

Trauma urbano moderno en Caracas

Modern urban trauma in Caracas

Valls Puig, Juan Carlos



 Juan Carlos Valls Puig

vallstru@hotmail.com

Cátedra-Servicio de Otorrinolaringología. Hospital Universitario de Caracas. Caracas, Venezuela

Revista Digital de Postgrado

Universidad Central de Venezuela, Venezuela

ISSN-e: 2244-761X

Periodicidad: Semestral

vol. 10, núm. 1, 2021

revistadpgmeducv@gmail.com

Recepción: 07 Julio 2020

Aprobación: 16 Septiembre 2020

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/101/1011565002/index.html>

DOI: <https://doi.org/10.37910/RDP.2021.10.1.e255>

© Universidad Central de Venezuela, 2020



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 3.0 Internacional.

Cómo citar: Valls-Puig JC. Trauma urbano moderno en Caracas. Rev Digit Postgrado. 2021; 10(1): e255. doi: 10.37910/RDP.2021.10.1.e255

Resumen: A principios del nuevo milenio surgió el concepto del “Trauma urbano moderno”, sustentando en la experiencia de varios conflagraciones en zonas densamente pobladas. Fue definido como un conflicto violento, cerrado, con heridas destructivas y de difícil acceso para su evacuación. Su manejo incluye el cuestionamiento de viejos dogmas y la incorporación de nuevas estrategias. El motín del reten “La Planta”, el incremento en las detonaciones por granadas fragmentarias y los graves enfrentamientos entre bandas delictivas o contra cuerpos de seguridad, en diversas zonas de Caracas indican el establecimiento de una modalidad mas agresiva de violencia. Los cirujanos capitalinos se enfrentan con más frecuencia a lesiones severas y múltiples. El personal medico requiere la adecuada comprensión y preparación para afrontar este nuevo tipo de heridas. La reciente enfermedad Covid 19 representa un desafío agregado en el abordaje de los pacientes con traumatismos.

Palabras clave: trauma urbano moderno, Caracas, traumatismos severos.

Abstract: The experience in many combats in densely populated urban areas, determined the new concept of “Modern urban warfare” in the beginning of the new millennium. This definition is a warfare violent, close-quarter, with destructive injuries and the delayed of evacuation. New innovations were incorporate. The revolt in the “La Planta” prison, the increase of grenades explosions and engagement between criminal organized, in many zones of Caracas, illustrated this new definition. The venezuelans surgeons attended many severe and multiple injuries. The surgical personal need understand this new kind of injuries. The new disease Covid 19 represents a challenge in the attention of these patients.

Keywords: Modern urban warfare, Caracas, severe injuries.

INTRODUCCIÓN

Las ciudades simbolizan el epicentro político, económico y social del mundo. Aproximadamente un 44% de la humanidad reside en zonas urbanas desde principios del nuevo milenio. Algunas metrópolis constituyen los principales centros de concentración de la población en algunas naciones, presentando problemas complejos para su gobernabilidad⁽¹⁾.

En varias urbes del mundo, algunos grupos étnicos, tribales, terroristas, de crimen organizado y narcotráfico han obtenido armamento militar y pertrechos de protección desde la década de los ochenta. Determinando un incremento de la violencia en las calles⁽²⁾.

A principios del nuevo milenio, el médico norteamericano de fuerzas especiales Robert Mabry, publicó una recopilación de datos provenientes de las heridas producidas durante un combate urbano de alta intensidad, entre las tropas norteamericanas y las milicias locales durante la guerra civil en Somalia en 1993. Estableció el concepto del “trauma urbano moderno”, sustentado en la experiencia obtenida en la hostilidad descrita, y en las conflagraciones en Irlanda del Norte, Líbano y Yugoslavia, así como de algunos centros de trauma de algunas ciudades de Estados Unidos. Lo definió como un conflicto desarrollado en zonas densamente pobladas. Caracterizado por ser violento, cerrado, con heridas destructivas y de difícil acceso para su evacuación. Su manejo incluyó el cuestionamiento de viejos dogmas y la incorporación de nuevas estrategias⁽³⁾. La definición requería la adecuada preparación del personal médico para afrontar este tipo de lesiones y para la toma rápida de decisiones. El abordaje debía ser multidisciplinario⁽⁴⁻⁷⁾.

