

## Atención extrahospitalaria en trauma grave: punto de encuentro de equipos intervinientes en fase control de escenario, daños y rescate con paciente y escenario complejo

Miguel-Pelayo Galán Bravo,<sup>1</sup> Julio Llamas Teruel,<sup>1</sup> Marta Campos Wals,<sup>2</sup> José Arturo Prada Oliveira,<sup>3</sup> Francisco Escalona Fernandez,<sup>4</sup> Jaime Castro Roncero<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Empresa Pública Emergencias Sanitarias (Sevilla, España). <sup>2</sup>Facultad de Medicina, Universidad de Sevilla (Sevilla, España). <sup>3</sup>Departamento de Anatomía y Embriología Humanas, Universidad de Cádiz (Cádiz, España). <sup>4</sup>Bomberos Mancomunidad de Desarrollo y Fomento del Aljarafe (Sevilla, España)

Correspondencia: miguelpelayo.galan.epes@juntadeandalucia.es (Miguel-Pelayo Galán Bravo)

*Sr. Director,*

En los accidentes, cuando hay una disrupción súbita en la relación estable entre el individuo y su medio, las fuerzas violentas que intervienen originan un trauma grave, definido como lesión orgánica por alteración del entorno del individuo.<sup>1</sup> La coordinación y toma de decisiones en el tándem Rescate-Asistencia in situ condiciona toda la intervención y esfuerzo de la asistencia. El resultado depende del buen funcionamiento y coordinación del grupo en toda la cadena asistencial<sup>2</sup>. No existe un procedimiento de actuación claro y único. Todas las personas involucradas en la atención inicial en el escenario tienen que tener como norma esencial la segu-

ridad. El control del escenario y daños incluye la seguridad activa y pasiva del personal y paciente.<sup>2</sup> En este trabajo se presenta la coordinación Rescate-Asistencial en la atención extrahospitalaria de un evento de trauma grave.

### *Descripción del Escenario*

Fábrica situada a 15 Km de zona urbana. Dentro del perímetro, en su zona exterior, se encuentra unas instalaciones con motores, depósitos y tuberías a ras de suelo. En las instalaciones de motores se produce un atrapamiento, el miembro inferior derecho de un operario ha quedado aprisionado, originando un trauma grave (Imagen 1).

Imagen 1. Descripción del escenario



Fuente: Bomberos Mancomunidad Desarrollo y Fomento Aljarafe

### *Fase inicial: control del escenario*

El operativo de Bomberos es conducido hasta el accidente en el interior de la Fábrica. En el lugar se reserva un espacio ante la llegada de apoyo asistencial. La inspección general

realizada del escenario por Bomberos pone de relieve los riesgos potenciales para la seguridad del personal interviniente y el paciente: riesgo eléctrico, inundación de la zona de Rescate-Asistencial, posible atmósfera inflamable o explosiva, naturaleza de los productos circulantes por las instalaciones de

tuberías. El operativo de rescate minimiza los riesgos potenciales, controla el corte de fluido eléctrico, y establece una zona segura achicando el agua del área cero inundada.

#### Fase de evaluación: control de daños

En las instalaciones exteriores se encuentra un trabajador, operario de mantenimiento, que sufre un atrapamiento de su miembro inferior derecho en uno de los motores. El motor ha provocado un enrollamiento alrededor de su eje de los dos tercios proximales de este miembro, interesando desde la zona infracondílea de este miembro inferior. A la llegada de Equipo de Emergencia, el paciente se encuentra consciente, en estado de shock traumático, inmerso en un escenario con un nivel muy alto de estrés y complejidad. En los primeros segundos con el paciente, en el contacto inicial, el paciente expresa que no es alérgico a medicamentos y no padece de enfermedad importante. La sedoanalgesia se realiza mediante Ketamina, administrado por vía intravenosa en dosis lenta de 2 mg/Kg., Fentanilo 0,15 mg en varias dosis.<sup>3,4</sup>

#### Fase de intervención: Rescate

Se planifica la estrategia de actuación, método y momento, de una parte el responsable del Operativo de Bomberos, Equipo de Emergencias Sanitaria 061 y Técnicos de Mantenimiento de la Instalaciones.

A tenor de la complejidad que presenta la situación de atrapamiento del paciente, constantes vitales y datos clínicos temporales: TAS 140mmHg /TAD 69 mmHg; FC 80 lpm; Ritmo sinusal; FR 16 rpm; SatO2 99%; Glasgow 15; Trauma Score 12.; Dolor 10/10. Se someten a análisis todos los aspectos concernientes a seguridad del paciente, estado hemodinámico, nivel de complejidad y dificultad para la extracción del miembro, concluyendo iniciar el rescate actuando en la parte posterior del motor, una zona muy concreta y accesible, para realizar la rotación inversa del eje, y a su vez, desenrollar el miembro (Imagen 2 y 3)

Imagen 2. Fase de Intervención: Rescate (I)



Fuente: Bomberos Mancomunidad Desarrollo y Fomento Aljarafe

Imagen 3. Fase de Intervención: Rescate (II)



Fuente: Bomberos Mancomunidad Desarrollo y Fomento Aljarafe

Consultado los antecedentes in situ a través de Historia Clínica Digital de Movilidad, el paciente presenta problemas de Miocardiopatía Dilatada, Fibrilación Auricular en tratamiento con anticoagulante Rivaroxaban 20mg. Alergias: Amoxicilina. En el contacto inicial, el paciente expresó no Reacción a Medicamentos, por la situación de shock traumático y semidesconexión del medio en la que se encontraba el accidentado, facilito una información inicial sesgada. Constatando que la consulta de su Historial Médico “on-line”, evitó complicaciones asociadas a su patología de base.

