

Las operaciones multidominio en terrenos urbanos y sus implicaciones para los esfuerzos médicos

Coronel Michael Wissemann, Ejército de EUA

Teniente coronel Brad C. Tibbetts, Ejército de EUA

El campo de batalla urbano ha sido por mucho tiempo una pesadilla para los planificadores militares. A diferencia de los conflictos de alta intensidad y los escenarios de fuerza contra fuerza, en los cuales podría decirse que hay una dimensión científica y analítica, las operaciones urbanas plantean importantes cuestiones complejas y ambiguas dado el terreno traicionero, la complicada dimensión humana (política, de poder, social y cultural) y la intrincada infraestructura que hay que mantener. Por eso, no es de extrañar que los esfuerzos iniciales durante la invasión de Iraq consistieran en eludir las grandes ciudades del sur para evitar que el cuerpo principal de la fuerza se quedara estancado. El general Mark Milley ha reiterado en varias ocasiones, primero como jefe del Estado Mayor del Ejército y después como jefe de la Junta de Jefes de Estado Mayor, que, en un futuro no muy lejano, los combates tendrán lugar en las ciudades¹. La probabilidad de que los conflictos se desarrollen en entornos urbanos aumentará en las próximas décadas.

Urbanización

La definición de zona urbana es un área con 300 000 o más habitantes. En 1950, el 30% de la población

mundial vivía en zonas urbanas. Esa cifra se elevó al 55% en 2018 y en el transcurso de los próximos 30 años se espera que vuelva a aumentar hasta el 68%². Un análisis más profundo muestra que los países de ingreso medio alto han experimentado el crecimiento más explosivo durante el último siglo, pasando del 22% de residentes en zonas urbanas en 1950 a un 83% previsto para 2050³. Se espera que los países más pobres, los caracterizados por las Naciones Unidas como de «ingreso medio bajo» o «ingreso bajo», experimenten un aumento del 50% de la población urbana en los próximos 30 años⁴.

Más del 75% de los países de ingreso medio bajo o bajo mencionados anteriormente se encuentran en África⁵. El África subsahariana y las estepas del Sahel han sido durante mucho tiempo un santuario para las organizaciones extremistas violentas, como Al Shabab. Estos Estados frágiles tienen una escasez de oportunidades económicas para la población que crean condiciones en las que las organizaciones extremistas violentas pueden reclutar y prosperar. Otro dato importante es que África tiene la población más joven de todos los países o regiones del mundo⁶.

Falta de oportunidades económicas y una población joven evidentemente genera un problema: demasiados jóvenes sin forma de proveer para sus familias⁷. Las organizaciones extremistas violentas explotan esa necesidad ofreciendo a aquellos desesperados por alimentar a sus familias una ocupación y un sentido de pertenencia. A medida que la migración hacia las zonas urbanas se haga más común, las ideologías radicales podrían llegar también. Es totalmente factible que los subtenientes y alféreces de hoy luchen en un entorno urbano antes de retirarse.

Aunque los campos de batalla urbanos no son un fenómeno nuevo, a menudo reciben mucha publicidad que puede influenciar la voluntad política de las naciones. Desde la destrucción de Cartago en el siglo I por parte de Roma hasta la quema de Atlanta por parte de las fuerzas federales durante la guerra civil estadounidense, las zonas urbanas han sido un foco de hostilidades. La batalla de Stalingrado entre alemanes y soviéticos es uno de los ejemplos más sangrientos del siglo pasado. Aunque la batalla de Hue en Vietnam fue un éxito operacional, esta influyó considerablemente la opinión pública estadounidense en contra de la guerra e incluso el entonces presidente Lyndon Johnson supuestamente llegó a decir: «Si perdí [el apoyo del periodista] Cronkite, perdí la clase media»⁸. De forma similar, tras la batalla de Mogadiscio en 1993, la opinión pública estadounidense a favor de la retirada aumentó del 58% al 64%, con un incremento de 9 puntos para una «retirada inmediata»⁹. Los combates urbanos son traicioneros porque si bien se puede ganar la batalla, también se puede perder la guerra en casa.

Además de no ser populares, los combates urbanos son sangrientos y requieren considerables recursos. El complejo espacio aéreo y la arquitectura urbana ofrecen a los defensores la oportunidad de enfrentarse a los atacantes desde una multitud de puntos, cuando y donde quieran¹⁰. Los defensores pueden infligir bajas y luego mezclarse rápidamente con la población. Además de las calles, las estructuras verticales ofrecen al defensor importantes oportunidades para atacar y al mismo tiempo limitar su exposición. El enemigo puede atacar desde el tejado de una estructura residencial de 60 pisos (exterior) o desde la ventana del 14 piso de un edificio residencial de 37 pisos (interior), anulando así los fuegos defensivos o de contraataque.

El enemigo puede colocar un artefacto explosivo improvisado en un túnel para emboscar un convoy en un cráter y atacarlo.

El impacto financiero de la máxima «si lo rompes, lo compras» introduce obstáculos adicionales. En 2014, dos divisiones del ejército iraquí se retiraron de Mosul, regalando así la segunda ciudad más grande de Iraq al Estado Islámico¹¹. Tres años más tarde, el ejército iraquí tuvo que luchar considerablemente para recuperarla. El número de bajas fue asombroso: 20 000 edificios comerciales y gubernamentales fueron destruidos, miles de personas murieron, un millón de vidas fueron desarraigadas y desplazadas, y el costo fue de 400 millones de dólares en los primeros seis meses solo para volver a restaurar la electricidad¹². En julio de 2019, dos años después de la victoria, más de 300 000 residentes seguían desplazados, viviendo entre escombros o en campos de refugiados, y muchos esperaban ser reembolsados por el gobierno¹³.

Aunque los estrategas y los líderes han hablado mucho de las megaciudades, el impacto de luchar en una megaciudad frente a una zona urbana más pequeña sigue siendo objeto de debate. Las Naciones Unidas caracterizan una megaciudad como una ciudad con más de 10 millones de habitantes¹⁴. Sin embargo, la riqueza y la densidad de la población son variables significativas; Tokio o Nueva York tienen un aspecto y un comportamiento muy diferente al de Karachi o Bombay y, sin embargo, todas son consideradas megaciudades.