En Venezuela, el trauma asociado a la violencia social ha venido aumentando progresivamente, ha ascendido de la octava causa de mortalidad en la población venezolana en los años sesenta, a ocupar el séptimo lugar en los ochenta para finalmente ubicarse en el tercero y cuarto lugar en los últimos años⁽⁸⁾. Según Montalvo FR, representa la primera causa de decesos entre los 5 y 44 años de edad, y el tipo penetrante es el más frecuente⁽⁹⁾. La violencia social llena los encabezados de los diarios, convirtiendo a Caracas como una de las ciudades más peligrosas del mundo.

El motín del reten “La Planta”, el incremento en las detonaciones por granadas fragmentarias y los graves enfrentamientos entre bandas delictivas o contra cuerpos de seguridad, en diversas zonas de Caracas ilustran este concepto. Los cirujanos capitalinos se enfrentan con más frecuencia a lesiones severas y múltiples. Las estrategias como la cirugía de control de daños son conocidas y aplicadas con frecuencia^(7,10,11).

El propósito del artículo es una revisión documental de la evolución del concepto del trauma urbano moderno en el mundo y en la capital venezolana. Se utilizó las técnicas de lectura crítica de Richard Paul y Linda Elder, tomando en cuenta las referencias más importantes a criterio del autor. El texto fue dividido en las características de la definición y las nuevas estrategias surgidas a partir de esta. Fueron evaluados reportes de prensa de varias páginas digitales para enmarcar el concepto en la realidad capitalina. Paralelo al texto se incluyó la experiencia del autor en el manejo quirúrgico del trauma.

CARACTERÍSTICAS DEL TRAUMA URBANO MODERNO

Un aspecto cardinal en la definición se refiere al uso violento por parte de los grupos descritos de tácticas y armas militares en áreas urbanas, para lograr sus objetivos^(1,3,12) (Figura 1a). El armamento se caracterizó por artefactos explosivos o fusiles que percuten proyectiles de alta velocidad; estos viajan a velocidades superiores a 609,5 m/seg. Las balas usualmente presentan una envoltura de metal. Este tipo de munición ocasiona heridas destructivas por perforación, cavitación y onda de choque⁽¹³⁾.

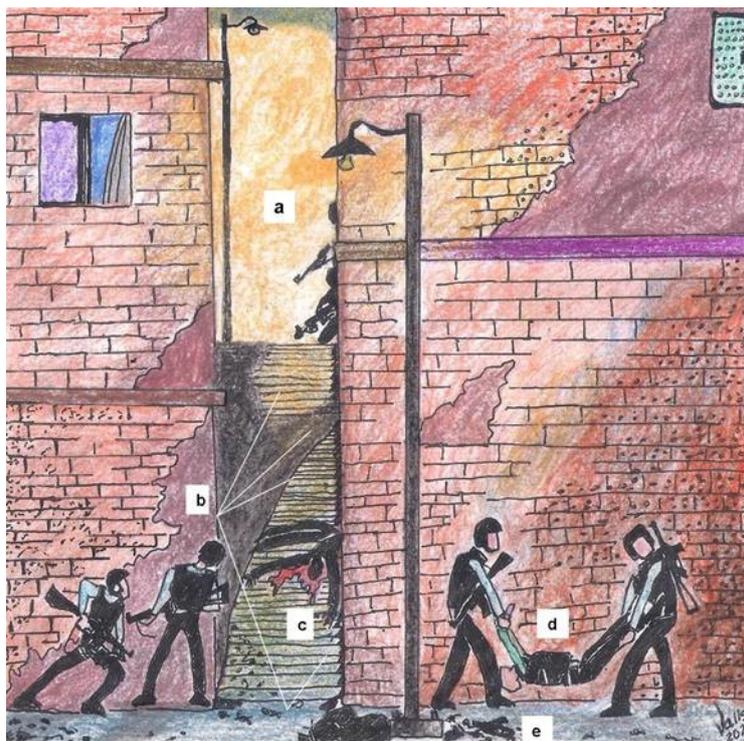


FIGURA 1

Esquema sobre el concepto del “trauma urbano moderno”⁽³⁾

- a) La obtención de armamento militar por algunas bandas delictivas y grupos terroristas, ocasiono un inevitable incremento de pacientes severamente lesionados en los centros de trauma civiles. b) Conflicto cerrado. Las cañerías, las edificaciones de concreto y el pavimento no absorben la energía cinética de las balas percutidas, ocasionando el rebote de los proyectiles y su fragmentación, incrementando su poder destructivo. c) Los combates en zonas densamente pobladas producen víctimas en la población civil. d) Las múltiples construcciones, la presencia de barreras como escaleras y la proximidad de los combatientes, dificulta la evacuación de los traumatizados. e) La contaminación establece la necesidad de la administración temprana de antibióticos.