En la actuación primaria sobre el paciente, se realiza hemostasia externa con torniquete SOF Tactical Tourniquet 1.5” en 1/3 proximal de fémur para controlar la hemorragia previo a desenrollar el miembro afecto del eje, permaneciendo con el dispositivo 1 hora 30 minutos hasta la llegada a hospital (Imagen 4)

Imagen 4. SOF Tactical Tourniquet



Fuente: Autor

Tras la liberación del miembro, se aísla vía aérea con intubación oro-traqueal, se administra perfusión de ácido tra-

nexámico en suero fisiológico, limpieza de herida, hemostático Celox, vendaje e inmovilización con férula de miembro inferior. Se procede al traslado a Centro Hospitalario con alerta de Código Trauma.

#### *Evolución y Curso Clínico*

Se produce amputación traumática debajo rodilla unilateral no complicada CIE (897.0). El paciente reingresa por dehiscencia en muñón de amputación pierna derecha con evolución favorable sin incidencias al alta, no se describen complicaciones asociadas al uso del torniquete.

#### *Consideraciones finales*

El avance en innovación tecnológica permite a los Equipos de Emergencias Sanitarias acceder al Historial Médico del paciente con una herramienta -la Historia Clínica Digital de Movilidad- que en situaciones donde el paciente es incapaz de comunicar sus problemas médicos ha demostrado ser muy útil. El acceso remoto a su historial garantiza su seguridad y calidad en la actuación y tratamiento.<sup>5</sup> El operativo de rescate, compuesto por Bomberos junto al apoyo de miembros voluntarios, mantuvo la seguridad del entorno, reforzando la ayuda en mantener a la víctima en la posición más idónea para las maniobras de rotación inversa, manteniendo el control técnico sobre el momento justo a petición del Equipo de Emergencias para realizar la acción mecánica sobre el motor para ir liberando de forma lenta, sincrónica, y en varias veces al paciente.

El agente hemostático es una alternativa y complemento óptimo, de aplicación rápida y eficaz.<sup>6</sup> El uso combinado del

torniquete en amputaciones traumáticas y grandes lesiones vasculares es un método eficaz para el control de las hemorragias, asociados a un bajo riesgo de complicaciones por isquemia o neurológicas.<sup>7</sup> Proporciona más tiempo para la reanimación y la realización de determinadas técnicas de soporte vital avanzado o traumatológico, su colocación es siempre antes de la extracción o de la evacuación del paciente, según la revisión de los estudios analizados.<sup>8</sup>

En pacientes con trauma grave, una característica es el dolor, en distintos grados y magnitud, provocando respuestas neuroendocrinas y metabólicas que agravan el estado general del paciente. El tratamiento del dolor en la fase inicial se ha convertido en una pieza clave en la atención al trauma para evitar mayores complicaciones.<sup>4</sup>

#### *Conclusión*

La actuación y coordinación de los equipos de rescate y emergencia sanitarios representan la pieza angular de la asistencia enfocada a la supervivencia. Limitar los daños por las lesiones secundarias al trauma sólo es posible si existe dicha correcta coordinación entre profesionales de varios ámbitos, que desde sus distintas competencias actúen de forma coordinada en la consecución del objetivo.

*Agradecimientos.* A los Bomberos de la Mancomunidad de Desarrollo y Fomento del Aljarafe (Sevilla): D. Rafael Valverde Angulo y D. José Manuel Jiménez Díaz. Así como a los Bomberos voluntarios del Parque de Gerena (Sevilla) y a la Policía Local de la misma localidad.

#### **Bibliografía**

1. Fonseca MJC, Gonzalez AJC, Frómeta Guerra A, Fonseca MTA. Factores pronósticos de muerte en pacientes politraumatizados. *Rev Cub Med Int Emerg.* 2011;10(3):2199–209.
2. Ministerio de Sanidad y Política Social. Protocolo actuaciones y buenas prácticas. Ministerio. Secretaría General Técnica, editor. Centro de publicaciones; 2010. 113 p.
3. Aguilar Reguero JR, Aranda Aguilar F, Ávila Rodríguez FJ, Ayuso Baptista F, Baena Gallardo C, Bocanegra Pérez A, et al. Guía Farmacológica. 2012th ed. Agencia Pública Empresarial de Emergencias Sanitarias, editor. Málaga; 2012. 200 p.
4. Jiménez-Cerón HM. Manejo anestésico en el paciente con trauma. *Revista Mexicana de Anestesiología.* 36(Supl. 1):319–23.
5. Press E. Andalucía, la primera comunidad en incorporar la historia clínica digital. Europa Press; [cited 2017 May 24]; Available from: <http://www.europapress.es/esandalucia/granada/noticia-andalucia-primer-comunidad-incorporar-historia-clinica-digital-equipos-urgencias-emergencias-20150611113144.html>
6. Galán Bravo MP, Llamas Teruel J, Prada Oliveira JA, Segura Masa C, Gonzalez Hidalgo M, Moya Carretero M. Sección de yugular externa e interna con resultados de shock hipovolémico y PCR: reanimación de control de daños. *Prehospital Emergency Care.* Edición en español. 2015 (5) [Acceso 10.12.2016] Disponible en: [www.prehospitalemergencycare.es](http://www.prehospitalemergencycare.es)
7. Alonso GV, Pérez UM, Peiro OL, Jarillo CG, Crespo GJ, López HS. ¿Mejora el torniquete la supervivencia del combatiente en zonas en conflicto? *Sanid mil.* 2015;71(1):22–8.
8. Beekley AC, Sebesta JA, Blackburne LH, Herbert GS, Kauvar DS, Baer DG, et al. Prehospital Tourniquet Use in Operation Iraqi Freedom: Effect on Hemorrhage Control and Outcomes. *J Trauma.* 2008;64(2 Suppl):S28–37.