Las variables de riqueza,

El coronel Michael

Wisseman, Ejército de EUA, es el subcomandante de enfermería para el Comando de Actividades Médicas de EUA en Baviera, Alemania, y anteriormente también se desempeñó como subcomandante de enfermería del Centro Hospitalario 531 en Fort Campbell, Kentucky. Ha servido en Kosovo, Iraq, Kuwait y en Estados Unidos en la lucha contra el COVID. Se graduó con honores de la Escuela de Guerra del Ejército de EUA.

El teniente coronel Brad C. Tibbetts, Ejército de EUA, se desempeña como auxiliar médico y es comandante del 2º Batallón de Reclutamiento Médico del Ejército. Recientemente fue director del programa de sostenimiento de líderes sénior en la Escuela de Guerra del Ejército de EUA, en Carlisle, Pensilvania. Ha servido como comandante de compañía y de batallón y ha desempeñado una variedad de funciones en múltiples lugares.

tecnología y cultura influyen en los aspectos operacionales y culturales de las operaciones militares. En junio de 2020 había 35 megaciudades, que representaban el 8.4% de la población del planeta¹⁵. Los defensores sostienen que el crecimiento explosivo de la población, la pobreza y el potencial de malestar social hacen que las megaciudades sean más volátiles¹⁶. Por su parte, los críticos afirman que las megaciudades son simplemente áreas urbanas más grandes que «probablemente solo se diferencian en escala y densidad»¹⁷. En cualquiera de los casos, ambos bandos coinciden en que es necesaria una adaptación continua para las operaciones urbanas. Si bien las operaciones multidominio pueden mejorar las capacidades de EUA, la rápida evolución de las capacidades tecnológicas de adversarios con medios casi similares garantiza que el enemigo también mejorará las suyas.

El impacto del ámbito multidominio en la atención médica

Descritas por primera vez en la doctrina en 2018, las operaciones multidominio son «la forma en que las fuerzas del Ejército luchan en todos los dominios, el espectro electromagnético, el ámbito de la información y a nivel de escalón»¹⁸. El concepto se centra en la sincronización del poder aéreo, terrestre, marítimo, cibernético y espacial para derrotar a potencias con capacidades casi similares, como Rusia y China. Un principio clave de las operaciones multidominio es la convergencia, necesaria para integrar rápidamente todos los dominios, abrumar al enemigo con problemas complejos y perturbar su ciclo de observación, orientación, decisión y acción. La integración rápida y continua de los ámbitos cibernético, espacial, aéreo, terrestre y marítimo es clave para el éxito de la convergencia¹⁹. Una vez que las fuerzas amigas sean capaces de crear una brecha en las defensas del enemigo, las fuerzas amigas tendrán que actuar con rapidez. Sin embargo, la velocidad y la movilidad no son características comunes en los grandes hospitales de combate.

En los últimos años, el Comando de Fuerzas del Ejército de EUA ha reestructurado el reconocido hospital de apoyo al combate basándose en las lecciones de las dos últimas décadas, cuando las operaciones divididas eran comunes. El antiguo hospital de apoyo al combate contaba con 248 camas y con una capacidad de entrada temprana al combate de 44 camas (parte de la

Compañía A) que se preveía que fuera 100% móvil. El hospital de apoyo al combate contaba con 24 camas de cuidados intensivos, 20 camas de cuidados intermedios y los servicios de apoyo necesarios, como quirófanos, salas de urgencias, servicios auxiliares y suministros médicos de Clase VIII²⁰. Sin embargo, la movilidad de las 44 camas supuso un costo. Por ejemplo, el destacamento de cuidados mínimos de 120 camas no tenía medios de movilidad y el hospital en general tenía aproximadamente un 20% de movilidad y dependía de medios de extracción aérea externos. Los hospitales de apoyo al combate a menudo se dividían dentro del teatro de operaciones, lo cual era una opción viable, ya que los heridos nunca llegaban a ocupar las 248 camas en un solo lugar.

La doctrina fue actualizada en base a las lecciones aprendidas en el combate contra la insurgencia y prácticas anteriores. Los hospitales de apoyo al combate que antiguamente estaban al mando de un coronel se convirtieron en hospitales de campaña de 148 camas al mando de un teniente coronel. La parte del cuartel general se dividió en un pequeño centro hospitalario diseñado para proporcionar mando y control a 2 hospitales de campaña. En el concepto original, la mitad de los 10 hospitales de apoyo al combate del Ejército debían dividirse entre un centro hospitalario y un hospital de campaña, mientras que los otros 5 debían dividirse estrictamente en hospitales de campaña. Esto dejaría al componente en servicio activo con 5 hospitales de apoyo al combate para proporcionar mando y control a 10 hospitales de campaña, 2 hospitales de campaña por centro hospitalario. Sin embargo, muchos de los 10 hospitales de apoyo al combate se dividieron tanto en centros hospitalarios como en hospitales de campaña, añadiendo en esencia un nivel adicional de liderazgo. En cualquiera de los casos, no se introdujo ningún cambio significativo en la movilidad. Si bien la sección de entrada temprana al combate de 32 camas puede ser 100% móvil (similar a la antigua sección de 44 camas), todo el centro hospitalario de 240 camas (2 hospitales

El sargento Marshall Medley, jefe de tripulación asignado a la Compañía C, 3er Batallón de Aviación de Apoyo General, 25ª Brigada de Aviación de Combate, observa la ciudad de Tokio desde un helicóptero HH-60M Blackhawk el 15 de septiembre de 2017 después de concluir un entrenamiento de evacuación médica como parte del ejercicio Orient Shield 2017. Los campos de batalla urbanos crean desafíos difíciles para la atención médica. (Foto: Especialista John Banfield, Armada de EUA)



de campaña de 32 camas, una sala de cirugía de 24 camas, una sala médica de 32 camas y 2 salas de cuidados intermedios de 60 camas) con 2 hospitales de campaña requiere más de 100 camiones para transportar lo que equivaldría a 46 cargas de un C-17²¹. Milley declaró que, con campos de batalla lleno de sensores, la movilidad será clave para la supervivencia²². Esto significa que las capacidades médicas de Rol 3 (el primer hospital de la cadena de evacuación con servicios para pacientes) no están lo suficientemente preparadas para un conflicto fluido y menos para las operaciones de entrada inicial al combate.