El mecanismo de producción de las heridas varió de acuerdo al escenario urbano. Las heridas por proyectiles percutidos por armas de fuego predominaron en los combates de las tropas británicas en el Norte de Irlanda, de las milicias locales en Sudáfrica durante el Apartheid, del descrito en Somalia y el del ejército israelí en la Segunda Intifada en el 2000. Los combatientes en las calles o junto a los muros, son particularmente vulnerables a las ametralladoras y a los disparos de francotiradores. Estos últimos frecuentemente localizados en un rango muy cercano o cerrado. La proximidad de las estructuras en los callejones, determina que la energía cinética de los proyectiles y fragmentos se absorban casi en su totalidad en los tejidos de los heridos, incrementando su poder destructivo (Figura 1b). El área de cabeza y cuello fue una de las ubicaciones anatómicas más frecuentemente lesionadas. El uso permanente de chalecos de protección dispuso el reducido número de heridas en tórax y abdomen en los conflictos señalados^(1,3,4,14-16).

Las heridas por fragmentación de artefactos explosivos fueron superiores durante la Guerra del Líbano en 1982, en Yugoslavia a inicios de la década de los noventa y en la Operación Libertad Iraquí a principios del nuevo milenio. El uso de estos dispositivos en áreas urbanas, ocasionaron múltiples lesionados al impactar en edificaciones y vehículos donde se agrupaban individuos. Las lesiones en extremidades fueron las más comunes^(3,5,16,17).

Las características del armamento usado determinan un inevitable incremento de pacientes severamente lesionados en los centros de trauma urbanos, incluidas víctimas civiles. Los ataques terroristas con artefactos explosivos ocasionan decenas o centenas de heridos en segundos^(1-3,12) (Figura 1c).

El retardo en la evacuación es típico en estas conflagraciones. La cercanía de las construcciones como en las callejuelas, los desniveles como las escalinatas, las obstrucciones por escombros, la ausencia de vías de acceso, la dificultad para obtener señal para las comunicaciones en lugares cerrados y la proximidad de los combatientes dificultan el traslado. La movilización con camillas y con vehículos a través de las calles, los vuelve vulnerables a ataques. Estos aspectos demandan la necesidad de contar con el entrenamiento necesario para ofrecer cuidados prolongados en los sitios del combate. Es necesaria la comunicación entre el equipo de transporte y el nosocomio, para la adecuada preparación al momento del arribo de los heridos. La localización, extracción y traslado en situación de combate urbano puede ser difícil y peligroso (Figura 1d)^(1,3,18).

Los especialistas al cuidado de pacientes con traumatismos en instituciones metropolitanas, deben entender el tipo de heridas provenientes de estos conflictos. La amplia variedad de lesiones letales implica la necesidad de contar con personal entrenado y centros con los adecuados recursos disponibles^(3,4,11,12).

NUEVAS ESTRATEGIAS

En el conflicto mencionado en Somalia, una fuerza de acciones especiales ingreso a la capital Mogadishu para capturar al principal líder somalí. Dos helicópteros Black Hawk, Halcón Negro, fueron derribados. Una misión de asalto se convirtió en una de rescate. Dieciocho soldados fueron abatidos y cien resultaron heridos. El creciente combate en las calles demora hasta catorce horas el traslado. Los eventos descritos en la capital somalí fueron registrados de manera histórica en la película “La caída del halcón negro” dirigida por Ridley Scott. Este combate urbano de alta intensidad con condiciones cambiantes, represento un hito en la historia del trauma por el cuestionamiento de viejos dogmas y la incorporación de nuevas estrategias⁽¹⁹⁾.

