorragia deben de mantenerse en el lugar si el herido puede ser rápidamente evacuado para una asistencia médica definitiva.
- ii. Si es inefectivo en el control del sangrado o si existe un retraso potencial en la evacuación para la asistencia, colocar un nuevo torniquete inmediatamente por encima del primero
- iii. Si se anticipa un retraso para el tratamiento definitivo superior a las 2 horas y la lesión en la que fue colocado el torniquete lo permite anatómicamente, intentar una transición de torniquete como se describe en ITC (esto debe de realizarlo un paramédico o un médico).
- iv. Se debe reevaluar el pulso distal en cualquier extremidad donde se haya colocado un torniquete. Si el pulso distal continúa presente, considerar apretar el torniquete o emplear un segundo torniquete, uno al lado del otro y proximal al primero, para eliminar el pulso distal.
- iv. Exponer y marcar claramente todos los torniquetes con la hora de su colocación. Emplear un rotulador indeleble.

5. Reanimación con fluidos:

- a. Reevaluar para shock hemorrágico (nivel de consciencia alterado en ausencia de lesión cerebral, pulsos periféricos débiles o ausentes y/o cambios en el carácter del pulso).
- b. Si se puede medir la PA, el objetivo es mantener una PA sistólica [PA sistólica mínima normal =  $70 + (\text{edad} \times 2)$ ] o una Presión Arterial Media superior a 50 mmHg en niños menores de 10 años.
- c. Establecer un acceso intravascular se no se ha realizado en la fase ITC. Considerar como primera elección la ruta intraósea en población pediátrica.
- d. Realizar la reanimación como en ITC añadiendo lo siguiente:
  - i. Si está en shock y no hay disponibles hemoderivados o su administración no está dentro las competencias/protocolos locales, reanimar como en ITC.
  - ii. Si está en shock y están disponibles los hemoderivados cuya administración este contemplada dentro de las competencias del interviniente bajo el protocolo médico aprobado:
    1. Reanimar con 10 cc/kg de plasma (PFC) y 10 cc/kg de concentrado de hematíes (CDH's/PRBC's) en una relación de 1:1.
    2. Si no es posible la terapia con hemoderivados, el interviniente está entrenado, y se dispone de la capacidad para realizar las analíticas y los protocolos en el lugar, considerar la transfusión de sangre completa fresca.
    3. Continuar la reanimación como sea necesario para conseguir mantener el objetivo de la PA o una mejoría clínica.
  - iii. Si un herido con el nivel de consciencia alterado debido a la sospecha de una lesión cerebral traumática (TBI) presenta un pulso periférico débil o ausente, reanimar hasta alcanzar una presión sistólica dentro

del rango de su media de edad, o hasta que el pulso periférico vuelva a ser fuerte.