Las capacidades cibernéticas y espaciales también pueden tener un impacto significativo en las operaciones médicas. Los historiales médicos electrónicos transmiten información crítica de los pacientes con un ancho de banda limitado. Cualquier interrupción en la conectividad puede privar de información crítica a los proveedores de servicios médicos en la cadena de evacuación. Sin esa información, el personal clínico carecerá de datos sobre todo tipo de cosas, desde las alergias y el grupo sanguíneo de un paciente hasta la cantidad de narcóticos que ha recibido o el procedimiento quirúrgico que se ha completado. Ese enlace de comunicación es esencial para gestionar también la evacuación médica dentro y fuera del teatro de guerra. Perder el sistema Joint Capability Release (antes conocido como Blue Force Tracker) por un ataque electromagnético o interferencia activa puede dejar a ciegas las instalaciones de Rol 2 y 3 (véase la tabla de la página XX) cuando aumente el número de heridos. Asimismo,

capacidades de GPS haría el traslado de un hospital y sus pacientes considerablemente más complejo.

En un conflicto contra un adversario con capacidades de antiacceso/negación de área, las consecuencias podrían ser devastadoras para los procesos médicos, especialmente para las evacuaciones. Desde la operación Desert Storm, Bosnia y Kosovo hasta los conflictos de Afganistán e Iraq, la superioridad aérea siempre ha estado garantizada. Sin embargo, hoy en día, Rusia y China poseen varias capacidades antiacceso/negación de área. Existe un gran debate sobre si el término «antiacceso» está sentando el precedente de un hecho consumado innecesariamente²⁴. En cualquier caso, un espacio aéreo disputado afectará considerablemente la evacuación de heridos en un entorno urbano hacia una zona con medios quirúrgicos avanzados dentro del plazo de la Hora Dorada. En una operación multidominio en terreno urbano contra un adversario con capacidades similares, la superioridad aérea se perderá o será disputada en el mejor de los casos. Las aeronaves de evacuación médica tendrán que navegar entre rascacielos de cientos de metros con una multitud de plataformas internas y externas que presentan una amenaza de ataque con misiles portátiles tierra-aire o granadas propulsadas por cohetes. Es razonable suponer que no habrá ninguna evacuación aeromédica o esta será limitada más allá del Rol 2 y quizás el Rol 3.

Como la evacuación aeromédica es limitada, otra opción sería trasladar a los heridos por tierra. Sin embargo, el terreno urbano también limita las evacuaciones dado que en las calles se pueden generar cuellos de botella y los



Las capacidades cibernéticas y espaciales también pueden tener un impacto significativo en las operaciones médicas. Los historiales médicos electrónicos transmiten información crítica de los pacientes con un ancho de banda limitado.



el espacio permite la evacuación de heridos mediante la localización por GPS. En marzo de 2003, durante los primeros días del conflicto de Iraq, la 507ª Compañía de Mantenimiento se perdió cuando su GPS los llevó por el camino equivocado²³. La compañía se perdió en el laberinto urbano de Nasiriyah, Iraq, y 11 soldados murieron y varios otros fueron heridos o capturados. Perder las

edificios actúan como murallas artificiales, dejando a los heridos como carne de cañón por la falta de cobertura superior de muchas ambulancias de campaña. También existe la posibilidad de que se produzcan explosiones subterráneas que colapsen las carreteras y hagan necesario rescatar al personal de las ambulancias. Esto, junto con agitadores patrocinados por el Estado que salen a las calles



para bloquear las carreteras, afectará significativamente los plazos de evacuación médica y la selección de rutas.

Las líneas de comunicación marítimas también se verán limitadas en las operaciones multidominio. El 40% del mundo vive a menos de 60 millas del océano, con megalópolis como Nueva York, Los Ángeles y Tokio en la costa²⁵. La Armada debe ser capaz de desembarcar tropas (y retirar bajas) de una zona de operaciones litorales disputada. Establecer operaciones portuarias en zonas urbanas es una competencia que ha menguado en las últimas décadas. Desde la guerra de Corea, Estados Unidos solo ha desembarcado en naciones amigas o con la ayuda de los aliados de la nación anfitriona, dependiendo de la infraestructura existente²⁶. La falta de interoperabilidad también plantea riesgos, ya que los pilotos del Ejército no están preparados para desembarcar en buques hospital. Por último, los buques de guerra anfibia de la nueva clase LX(R) tienen la mitad de capacidad médica que los anteriores buques de la clase San Antonio, reducida a 8 camas y un quirófano²⁷. Todos estos buques serán objetivos de alto valor para las armas hipersónicas enemigas, que pueden recorrer más de una milla por segundo.

El cabo primero Avery Isabell, Cuerpo de Infantería de Marina de EUA, demuestra los procedimientos adecuados para la atención de heridos en combate táctico el 26 de agosto de 2020 en Camp Hansen, Okinawa, Japón. La atención de heridos en combate táctico tiene como objetivo reducir las muertes en combate y permitirle a una unidad completar su misión mientras se proporciona la mejor atención posible a los heridos en el campo de batalla. (Foto: Cabo primero Jackson Dukes, Cuerpo de Infantería de Marina de EUA)

Soluciones amplias

Si bien existe una gran cantidad de información sobre las operaciones urbanas, las consideraciones médicas y los esfuerzos por salvar vidas suelen quedar en segundo plano. En un reciente estudio de 216 páginas de la Corporación RAND, encargado para ayudar al Ejército de EUA a reexaminar el campo de batalla urbano del futuro, el término «médico» se mencionó solo media docena de veces en el texto y en los relatos de los entrevistados²⁸.