El principio de la resucitación agresiva con cristaloides cambió. Se relacionó con el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, la susceptibilidad a infecciones, el edema de pulmón, la insuficiencia cardiaca congestiva, el íleo prolongado, la dehiscencia de las anastomosis, la coagulopatía, y el síndrome de compartimiento. Reuniones de consenso a principios del nuevo milenio recomendaron el uso de soluciones salinas hipertónicas en infusión lenta, en pacientes con hipotensión posterior a heridas penetrantes del tronco. El herido sería monitoreado con la palpación del pulso arterial y el estado de conciencia hasta la llegada al centro de atención quirúrgica. Este nuevo concepto sería conocido como hipotensión permisiva y el objetivo principal sería mantener al paciente con vida, hasta lograr detener las hemorragias en quirófano⁽²⁰⁾.

Pacientes con heridas extensas presentan hipotermia y coagulopatía, ambos señalados por Mabry & col. para su prevención⁽³⁾. El primero es un factor pronóstico independiente de letalidad. Temperaturas por debajo de 34°C se asocian con un 100% de mortalidad. Algunas mantas térmicas y dispositivos para entibiar las soluciones de resucitación fueron diseñadas para evitarla. Para el segundo se requieren de bancos de sangre con disponibilidad inmediata de hemoderivados. El uso de sangre total fue reportado en diversos conflictos urbanos en Irak, como los de Fallujah y An Najaf^(5,19).

La cirugía de “control de daños” representa un esquema de tratamiento que incluye procedimientos operatorios abreviados, seguido de resucitación intensiva y finalmente intervención quirúrgica definitiva. Permite prevenir la triada letal, conocida por hipotermia, coagulopatía y acidosis. Se ejecuta en lesiones de cuello, torso y miembros, determinando mejoras en la sobrevida. Surgió en centros de trauma civiles pero la experiencia fue trasladada a conflagraciones como la descrita en Mogadishu^(3,7,11,21). A la incorporación de la hipotensión permisiva, la prevención de la hipotermia y la coagulopatía se le conoce como control de daños resucitativo. Es definido como una medida terapéutica contra las condiciones que profundizan el shock. Simboliza una expansión de la filosofía del concepto de la cirugía de control de daños⁽²²⁾.

Las hemorragias agudas son reconocidas como la principal causa de muerte en los traumatismos. El objetivo principal fue detenerlas y evitar la progresión del shock. En los conflictos de Afganistán e Irak cobro especial interés el transporte aun en situación de combate intenso, fue denominado “scoop and run”,

es decir recoge y traslada^(5,7). Los sangramientos fueron clasificados de acuerdo a su localización, y a la posibilidad de maniobras mecánicas de ocluirlos. En los miembros fueron reconocidos como compresibles y en el torso como no compresible. El abordaje de elección desde el conflicto somalí, para las extremidades fue el uso del torniquete, seguido de la reparación o ligadura quirúrgica^(3,17,19). Las maniobras prehospitalarias para detenerlas se incluirían en el algoritmo del manejo avanzado del paciente politraumatizado, sería conocido como MARCH (M hemorragia masiva, A vía aérea, R respiración, C circulación, H hipotermia)⁽⁵⁾. La hemorragia del torso para ser reconocida como no compresible, requiere la presencia de inestabilidad hemodinámica, y la ejecución de procedimientos quirúrgicos inmediatos⁽²³⁾.

La contaminación y el retardo en el traslado, establecieron la necesidad de la administración temprana de antibióticos en las heridas devastadoras de los conflictos urbanos (Figura 1e). Lesiones penetrantes de abdomen, fracturas abiertas y extensos daños de partes blandas en extremidades incluyen este precepto. Se recomendó Moxifloxacina 400 mgrm vía oral o Ertapenem 1grm, endovenoso o intramuscular^(3,6).

TRAUMA URBANO MODERNO EN CARACAS

JM Avilan Rovira indicó un 4,5% de mortalidad por conflictos bélicos previo al año 2005⁽²⁴⁾. La experiencia obtenida en hospitales capitalinos y la revisión de algunos artículos de prensa de varios medios digitales, relacionado a situaciones violentas acaecidas en Caracas durante la segunda década del nuevo milenio, confirman un nuevo tipo de ingresos en los centros de emergencia. El motín carcelario en la Planta, las frecuentes explosiones por granadas y los enfrentamientos entre bandas delictivas o contra cuerpos de seguridad coinciden en el uso de armas militares en zonas densamente pobladas, de manera violenta, cerrada, con víctimas civiles y de difícil evacuación. Hoy en día, para los cirujanos que laboramos en los nosocomios caraqueños, las heridas por el armamento comentado ya no son anecdóticas (Figura 2a-c).