- iv. Si sospecha una TBI y el herido no está en shock, elevar la cabeza del herido 30 grados y mantener una PAM > 60 mmHg con reanimación de volumen o con vasopresores, si está indicado y contemplado dentro de las competencias del interviniente/protocolos locales.
6. Prevención de la hipotermia:
    - a. Continuar con todas las medidas posibles para eliminar la pérdida de calor tan pronto como sea operativamente posible, una vez que se hayan realizado todas las maniobras salvavidas
    - b. Minimizar la exposición del herido a los elementos. Trasladar a una unidad médica, vehículo con calefacción, o a un lugar lo más cálido posible. Asegurarse de que el climatizador del vehículo no empeora la hipotermia.
    - c. Reemplazar la ropa mojada por seca si es posible. Colocar al herido sobre una superficie aislante lo más pronto posible.
    - d. Cubrir al herido con un dispositivo de calentamiento comercial, mantas secas, poncho liners, sacos de dormir, o cualquier otra cosa que guarde el calor y mantenga al herido seco.
    - e. Se prefieren los fluidos calientes si se requiere fluidoterapia IV.
  7. Monitorización/Vigilancia:
    - a. Monitorizar al herido electrónicamente si se dispone de los equipos, incluyendo pulsioximetría, monitorización cardíaca, etCO<sub>2</sub> (si está intubado), y tensión arterial.
    - b. Obtener y documentar los signos vitales.
  8. Reevaluar al herido:
    - a. Completar una valoración secundaria buscando más lesiones. Inspeccionar y cubrir las heridas conocidas cuyo tratamiento fue aplazado.
    - b. Determinar cómo realizar la evacuación y destino del paciente para el tratamiento definitivo.
    - c. Inmovilizar las fracturas conocidas/sospechadas y reevaluar los pulsos.
    - d. Realizar técnicas de inmovilización pélvica para sospechas de fracturas pélvicas.
  9. Administrar analgesia según sea necesario:
    - a. Dolor leve:
      - i. Considerar Medicaciones orales no narcóticas
      - ii. Evitar el uso de medicamentos anti inflamatorios no esteroideos (ej. aspirina, ibuprofeno, naproxeno, ketorolac, etc.) en el paciente traumático, ya que estas medicaciones interfieren en la función plaquetaria y pueden exacerbar el sangrado.
    - b. Dolor de moderado a grave:
      - i. Se deben emplear analgésicos narcóticos según protocolo. Considerar el empleo de dispositivos atomizadores intranasales (MAD). Extremar las precauciones cuando se administren narcóticos (ej. citrato de fentanilo) y/o ketamina para el dolor de moderado a grave en

pacientes pediátricos debido a sus mayores volúmenes de distribución.

- ❖ Monitorizar de forma adecuada al paciente
- ❖ Considerar la administración complementaria de antieméticos
- ❖ Tener naloxona rápidamente disponible siempre que se administren opiáceos.
- ❖ Vigilar para los efectos adversos como depresión respiratoria o hipotensión.

#### 10. Quemaduras:

- a. Manejo de las quemaduras conforme a los principios descritos en ITC.
  - b. La inhalación de humo, especialmente en espacios confinados, puede estar asociada a una toxicidad significativa por monóxido de carbono y cianuro. Los pacientes con signos significativos de inhalación de humo que además presenten:
    - i. Síntomas significativos de toxicidad por monóxido de carbono, deben de ser tratados con oxígeno a alto flujo si se encuentra disponible.
    - ii. Síntomas significativos de toxicidad por cianuro, deben de ser considerados candidatos a la administración de antídotos contra el cianuro.
  - c. Tener cuidado con los gases que emanen de un paciente dentro del vehículo de evacuación en el que se sospeche exposición química (ej. cianuro) debido a un incendio.
  - d. Considerar un manejo de la vía aérea precoz si el tiempo de evacuación va a ser prolongado y el paciente presenta signos importantes de lesión térmica en la vía aérea (ej. vello facial chamuscado, edema oral, material carbonáceo en la laringe posterior y dificultad respiratoria.)
11. Preparar al herido para el traslado: Considerar los factores medioambientales para una evacuación rápida y segura. Asegurar al herido en un dispositivo que ayude al traslado si está disponible. Si se requiere una extracción vertical, asegurar al herido con el arnés adecuado, con el equipo sujeto y los puntos de anclaje identificados.
12. Comunicarse con el herido si es posible. Animarle, tranquilizarle y explicarle el tratamiento.
13. La reanimación cardiopulmonar (RCP) puede desempeñar un papel más importante durante la fase de evacuación, especialmente en aquellos pacientes que han sufrido electrocución, hipotermia, parada no traumática o casiahogamiento.
- a. Considerar respiraciones de rescate en niños pequeños con estado cardiopulmonar deteriorado.
  - b. Considerar la descompresión bilateral con aguja en víctimas con trauma en torso o politrauma que no presenten respiraciones o pulso, para asegurarse de que el neumotórax a tensión no es la causa de la parada cardíaca, antes de la interrupción del tratamiento.
14. Documentación del tratamiento: Continuar o iniciar la documentación de las valoraciones clínicas, los tratamientos realizados, y los cambios en el estado del paciente en concordancia con el protocolo local. Enviar esta información con el herido al siguiente nivel de asistencia.