Existen soluciones potenciales para las carencias mencionadas, tanto en la categoría de alta tecnología como en la de «baja tecnología, básica». El personal médico debe volver a lo básico en un entorno disputado para poder hacerle frente a las amenazas cibernéticas y

Tipo de atención	Características
Rol 1	Atención médica a nivel de unidad/estación de socorro del batallón • Tratar a los pacientes para que regresen al combate o estabilizarlos para su evacuación (sin retención médica) • Aplicar medidas inmediatas para salvar vidas • Prevenir enfermedades y lesiones no relacionadas con el combate • Aplicar medidas preventivas para el estrés de combate y operacional • Localizar y trasladar pacientes • Realizar evacuación médica desde las unidades de apoyo • Atender heridos mediante médicos de combate o escuadrones de atención
Rol 2	Pelotón de atención en el área de apoyo médico de la compañía o brigada • Mayor capacidad de reanimación de pacientes con traumas, retención médica de 72 horas • Evacuación médica desde instalaciones de tratamiento médico (MTF) de Rol 1 • Cirugía de control de daños (cuando hay un equipo quirúrgico de reanimación avanzado) • Servicios limitados de rayos X, laboratorio clínico y optometría • Apoyo odontológico • Fisioterapia, apoyo sanguíneo y salud pública • Control del estrés de combate y operacional
Rol 3	Hospital de campaña • Instalaciones médicas dotadas de personal y equipo para prestar atención a todas las categorías de pacientes tan cerca de las unidades apoyadas como lo permita la situación táctica • Reanimación de traumatismos • Control de daños o cirugía inicial de heridas • Tratamiento postoperatorio y retención médica • Regulación/coordinación médica de la evacuación tanto dentro como fuera del teatro de operaciones
Rol 4	Hospitales en el territorio continental de Estados Unidos o excelentes centros de atención médica en el exterior en lugares seguros • Representa la atención médica más completa disponible en el Sistema de Salud del Ejército

(Tabla de los autores; información del Field Manual 4-02, *Army Health System*, noviembre de 2020)

Tabla. Tipos de atención

espaciales. La capacidad de moverse contando los pasos y calculando el azimut se convertirá en algo crítico si el GPS no funciona o si las evacuaciones tienen que hacerse de forma subterránea. El personal médico debe saber desplazarse sin la ayuda de la tecnología de la información. Por otro lado, las soluciones más tecnológicas pueden incluir transmisiones en ráfaga cada hora para evitar la triangulación de las señales de radio que podrían revelar la ubicación de un hospital.

Aunque las comunicaciones pueden ser limitadas, existe la posibilidad de aprovechar la telemedicina asíncrona de bajo ancho de banda para minimizar la necesidad de transportar a los pacientes. La telemedicina asíncrona mostró una disminución del 65% en la necesidad de evacuar a las tropas del frente durante la operación Inherent Resolve²⁹. Entre las plataformas asíncronas bien establecidas se encuentran la Pacific Asynchronous TeleHealth y el Health Experts onLine Portal. Estas

herramientas utilizan poco ancho de banda para acceder a un sitio web seguro, lo que permite al personal médico consultar con expertos militares de todo el mundo y reduce la necesidad de poner en riesgo a las limitadas tripulaciones de evacuación médica y a los pacientes.

El empleo de sistemas de protección activa fue una importante lección que los israelíes aprendieron durante la guerra contra Gaza entre 2009 y 2014³⁰. Aunque el blindaje reactivo ha sido habitual en los tanques en el pasado, cuando los Humvees ambulancias de laterales blandos tengan que atravesar las desafiantes calles de las ciudades, la protección «telón de acero» es lo que salvará vidas contra las granadas propulsadas por cohetes³¹. Además, a medida que evoluciona la nascente tecnología de microondas, deberían desarrollarse soluciones no cinéticas para neutralizar los ataques sin el empleo de fuerza destructiva (*soft kill*). Como se vio en Mogadiscio en 1993, un enemigo que bloquee las intersecciones con escombros puede causar estragos en las rutas de evacuación y tránsito previamente identificadas. Los medios de ingeniería serán necesarios para asegurar el despeje de las rutas, pero puede que estos no estén disponibles porque se encuentran manteniendo la infraestructura existente. Las unidades deben considerar la evacuación de bajas a través de túneles utilizando vehículos multiuso como el John Deere Gator o por metro, si está disponible. Los vehículos Gator se utilizaron en marzo de 2003 para transportar hasta 3 pacientes en camilla a distancias cortas³².

Otra lección que Israel aprendió fue la necesidad de reconsiderar sus competencias en materia de túneles³³. En su último conflicto, Israel descubrió 23 túneles con 66 puntos de acceso³⁴. Dado que en Corea del Norte hay una red de túneles bien establecida y extensa a lo largo del país, el Ejército ya está trabajando en base a esta competencia³⁵. Estas lecciones también pueden aplicarse a los sistemas de túneles subterráneos de las grandes ciudades. Los soldados tendrán que saber cómo calcular el azimut y contar sus pasos, entre otras habilidades, para poder ubicarse cuando estén en entornos subterráneos. Además, las comunicaciones serán limitadas bajo tierra, por lo que los métodos de comunicación de alcance visual serán esenciales (las comunicaciones en la superficie también se verán degradadas). Los

túneles subterráneos en los combates urbanos (ya sean de drenaje, del metro o de conductos eléctricos) presentarán complejidades para los planificadores médicos y el personal clínico.

Implicaciones para los tipos de atención médica

En un campo de batalla con cambios constantes en la distribución de tropas, sobre todo en el frente, la atención médica para los heridos en el lugar será un desafío. Es poco probable que también cambien los desafíos mencionados para la evacuación aeromédica más allá del Rol 2. (Los diferentes tipos de atención se describen en la tabla). Además de los misiles tierra-aire portátiles como el SA-7, la proximidad del enemigo y su capacidad para perderse en el entorno y ocupar posiciones elevadas aumentará la amenaza de fuego de armas pequeñas, incluso para los helicópteros de alto vuelo. La proximidad y la tridimensionalidad del terreno también serán un problema en tierra. Más allá del Rol 1, los equipos de evacuación del batallón tendrán que moverse muy cerca de los que están en combate para evacuar al personal herido³⁶. Las plataformas de evacuación no blindadas expondrán al personal médico y a los heridos al fuego de armas pequeñas tanto desde el suelo como desde posiciones elevadas. Esta exposición podría generar más bajas entre los equipos de evacuación.