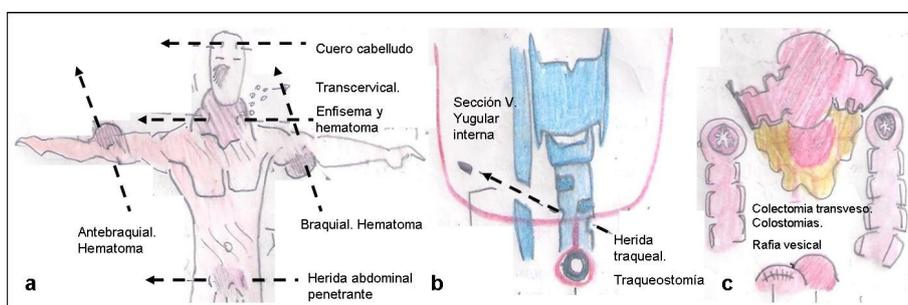


FIGURA 2

Esquemas de paciente con traumas múltiples posterior a ráfaga por ametralladora.

- a) Trazos de los proyectiles. b) Trauma cervical penetrante. Incisión en collar. Ligadura de la vena yugular interna. Rafia de la tráquea con colocación de flap muscular. Traqueostomía. c) Cirugía de control de daños. Colectomía del transverso por herida colónica.

MOTÍN CARCELARIO

En el año 2012, se suscitó un motín en el centro penitenciario “la Planta” ubicado en la zona urbana del Paraíso en Caracas, motivado al traslado de los internos a otras cárceles. El enfrentamiento incluyó el uso de armas de fuego, requiriendo la presencia de cuerpos de seguridad. Algunos habitantes cercanos al sector fueron lesionados por proyectiles perdidos durante el suceso. Una vez sofocada la rebelión, las autoridades indicaron el hallazgo de fusiles dentro del penal^(25,26).

EXPLOSIONES POR GRANADAS FRAGMENTARIAS

Según varias publicaciones de prensa, desde mediados de la segunda década del nuevo milenio, se han producido varios ataques con granadas fragmentarias en Venezuela contra centros policiales, cuerpos de seguridad, cárceles y algunos civiles en situaciones delictivas. Entre 2015 y 2016 se reportaron 92 ataques en el país, con un porcentaje importante ocurridos en la capital. Ocasionalmente más de trescientos heridos y fallecidos^(27,28).

Las estructuras y construcciones pueden ser objetivo de algún artefacto explosivo. Los traumatismos son mixtos, ocasionan quemaduras, lesiones por aplastamiento, por trauma cerrado y penetrante⁽²⁹⁾ (Figura 3 a-c). La explosión se manifiesta por perforación de la membrana timpánica en el 25% y lesión pulmonar hasta en el 14%. Ocasionalmente resultan en ruptura del bazo o perforación intestinal por trauma abdominal cerrado⁽³⁰⁾.

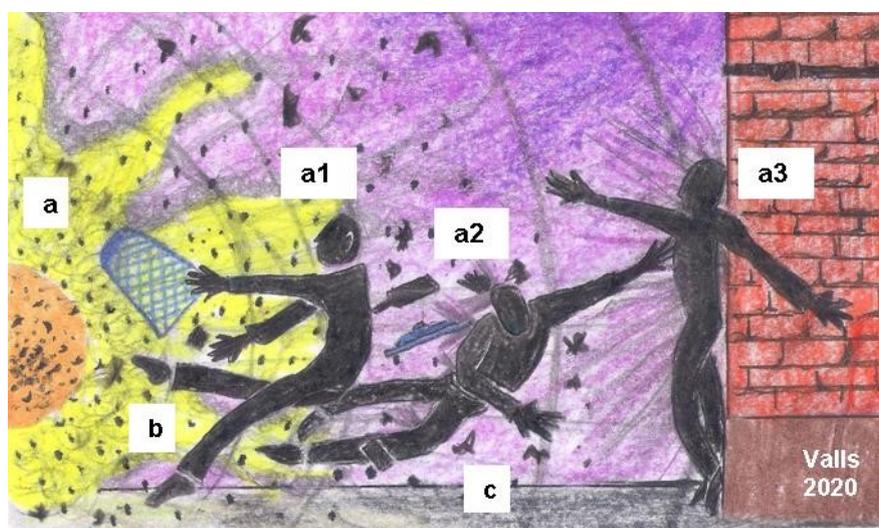


FIGURA 3.