**Habilidades:**

1. Familiarización con las técnicas de monitorización avanzada
2. Familiarización con los protocolos de transfusión
3. Manejo del ventilador y manejo de la vía aérea avanzado
4. Familiarización con las formas de traslado y operaciones con vehículos



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American Academy of Pediatrics Section on Orthopaedics; American Academy of Pediatrics. Committee on Pediatric Emergency Medicine; Et Al. "Management of pediatric trauma." *Pediatrics*. 2008 Apr;121(4):849-54.
2. Badjatia N, Carney N, Et Al "Guidelines for prehospital management of traumatic brain injury 2nd edition." *Prehosp Emerg Care*. 2008;12 Suppl 1:S1-52.
3. Bankole S, Asuncion A, Ross S, Aghai Z, Nollah L, Echols H, et al. "First responder performance in pediatric trauma: A comparison with an adult cohort." *Pediatr Crit Care Med*. 2011;12:e166-70.
4. Bhalla T, Dewhirst E, Sawardekar A, Dairo O, Tobias JD. Perioperative management of the pediatric patient with traumatic brain injury. *Paediatr Anaesth*. 2012 Jul;22(7):627-40.
5. Bell MJ, Kochanek PM. "Pediatric traumatic brain injury in 2012: the year with new guidelines and common data elements." *Crit Care Clin*. 2013 Apr;29(2):223-38.
6. Berg, Marc D.; Stephen M. Schexnayder; Leon Chameides; Mark Terry; Aaron Donoghue; Robert W. Hickey; Robert A. Berg; Robert M. Sutton; Mary Fran Hazinski. *Pediatric Basic Life Support: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care*. *Circulation*. 2010;122[suppl 3]:S862-S875.
7. Blackbourne LH, Baer DG, Eastridge BJ, Kheirabadi B, Bagley S, Kragh JF Jr, Cap AP, Dubick MA, Morrison JJ, Midwinter MJ, Butler FK, Kotwal RS, Holcomb JB. Military medical revolution: prehospital combat casualty care. *J Trauma Acute Care Surg*. 2012 Dec;73(6 Suppl 5):S372-7.
8. Bochicchio GH et. Al. Endotracheal intubation in the field does not improve outcomes in trauma patients who present without an acutely lethal traumatic brain injury. *J Trauma*, Feb 2003; 54:2 307-311.
9. Boer C, Franschman G, Loer SA. Prehospital management of severe traumatic brain injury: concepts and ongoing controversies. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2012 Oct;25(5):556-62.
10. Browne GJ, Cocks AJ, McCaskill ME. "Current trends in the management of major paediatric trauma." *Emerg Med (Fremantle)*. 2001 Dec;13(4):418-25.
11. DiRusso et al., Intubation of Pediatric Trauma Patients in the field: Predictor of negative outcome despite risk stratification. *J Trauma*, Jul 2005; 59:1 84-91.
12. Doyle, G. et al. "Tourniquets: A Review of Current Use with Proposals for Expanded Prehospital Use." *Prehospital Emergency Care*. 2008, Vol.12 (2): 241-256.
13. Eastridge BJ, Mabry RL, Seguin P, et al. Death on the battlefield (2001-2011): implications for the future of combat casualty care. *J Trauma Acute Care Surg*. 2012 Dec;73(6 Suppl 5):S431-7.
14. Eastridge BJ, Hardin M, Cantrell J, Oetjen-Gerdes L, Zubko T, Mallak C, Wade CE, Simmons J, Mace J, Mabry R, Bolenbaucher R, Blackbourne LH. Died of wounds on the battlefield: causation and implications for improving combat casualty care. *J Trauma*. 2011 Jul;71(1 Suppl):S4-8.
15. Eastridge BJ, Salinas J, McManus JG, et al. Hypotension begins at 110 mm Hg: redefining "hypotension" with data. *J Trauma*. 2007;63(2):291-297.