Por esa razón, el Instituto de Investigación Quirúrgica del Ejército de EUA está trabajando en la próxima generación de soluciones de evacuación automatizada. Entre estas figuran el empleo de drones y robots capaces de evacuar heridos³⁷. El estudio HFM-184, realizado en 2012 por un grupo de trabajo de la OTAN, trata de establecer normas de seguridad para las plataformas de evacuación de heridos con sistemas no tripulados, lo cual constituye el primer paso hacia un vehículo de evacuación no tripulado³⁸. Los sistemas de inteligencia artificial han demostrado ser capaces de monitorizar e intervenir para estabilizar la presión sanguínea en determinados casos, y el Ejército los está evaluando para su uso en el futuro³⁹. Sin embargo, la gestión de traumas es mucho más compleja, con multitud de variables en juego, y la automatización total puede tardar años en llegar. Por ello, tal vez la norma será utilizar rutas terrestres para las evacuaciones, las cuales requieren bastante tiempo.



Un paciente es trasladado a una sala de operaciones para una evaluación de emergencia el 13 de marzo de 2019 durante un ejercicio de bajas masivas en el Complejo Vivo Rodríguez, Corea del Sur. El 121º Hospital de Apoyo al Combate estableció un hospital de campaña de 32 camas para apoyar el ejercicio y comprobar sus capacidades expedicionarias. El hospital de apoyo al combate se convirtió posteriormente en dos hospitales de campaña. (Foto: Ejército de EUA)

Para este tipo de evacuaciones, el personal médico debería recibir entrenamiento sobre medios no letales para defenderse ya que uno de sus principios es «primero, no hacer daño». Al transitar por las rutas de evacuación, puede ser necesario dispersar a las multitudes de manifestantes o alborotadores. Debería considerarse la posibilidad de utilizar dispositivos acústicos de largo alcance. Desplegados ya en múltiples lugares para la lucha contra la piratería y, más recientemente, para dispersar a los manifestantes de Portland en junio de 2020, los dispositivos acústicos de largo alcance emiten un fuerte sonido penetrante diseñado para provocar náuseas y hacer que las personas huyan del cono sónico emitido⁴⁰.

Hay otras alternativas para la evacuación por las calles. Dada la máxima de las operaciones multidominio «lo que se ve se puede matar», se deberían considerar las evacuaciones de forma subterránea. Por ejemplo, a través de grandes sistemas de alcantarillado y túneles de acueductos secos, así como conductos eléctricos e informáticos subterráneos. Si el metro está en funcionamiento, debería considerarse seriamente la utilización de sus vagones como plataformas de evacuación. Es necesario tener en cuenta el control y la supervisión electrónica de estos corredores.

La solución inmediata para hacer frente a esta amenaza es que todos los combatientes sepan usar sus botiquines individuales para dar a las víctimas

una oportunidad de sobrevivir a plazos de evacuación potencialmente prolongados. A través del entrenamiento, los médicos de combate, y el personal médico en general, deberían estar preparados para poder atender a los heridos en el campo de batalla y, de ser necesario, hacerlo de forma prolongada más allá del nivel de atención de Rol 1. Los equipos de evacuación del batallón necesitan una plataforma de evacuación que proporcione protección contra el fuego de armas pequeñas y deben planificar y ensayar las mejores rutas desde el puesto de socorro del batallón hasta los puntos de evacuación de heridos de la compañía. Las lecciones aprendidas en el Centro de Entrenamiento de Preparación Conjunta muestran que los batallones tienen dificultades para planificar cómo van a proporcionar seguridad para el movimiento de los heridos⁴¹. Esta deficiencia conduce a largos retrasos en la evacuación de heridos que son perjudiciales para la supervivencia de los mismos. Este problema se manifiesta entre todas las funciones de atención,

pero es más frecuente entre el punto en el que ocurre la lesión hasta que se llega al nivel de atención de Rol 1⁴². Dado que los requisitos de protección de la fuerza dependen en gran medida de la misión, el enemigo, el tiempo, el terreno, las tropas disponibles y las consideraciones civiles, la forma en que las unidades protegerán el traslado de los heridos, especialmente con poca antelación, debe planificarse en detalle y ensayarse como una técnica a nivel de escuadrón antes de cualquier operación.

Rol 1. La expansión de las zonas urbanas también tiene implicaciones para el puesto de socorro del batallón de Rol 1. El requisito de mantener la proximidad a la línea de vanguardia de las tropas impediría situar el puesto de socorro del batallón fuera de la ciudad y probablemente lo sometería a fuegos directos e indirectos. La utilización de los edificios existentes proporcionaría cobertura y encubrimiento. Acceso a las rutas de evacuación tanto de las instalaciones de Rol 2 como de los puntos de evacuación de bajas de la compañía será vital. Esta puede ser una oportuni-

prolongada sobre el terreno es un conjunto de habilidades que debe desarrollarse desde los centros de entrenamiento y los líderes no pueden suponer que las unidades serán capaces de ponerlas en práctica cuando sea necesario sin un entrenamiento adecuado.