Esquema de las lesiones traumáticas mixtas por artefactos explosivos.

a) El efecto explosivo. a1) La onda expansiva transmite su energía al herido. a2) Fragmentos de escombros voladores impactan en el lesionado. a3) La víctima golpea contra objetos estacionarios como construcciones. b) Quemaduras. c) Trauma penetrante por fragmentos o metralla del dispositivo^(29,30)

Las quemaduras se evidencian en el 15% de la víctimas. Lesiones por metralla ocurren entre el 20% al 40% de los heridos. Pueden ser múltiples abarcando desde la cabeza hasta los pies. En algunos casos pueden llegar hasta más de cien fragmentos incrustados en los tejidos y ocasionan severos daños. Para determinar la posibilidad de perforación del peritoneo es necesaria una combinación del examen físico, ecosonograma abdominal FAST y tomografía abdominal. Los espacios cerrados agravan este tipo de traumatismos⁽⁵⁾.

ENFRENTAMIENTOS DE BANDAS DELICTIVAS

Desde el 2016 se han sucedido varios enfrentamientos entre grupo delictivos o contra cuerpos de seguridad en varias barriadas de Caracas. El más reciente ocurrido en la zona de Petare, durante la cuarentena por la covid 19. Inicialmente entre las bandas rivales del "Wilaxis" y el "Gusano", posteriormente contra diversos cuerpos de seguridad. Según los reportes de prensa, las conflagraciones revisadas coincidieron con el uso violento de armamento militar como fusiles y granadas en zonas densamente pobladas, fueron cerradas al producirse

entre viviendas, con difícil acceso por parte de los cuerpos de seguridad y que ocasionaron varios heridos y decesos, incluso entre la población civil⁽³¹⁻³⁵⁾.

En la revisión de la literatura internacional las lesiones por este tipo de armamento se caracterizan por que penetran o cruzan el torso, creando lesiones devastadoras que envuelven los órganos sólidos, vísceras huecas y estructuras vasculares. Una alternativa de tratamiento para este tipo de heridas severas es la cirugía de control de daños^(5,7,23). En el Hospital General del Este reportaron 88 pacientes sometidos al esquema de cirugía de control de daños y una tasa de sobrevivencia global de 44,3%⁽³⁶⁾. Sierra & Pantoja en el Hospital Pérez de León 2 informaron una incidencia de 41,4% de lesionados graves, con una mortalidad de 59,8%. Resaltaron una correlación estadísticamente significativa entre el número de daños en vísceras abdominales y la presencia de shock hipovolémico, con la aparición de complicaciones y el incremento en el número de decesos⁽³⁷⁾. El autor indicó en una publicación previa de 44 heridos con trauma abdominal penetrante, casi un 23% de heridos sometidos al esquema de cirugía de control de daños. El porcentaje de mortalidad global se ubicó en 29,5%⁽⁷⁾.

LA COVID-19, EL NUEVO DESAFÍO

La reciente pandemia por el COVID-19, requiere contar con la protección adecuada en vista del aislamiento del virus en la vía respiratoria⁽³⁸⁾. La crisis social y económica ha mermado la capacidad de resolución en los hospitales nacionales⁽³⁹⁾. Durante la cuarentena en Caracas, las dificultades para el traslado del personal por falta de gasolina y la escasez de agua asociado a las fallas en la luz y en las comunicaciones implican dificultades para el diagnóstico y resolución de los traumatismos. Sin embargo los médicos venezolanos se esfuerzan en tratar de brindar las mejores alternativas terapéuticas, a los afectados por este tipo de lesiones. El mandato de la misericordia hacia el prójimo indicada en las sagradas escrituras y enseñada por la iglesia, se reproduce todos los días en nuestros centros hospitalarios.