16. Edwards MJ, Lustik M, Eichelberger MR, Elster E, Azarow K, Coppola C. Blast injury in children: an analysis from Afghanistan and Iraq, 2002-2010. *J Trauma Acute Care Surg.* 2012 Nov;73(5):1278-83.
17. Eidelman M, Katzman A, Bialik V. "A novel elastic exsanguination tourniquet as an alternative to the pneumatic cuff in pediatric orthopedic limb surgery." *J Pediatr Orthop B.* 2006 Sep;15(5):379-84.
18. Fiorito et al. Intraosseous access in the setting of pediatric critical care transport. *Pediatr Crit Care Med,* Jan 2005; vol 6:1 50-53.
19. Fowler et al. The role of intraosseous vascular access in the out-of-hospital environment. *Prehospital Emergency Care,* 2007 vol 11:1 63-66.
20. Gausche M et al., Effect of out-of-hospital pediatric endotracheal intubation on survival and neurological outcomes. *JAMA,* Feb 2000; 283: 6.
21. Gerhardt RT, Berry JA, Blackbourne LH. Analysis of life-saving interventions performed by out-of-hospital combat medical personnel. *J Trauma.* 2011 Jul;71(1 Suppl):S109-13.
22. Hansen M, Meckler G, Spiro D, Newgard C. Intraosseous line use, complications, and outcomes among a population-based cohort of children presenting to California hospitals. *Pediatr Emerg Care.* 2011 Oct;27(10):928-32.
23. Huwer, C. Are colloid solutions essential for the treatment of pediatric trauma or burn patients? *World Health Organization Review,* Nov 2012
24. Ivashkov Y. and Bhananker, SM. Perioperative management of pediatric trauma patients. *Int J Crit Illn Inj Sci.* 2012 Sep-Dec; 2(3): 143–148.
25. Johnson, L, Bugge, J. *Child-Led Disaster Risk Reduction: A Practical Guide.* The International Save the Children Alliance. 2007.
26. Kannikeswaran N, Mahajan PV, Et Al "Epidemiology of pediatric transports and nontransports in an urban Emergency Medical Services system." *Prehosp Emerg Care.* 2007 Oct-Dec;11(4):403-7.
27. Kokoska, E., et al. Early hypotension worsens neurological outcome in pediatric patients with moderately severe head trauma. *J of Ped Surg.* February 1998 Vol. 33 (2) 333-338.
28. Kotwal RS, Montgomery HR, Kotwal BM, Champion HR, Butler FK Jr, Mabry RL, Cain JS, Blackbourne LH, Mechler KK, Holcomb JB. Eliminating preventable death on the battlefield. *Arch Surg.* 2011 Dec;146(12):1350-8
29. Kragh et al. Survey of Trauma Registry Data on Tourniquet Use in Pediatric War Casualties. *Pediatric Emergency Care* 2012.
30. Kragh JF Jr, Walters TJ, Baer DG, Fox CJ, Wade CE, Salinas J, Holcomb JB. Survival with emergency tourniquet use to stop bleeding in major limb trauma. *Ann Surg.* 2009 Jan;249(1):1-7.
31. Kotwal RS, Montgomery HR, Kotwal BM, Champion HR, Butler FK Jr, Mabry RL, Cain JS, Blackbourne LH, Mechler KK, Holcomb JB. Eliminating preventable death on the battlefield. *Arch Surg.* 2011 Dec;146(12):1350-8.
32. Mackenzie R, Sutcliffe R. "The injured child." *J R Army Med Corps.* 2002 Mar; 148(1):58-68.
33. Navsa et al. Dimensions of the neonatal cricothyroid membrane - how feasible is a surgical cricothyroidotomy? *Pediatr Anesth,* 2005; 15: 402-406