En el Rol 1 es también donde se produce la primera documentación médica, con excepción del formulario 1380 del Departamento de Defensa llamado Tarjeta de Atención a Heridos en Combate Táctico. La documentación médica militar actualmente se procesa a través de computadoras portátiles MC4. Este sistema anticuado no ha evolucionado en las últimas dos décadas y podría convertirse en un riesgo frente a adversarios como China o Rusia. Una vez más, el Instituto de Investigación Quirúrgica del Ejército de EUA está buscando una solución viable, como, por ejemplo, tatuar a los soldados de forma temporal con un código QR⁴³. Al escanear el código, se podrían documentar y cargar los documentos médicos en un sitio web seguro y así evitar la pérdida de información al evacuar. Este programa recibió un



En el Rol 1 es también donde se produce la primera documentación médica, con excepción del formulario 1380 del Departamento de Defensa llamado Tarjeta de Atención a Heridos en Combate Táctico.



dad para volver a un tipo de «medicina de portón», conocida así porque se deja caer el portón trasero de un vehículo Humvee y se comienza a prestar atención médica sin contar con las condiciones adecuadas. La imposibilidad de solicitar una evacuación aeromédica en los lugares de atención de Rol 1 obligará a depender de la evacuación terrestre para trasladar a los heridos a las instalaciones de Rol 2. Esta disminución de la capacidad de evacuar a las víctimas de manera oportuna requerirá la capacidad de clasificar eficazmente, estabilizar las lesiones, y luego mantener a los heridos en los entornos de Rol 1 hasta que puedan ser evacuados. La atención prolongada en el terreno debe ser adoptada, dotada de recursos y entrenada en todos los roles de atención. Esto es especialmente importante en los entornos de Rol 1 porque actualmente no existe una capacidad de retención doctrinal más allá del Rol 2. La capacidad de proporcionar atención

millón de dólares para su desarrollo y pruebas en el año fiscal 2020⁴⁴.

Rol 2. El componente clave para la supervivencia de heridos en combate con heridas graves es el tiempo para llegar a la atención quirúrgica. Esto hace que la ubicación de la capacidad quirúrgica avanzada sea esencial para la planificación de operaciones en grandes zonas urbanas. Las ubicaciones ideales serían edificios con fácil acceso a la electricidad y al agua, que son los requisitos críticos tradicionales para el apoyo quirúrgico. La capacidad quirúrgica más avanzada estará con la compañía médica de apoyo de la brigada siempre que tenga el apoyo de un equipo quirúrgico de reanimación avanzado. El Ejército debería considerar la posibilidad de que la capacidad quirúrgica de control de daños sea orgánica a la compañía médica de apoyo a la brigada o que apoye a la compañía médica del área, alineando así la doctrina militar estadounidense con la doctrina de

Rol 2 de Maniobra Ligera de la OTAN⁴⁵. Otra consideración es que los equipos quirúrgicos de reanimación avanzados de 20 personas no pueden proporcionar protección y realizar cirugías para salvar vidas simultáneamente. Si Estados Unidos entrara en un conflicto parecido al de la Segunda Guerra Mundial, la capacidad de atención médica orgánica en los entornos de Rol 2 será esencial tanto para facilitar el regreso al combate de los heridos por enfermedades no relacionadas al campo de batalla y de soldados con heridas leves como para atender soldados con heridas graves a la espera de ser evacuados a instalaciones de Rol 3.

Rol 3. Las instalaciones de atención médica de Rol 3 son mucho más grandes y requieren más espacio, lo que hace que la selección del lugar sea crítica y difícil. Estas deben situarse fuera de la zona urbana y/o en un lugar seguro cerca de una pista de aterrizaje capaz de albergar aviones estratégicos para facilitar la evacuación fuera del teatro de operaciones. Se debe considerar la posibilidad de utilizar grandes centros de convenciones si pueden ser protegidos. Como nos han demostrado las lecciones del COVID, estos son lugares viables para los hospitales improvisados con fácil acceso a la electricidad y al agua. En el otro extremo del espectro, a lo largo de los años, los profesionales médicos han encontrado formas de innovar y adaptarse. El túnel de Malinta, en la isla del Corregidor (Filipinas), albergó un hospital con 1000 camas durante la Segunda Guerra Mundial⁴⁶.

El mayor desafío para las instalaciones de Rol 3 será su instalación a tiempo en el teatro de operaciones. Las instalaciones de Rol 3 suelen ser las últimas en ser desplegadas y se abastecen de las existencias preposicionadas cuando llegan al teatro de operaciones. Como ya se ha mencionado, la falta de movilidad entre teatros de operaciones y dentro de los mismos en la configuración actual de los hospitales de campaña pone en peligro su relevancia en las primeras fases de un conflicto. En el futuro, el Ejército necesita encontrar formas de hacer que la «entrada temprana» de los hospitales de campaña sea más pequeña y más móvil. Esto podría comenzar con la reintroducción de las tiendas de campaña medianas y grandes de uso general, que son fáciles de montar, así como de desmontar y trasladar, y no requieren mucho esfuerzo. Transportar medios de uso general en vez de refugios de aislamiento de tipo 3:1 y 2:1 ayudaría a disminuir

el peso y ocuparía menos espacio sin sacrificar capacidad. Aunque la falta de esterilidad es una preocupación inquietante para las cirugías, la experiencia de los equipos quirúrgicos de reanimación avanzados y de los equipos quirúrgicos austeros, los cuales han operado en almacenes y zonas desérticas abiertas durante las dos últimas décadas, demuestra que hay formas de mitigar ese riesgo. El factor de esterilidad debe equilibrarse con la capacidad de supervivencia, movilidad y relevancia.

Una mayor movilidad también es necesaria si hay heridos presentes en un hospital. Si los hospitales tienen que moverse junto con el frente de las operaciones de combate a gran escala, también tienen que estar preparados para moverse con los heridos. Desde el norte de África e Italia durante la Segunda Guerra Mundial, los hospitales no han tenido que enfrentarse a los retos logísticos que supone trasladar un hospital y, al mismo tiempo, atender y transportar a decenas de heridos en la parte trasera de vehículos tácticos ligeros y medianos.

Las zonas urbanas cercas de la costa pueden requerir una solución conjunta de un buque hospital o un buque de asalto anfibio frente a la costa hasta que se pueda establecer un hospital de campaña del Ejército en la zona de operaciones. Debería exigirse a los pilotos de evacuación aeromédica del Ejército que se entrenen para aterrizar en buques de la Armada ahora; esta certificación es demasiado imperativa como para retrasarla hasta que estalle un conflicto.