CONCLUSIÓN

La obtención y uso de armamento militar por algunos grupos delictivos en zonas urbanas densamente pobladas, determinó la aparición del concepto del "Trauma urbano moderno" a principios del nuevo milenio. Fue definido como un conflicto violento, cerrado, con heridas destructivas y de difícil acceso para su evacuación. Su manejo incluyó la incorporación de nuevas estrategias como la cirugía de control de daños, la hipotensión resucitativa, la prevención de la hipotermia y la coagulopatía.

Frecuentes situaciones violentas acaecidas en Caracas durante la presente década, indican el establecimiento del concepto descrito. El personal médico requiere la adecuada comprensión y preparación para afrontar este nuevo tipo de lesiones. La reciente enfermedad COVID-19 representa un desafío agregado en el abordaje de los pacientes con traumatismos.

AGRADECIMIENTOS

A la licenciada Mary Cruz Lema de Valls por su colaboración y trabajo en el proceso editorial de esta publicación. Al personal de la biblioteca del Centro Médico de Caracas en San Bernardino y del Instituto de Medicina Experimental de la Universidad Central de Venezuela por su incondicional apoyo.

REFERENCIAS

1. Hahn R, Jezior B. Urban Warfare and the Urban Warfighter of 2025. *Parameters*. 1999; Summer: pp. 74-86

2. Fallon W. Surgical lessons learned on the battlefield. *J Trauma*. 1997;43(2):209-13.
3. Mabry R, Holcomb J, Baker A, Cloonan C, Uhorchark J, Perkins D, Confield A. United States Army Rangers in Somalia. *J Trauma* 2000; 49:515-28.
4. Bowley D. Penetrating vascular trauma. *Surg Clin N Am*. 2002;82(1): 221-235.
5. Sebesta J. Special lessons learned from Iraq: *Surg Clin N Am*. 2006;86:711-726.
6. Butler Jr., Holcomb J, Giebner S, McSwain N. Tactical Combat Casualty Care 2007: Evolving Concepts and Battlefield Experience. *Mil Med*. 2007; 172 (11):1- 19
7. Valls J. Primer centenario de las laparotomías exploradoras por trauma abdominal penetrante. *Vitae Academia Biomédica Digital*. 2018;76.
8. Valls P, Urrea E, Vaamonde MG. Manejo contemporáneo del trauma cervical penetrante. *Vitae Academia Biomédica Digital*. 2017; 71.
9. Montalvo FR. Enfoque integral del politraumatizado. *Gac Med Caracas*. 2004; 112 (3).
10. Valls JC. Adopción de la laparotomía exploradora como tratamiento del trauma abdominal penetrante durante la Primera Guerra Mundial. *Gac Med Caracas*. 2019;127 (3): 206-219.
11. Valls J, Herrera C, Guevara E, Rojas G. El abordaje “sin zonas” y otros conceptos nuevos en el manejo del trauma cervical penetrante. *Gac Méd Car*. 2020; 128(4): 59-71.
12. Cushing B. Traumatismo abdominal penetrante. *Clin Qui Nort*. 1997;6: 1281-1292.
13. MacKenzie E, Fowler C. Epidemiology. In: Moore E, Feliciano D, Mattox K. *Trauma*. 5th edition, McGraw-Hill Medical Publishing Division, United States 2004: 21-39.
14. Coupland R. Mortality associated with use of weapons. *Brit Med J*. 1999; 319: 407-410.
15. Lakstein D. Israeli Army Casualties in the Second Palestinian Uprising. *Mil Med*. 2005; 170(5): 427-430.
16. Rustemeyer J, Kranz V, Bremerich A. Injuries in combat from 1982-2005. *Brit J Oral Max Surg*. 2007; 45: 556-560.
17. Rush R. Surgical support for low intensity conflict. *Surg Clin N Am*. 2006; 86: 727-752.
18. Glenn R. *Combat in hell*. Arroyo Center National Defense Research Institute. 1996.
19. Bradley M., Nealliegh, Oh J, Rothberg P, Elster E, Rich N *Combat casualty care and lessons learned*. *Curr Prob Surg*. 2017; 54: 315-351.
20. Beekley A, Starnes B, Sebesta J. Lessons learned from modern military surgery. *Surg Clin N Am*. 2007;87:157-184.
21. Duchesne J, McSwain N, Cotton B, Hunt J, Dellavoje J, Lafaro K. Damage control resuscitation. *J Trauma*. 2010. 69(4): 976-990.
22. Chovanes J, Cannon J, Nunez T. The evolution of damage control surgery. *Sur Clin N Am*. 2012;92: 859.
23. Morrison J, Rasmussen T. Noncompressible torso hemorrhage. *Surg Clin N Am*. 2012; 92: 843-858.
24. Avilan Rovira JM. La violencia en cifras de mortalidad. En: López JE, Briceño L, editores. *Colección Razetti*. Vol II. Caracas: Editorial Ateproca; 2006: 469-490.
25. Nación. Hallan armas en cárcel clausurada en Venezuela. Disponible en: <https://www.nacion.com/puro-deporte/hallan-87-armas-y-mas-de-64-000-municiones-en-carcel-clausurada-en-venezuela/O7VKTME2TRCGPPKLO3KEYCLS6I/story/> . Consultado el 05 Julio 2020
26. El mundo. Un motín carcelario genera el caos en caracas. Disponible: <https://www.elmundo.es/america/2012/05/17/venezuela/1337281285.html> . Consultado el 05 Julio 2020.
27. Transparencia Venezuela. Gran Caracas registra mayor explosiones con granada. Disponible en: <https://transparencia.org.ve/project/48-de-las-explosiones-con-granadas-se-han-registrado-en-la-gran-caracas/> . Consultado el 07 de Julio del 2020.
28. El pitazo. Tres explosiones de granadas en un mes en Caracas. Disponible en: <https://archivo.elpitazo.net/sucesos/tres-explosiones-de-granada-en-caracas-en-menos-de-un-mes/> Consultado el 07 de Julio del 2020.
29. Xydakis M, Fravell M, Nasser K. Analysis of Battlefield head and neck injuries in Iraq and Afghanistan. *Otol Head neck Surg*. 2005;133:497-504.