34. Patel S, Rasmussen TE, Gifford SM, Apodaca AN, Eastridge BJ, Blackburne LH. Interpreting comparative died of wounds rates as a quality benchmark of combat casualty care. *J Trauma Acute Care Surg.* 2012 Aug;73(2 Suppl 1):S60-3.
35. Pietrini, D. Plasma Substitutes Therapy in Pediatrics. *Curr Drug Targets*, 2012; 13:893-899.
36. Praveen, K. "Management of a child with multiple trauma." *Indian Journal of Critical Care Medicine.* April-June, 2004 Vol. 8 (2): 78-84.
37. Schweer, L. "Pediatric Trauma Resuscitation: Initial Fluid Management." *Journal of Infusion Nursing: March/April 2008 Vol. 31(2): 104-111.*
38. Seid T, Ramaiah R, Grabinsky A. "Pre-hospital care of pediatric patients with trauma." *Int J Crit Illn Inj Sci.* 2012 Sep;2(3):114-20.
39. Seidel JS, Hornbein M, Yoshiyama K, Kuznets D, Finklestein JZ, St Geme JW., Jr. "Emergency medical services and the pediatric patient: Are the needs being met?" *Pediatrics.* 1984;73:769-72.
40. Seidel JS. "Emergency medical services and the pediatric patient: Are the needs being met? II. Training and equipping emergency medical services providers for pediatric emergencies." *Pediatrics.* 1986;78:808-12.
41. Simma, Burkhard MD; Burger, Rene MD; Falk, Markus MSC; Sacher, Peter MD; Fanconi, Sergio MD. A prospective, randomized, and controlled study of fluid management in children with severe head injury: Lactated Ringer's solution versus hypertonic saline. *Pediatric Critical Care* 1998 Vol. 26 (7): 1265-1270.
42. Spinella PC, Borgman MA, Et. Al "Pediatric trauma in an austere combat environment." *Crit Care Med.* 2008 Jul;36(7 Suppl):S293-6.
43. Stevens, S. "The Impact of Training and Experience on EMS Providers' Feelings Toward Pediatric Emergencies in a Rural State." *Pediatric Emergency Care.* January 2005 Vol. 21(1):12-17.
44. The American Academy of Pediatrics. "Equipment for Ambulances." Policy Statement, 2009.
45. "Theater Shooting Victims Are 4 Months Old To Adults." KMGH-TV. 20 July 2012.
46. Thompson T, Lyle K, Mullins SH, Dick R, Graham J. A state survey of emergency department preparedness for the care of children in a mass casualty event. *Am J Disaster Med.* 2009 Jul-Aug;4(4):227-32.
47. US Department of Homeland Security (DHS). FY 2013 Homeland Security Grant Program (HSGP) Funding Opportunity Announcement (FOA).
48. Wallis LA, Carley S. "Comparison of paediatric major incident primary triage tools." *Emerg Med J.* 2006 Jun;23(6):475-8.
49. Watkins N. "Paediatric prehospital analgesia in Auckland." *Emerg Med Australas.* 2006 Feb;18(1):51-6.
50. Wedmore, I. et al. "A Special Report on the Chitosan-based Hemostatic Dressing: Experience in Current Combat Operations." *Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care.* March 2006 Vol. 60 (3): 655-658.
51. Weiss et al. Proposal for the management of the unexpected difficult pediatric airway. *Pediatr Anesth*, May 2010 20:5 454-464.





52. Wilson KL, Schenarts PJ, Bacchetta MD, Rai PR, Nakayama DK. Pediatric trauma experience in a combat support hospital in eastern Afghanistan over 10 months, 2010 to 2011. *Am Surg.* 2013 Mar;79(3):257-60.