Por último, las fuerzas estadounidenses no deben ocupar o tomar hospitales de la nación anfitriona para establecer sus instalaciones médicas de Rol 3. Las operaciones de combate en una zona urbana darán lugar a una mayor necesidad de atención médica a los civiles. Se debe mantener la capacidad médica civil para evitar que los civiles sobrecarguen las instalaciones militares y para evitar tener que negarles atención incluso si no tienen otra alternativa. De lo contrario, esto tendría dos efectos primarios perjudiciales y duraderos. En primer lugar, se podría crear una dependencia excesiva de las capacidades médicas estadounidenses. En segundo lugar, rechazar a los civiles cuando no hay instalaciones de la nación anfitriona disponibles para atenderlos tendrá sin duda un impacto perjudicial en la opinión sobre las fuerzas estadounidenses y podría dar lugar a una insurgencia.

Conclusión

Los entornos urbanos serán retos complejos para las operaciones médicas. Una dependencia excesiva de la tecnología exacerbará cualquier amenaza asociada a la evacuación y el tratamiento médico en los futuros campos de batalla de las operaciones multidominio contra

adversarios con capacidades similares. Para minimizar los contratiempos, la comunidad médica debe ser consciente de las lagunas en su seguridad y desarrollar habilidades y conceptos aplicables para hacerle frente a los posibles escollos. No hacerlo tendrá consecuencias catastróficas. ■

Notas

1. Matthew Cox, «Chief: Army Will Need Smaller Units for Megacity Combat», *Military News*, 21 de marzo de 2017, accedido 6 de mayo de 2021, <https://www.military.com/daily-news/2017/03/21/chief-army-will-need-smaller-units-for-megacity-combat.html>; «Joint Chiefs of Staff Chair Confirmation Hearing», C-SPAN, 11 de julio de 2019, accedido 6 de mayo de 2021, <https://www.c-span.org/video/?462250-1/joint-chiefs-staff-chair-nominee-general-mark-milley-testifies-confirmation-hearing>.
2. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, *World Urbanization Prospects: The 2018 Revision*, ST/ESA/SER.A/420 (New York: United Nations, 2019), xix, accedido 6 de mayo de 2021, <https://population.un.org/wup/Publications/Files/WUP2018-Report.pdf>.
3. *Ibid.*
4. *Ibid.*
5. *Ibid.*, xviii.
6. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, *World Population Prospects: The 2017 Revision, Key Findings and Advance Tables*, ESA/P/WP/248 (New York: United Nations, 2017), 17, accedido 6 de mayo de 2021, https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2017_KeyFindings.pdf.
7. Kristen M. Lord, «The Pentagon's Next Terrorism Threat (and Solution): Kids», *Defense One*, 13 de diciembre de 2017, accedido 6 de mayo de 2021, <https://www.defenseone.com/ideas/2017/12/pentagons-next-terrorism-threat-and-solution-kids/144513/?oref=d-river>.
8. Associated Press, «Legendary CBS Anchor Walter Cronkite Dies at 92», *MPR News*, 18 de julio de 2009, accedido 6 de mayo de 2021, <https://www.mprnews.org/story/2009/07/17/legendary-cbs-anchor-walter-cronkite-dies-at-92>.
9. Eric Larson y Bogdan Savych, *American Public Support for U.S. Military Operations from Mogadishu to Baghdad* (Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2005), accedido 6 de mayo de 2021, <https://www.rand.org/pubs/monographs/MG231.html>.
10. Joint Publication 3-06, *Joint Urban Operations* (Washington, DC: U.S. Government Publishing Office [GPO], 20 de noviembre de 2013), II-10, accedido 12 de mayo de 2021, https://www.jcs.mil/Portals/36/Documents/Doctrine/pubs/jp3_06.pdf.
11. Martin Chulov, Fazel Hawramy y Spencer Ackerman, «Iraq Army Capitulates to ISIS Militants in Four Cities», *The Guardian* (sitio web), 11 de junio de 2014, accedido 6 de mayo de 2021, <https://www.theguardian.com/world/2014/jun/11/mosul-isis-gunmen-middle-east-states>.
12. Margaret Coker, «After Fall of ISIS, Iraq's Second-Largest City Picks up the Pieces», *New York Times* (sitio web), 10 de diciembre de 2017, accedido 6 de mayo de 2021, <https://www.nytimes.com/2017/12/10/world/middleeast/iraq-isis-mosul.html>.
13. «In Pictures: Mosul Two Years after ISIL's Defeat», *Al Jazeera*, 10 de julio de 2019, accedido 6 de mayo de 2021, <https://www.aljazeera.com/indepth/inpictures/pictures-mosul-years-isis-defeat-190710082834633.html>.
14. United Nations, *World Urbanization Prospects*, 77.
15. «Demographia World Urban Areas: 16th Annual Edition», *Demographia*, 25 de junio de 2020, 8–9, accedido 6 de mayo de 2021, <http://demographia.com/db-worldua.pdf>.
16. Kevin Felix y Fredrick Wong, «The Case for Megacities», *Parameters* 45, nro. 1 (primavera de 2015): 22–23, accedido 6 de mayo de 2021, <https://press.armywarcollege.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2798&context=parameters>.
17. Michael Evans, «The Case against Megacities», *Parameters* 45, nro. 1 (primavera de 2015): 38, accedido 6 de mayo de 2021, <https://press.armywarcollege.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2800&context=parameters>.
18. U.S. Army Training and Doctrine Command (TRADOC) Pamphlet 525-3-1, *The U.S. Army in Multi-Domain Operations 2028* (Fort Monroe, VA: TRADOC, 2018), 5, accedido 6 de mayo de 2021, <https://adminpubs.tradoc.army.mil/pamphlets/TP525-3-1.pdf>.
19. *Ibid.*, vii.
20. Army Techniques Publication 4-02.5, *Casualty Care* (Washington, DC: U.S. GPO, mayo de 2013), 3-11, accedido 6 de mayo de 2021, https://armypubs.army.mil/epubs/DR_pubs/DR_a/pdf/web/atp4_02x5.pdf.
21. *Army Health System Doctrine Smart Book* (Washington, DC: U.S. Army Medical Center of Excellence, 16 de marzo de 2021), 8, accedido 20 de mayo de 2021, <https://www.milsuite.mil/book/docs/DOC-609342>.
22. C. Todd Lopez, «Milley: Army on Cusp of Profound, Fundamental Change», *Army.mil*, 7 de octubre de 2016, accedido 6 de mayo de 2021, https://www.army.mil/article/176231/milley_army_on_cusp_of_profound_fundamental_change.
23. Diana Washington Valdez, «Battle Heroes of Fort Bliss Maintenance Company Remembered», *Stars and Stripes* (sitio web), 23 de marzo de 2013, accedido 6 de mayo de 2021, <https://www.stripes.com/news/army/battle-heroes-of-fort-bliss-maintenance-company-remembered>.