30. Wolf Y, Rivkind A. Vascular trauma in high velocity gunshot and shrapnel-blast injuries in Israel. *Surg Clin N Am.* 2002; 82(1): 237-244.
31. Diario 2001. Balacera con fusiles deja diez muertos en El Valle. 2001. 21 Marzo 2016. <https://www.2001online.com/en-la-calle/126706/balacera-con-fusiles-deja-diez-muertos-en-el-valle-.html> . Consultado el 07 de Julio del 2020.
32. Ultimas Noticias. Cuatro funcionarios heridos en la cota 905. 26 Julio 2019. <http://ultimasnoticias.com.ve/noticias/sucesos/cuatro-funcionarios-heridos-deja-enfrentamiento-en-la-cota-905/> . Consultado el 25 junio 2020.
33. El Nacional. Se registró fuerte tiroteo en la cota 905. 28 Noviembre 2019. <https://www.elnacional.com/venezuela/se-registro-fuerte-tiroteo-en-la-cota-905-durante-la-noche-del-miercoles/> . Consultado el 07 de Julio 2020
34. El Nacional. Bandas rivales se enfrentaron en Petare por quinto día consecutivo. El Nacional. 4 de Mayo 2020. <https://www.elnacional.com/venezuela/video-bandas-rivales-se-enfrentaron-en-petare-por-quinto-dia-consecutivo/> . Consultado el 07 de Julio 2020.
35. Efecto Cocuyo. 150 hombres tienen el control delictivo de José Félix Ribas. Efecto Cocuyo. 17 Mayo 2020. <https://efectococuyo.com/sucesos/150-hombres-tienen-el-control-delictivo-de-jose-felix-ribas/> . Consultado el 07 de Julio 2020.
36. Montalvo F, Zenzola V. Cirugía de control de daños. *Rev Ven Cir.* 2002;55(3): 97-103.
37. Sierra Y, Pantoja P. Correlación del PATI y el shock. Tesis de grado para optar al título de especialista. Hosp Ana Francisca Pérez II. Noviembre 2015.
38. COVID 19. SARS CoV-2. Clinical setting. 50 Sanford guide. Junio 2020.
39. Perdomo D. Catástrofe de la salud venezolana. *Gac Med Caracas.* 2019; 127(1): 1-4.
40. Francisco. Carta encíclica, Sobre el llamado a la santidad en el mundo actual. Caracas: Ediciones San Pablo; 2018: 56-57.