[red-1.213200.](#)

24. Luis Simon, «Demystifying the A2/AD Buzz», War on the Rocks, 4 de enero de 2017, accedido 6 de mayo de 2021, <https://warontherocks.com/2017/01/demystifying-the-a2ad-buzz/>.

25. United Nations, *Factsheet: People and Oceans* (The Ocean Conference, United Nations, New York, 5–9 de junio de 2017), accedido 6 de mayo de 2021, <https://www.un.org/sustainabledevelopment/wp-content/uploads/2017/05/Ocean-fact-sheet-package.pdf>.

26. Brian Molloy, «Frustrated Cargo: The U.S. Army's Limitations from Projecting Ship to Shore in an A2/AD Environment», *Joint Force Quarterly* 96 (1^{er} trimestre, enero de 2020): 91–92, accedido 13 de mayo de 2021, <https://ndupress.ndu.edu/Media/News/News-Article-View/Article/2076632/frustrated-cargo-the-us-armys-limitations-in-projecting-force-from-ship-to-shor/>.

27. Sam LaGrone, «What the Navy's Next Generation Amphibious Ship Could Look Like», USNI News, 21 de noviembre de 2014, accedido 6 de mayo de 2021, <https://news.usni.org/2014/11/21/navys-next-generation-amphibious-ship-look-like>.

28. Gian Gentile et al., *Reimagining the Character of Urban Operations for the U.S. Army* (Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2017), accedido 6 de mayo de 2021, https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR1602.html.

29. Charles Nguyen, Jennifer Mbuthia y Craig P. Dobson, «Reduction in Medical Evacuations from Iraq and Syria Following Introduction of an Asynchronous Telehealth System», *Military Medicine* 185, nro. 9-10 (septiembre/octubre de 2020): e1693–99, <https://doi.org/10.1093/milmed/usaa091>.

30. Raphael Cohen et al., *Lessons from Israel's Wars in Gaza*, (Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2017), 9, accedido 6 de mayo de 2021, https://www.rand.org/pubs/research_briefs/RB9975.html.

31. Kyle Mizokami, «The Army Is Testing a Missile-Proof 'Iron Curtain'», *Popular Mechanics* (sitio web), 14 de mayo de 2018, accedido 10 de mayo de 2021, <https://www.popularmechanics.com/military/weapons/a20685338/the-army-is-testing-a-missile-proof-iron-curtain/>.

32. Brad Tibbetts, conversación con el autor Michael Wissemann, 2020.

33. Cohen et al., *Lessons from Israel's Wars in Gaza*, 11.

34. «Getting from Gaza to Israel, by Underground

Tunnels», *New York Times* (sitio web), 22 de julio de 2014, accedido 6 de mayo de 2021, <https://www.nytimes.com/2014/07/23/world/middleeast/gaza-israel-hamas-tunnels.html>.

35. Tom Bowman, «As North Korea Tensions Rise, U.S. Army Trains Soldiers to Fight in Tunnels», NPR, 9 de enero de 2018, accedido 6 de mayo de 2021, <https://www.npr.org/2018/01/09/576542410/as-north-korea-tensions-rise-u-s-army-trains-soldiers-to-fight-in-tunnels>.

36. Williams Skiles, «Urban Combat Casualty Evacuation», *Marine Corps Gazette* 92, nro. 1 (enero de 2008): 46–50.

37. Jose Salinas, «The Need for Automation Technology in the Next Battlefield: The Medical Assistive Support Technologies Program (MAST)», (presentación de PowerPoint, Department of Defense Joint Trauma Conference, Fort Sam Houston, TX, 6 de agosto de 2020).

38. NATO Science and Technology Organization, *Safe Ride Standards for Casualty Evacuation Using Unmanned Aerial Vehicles*, AC/323(HFM-184)TP/475 (Brussels: NATO Science and Technology Organization, diciembre de 2012), accedido 6 de mayo de 2021, <https://www.sto.nato.int/publications/STO%20Technical%20Reports/RTO-TR-HFM-184/STR-HFM-184-ALL.pdf>.

39. Salinas, «The Need for Automation Technology in the Next Battlefield».

40. William Bruton, «Standoff», *Dockwalk*, febrero de 2017, 52, accedido 6 de mayo de 2021, <http://viewer.zmags.com/publication/bc289e2b/bc289e2b/55>; GlobalData Thematic Research, «Directed Energy Weapons: Defense and Technology Trends», *Army Technology*, 3 de agosto de 2020, accedido 6 de mayo de 2021, <https://www.army-technology.com/comment/directed-energy-weapons-dews/>.

41. Tibbetts, conversación.

42. *Ibid.*

43. Salinas, «The Need for Automation Technology in the Next Battlefield».

44. *Ibid.*

45. Allied Joint Publication 4.10(A), *Allied Joint Medical Support Doctrine* (Brussels: NATO, 30 de mayo de 2006), 1-10, accedido 6 de mayo de 2021, [https://shape.nato.int/resources/site6362/medica-secure/publications/ajp-4.10\(a\).pdf](https://shape.nato.int/resources/site6362/medica-secure/publications/ajp-4.10(a).pdf).

46. Wikipedia, s.v. «Malinta Tunnel», última actualización 11 de marzo de 2021, 23:32, accedido 6 de mayo de 2021, https://en.wikipedia.org/wiki/Malinta_Tunnel.