RG-31 Ambulancia. Descripción y lecciones aprendidas del nuevo vehículo blindado sanitario en Afganistán

Navarro Suay R.¹, Tamburri Bariain R.¹, López Soberón E.², Aceituno Jordán P.³, Ramos Herrera A.⁴

Sanid. mil. 2013; 69 (2): 116-124; ISSN: 1887-8571

RESUMEN

En 2007 el ministerio de Defensa español sustituyó los vehículos blindados desplegados en operaciones en el exterior y adquirió vehículos RG-31, 8 de ellos versión ambulancia. Este vehículo se caracteriza por contar con un alto nivel de protección ante ataques con explosivos y minas. El objetivo de este artículo es describir el vehículo RG-31, mostrar las características específicas de la versión ambulancia, proponer un modelo para su medicalización, compararlo con otros vehículos blindados sanitarios y exponer las lecciones identificadas por los autores durante el despliegue en Afganistán.

PALABRAS CLAVE: Ambulancia blindada, RG 31, Afganistán.

RG-31 Ambulance. Description and lessons learned about the new medical armored vehicle in Afghanistan

SUMMARY: In 2007, the Spanish Ministry of Defense substituted the armored vehicles deployed in operations abroad and bought RG-31 vehicles, 8 of them in the medical version. This vehicle is characterized for a high level protection against explosives and mine attacks. The objective of this study is to describe the RG-31 vehicle, present the specific characteristics of the ambulance version, propose a model for its medicalization, compare it to other medical armored vehicles and present the lessons learned by the authors during their deployment in Afghanistan.

KEY WORDS: Armored ambulance, RG-31, Afghanistan.

INTRODUCCIÓN

En noviembre del año 2007 el ministerio de Defensa aprobó un plan para la sustitución de los vehículos blindados desplegados en operaciones en el exterior, con el objetivo de incrementar la protección de los tripulantes y del personal transportado. Este proyecto dio respuesta a las necesidades operativas del Ejército de Tierra desplegado en Afganistán, donde las tropas españolas afrontan la conducción por vías terrestres mejorables, la amenaza de explosivos improvisados y los ataques con arma de fuego. Se decidió la compra de 180 vehículos RG-31 Nyala «Antílope» (10 de ellos versión ambulancia) de BAE Sudáfrica, adquiridos por medio de la empresa española Santa Bárbara Sistemas¹.

El modelo español, además del vehículo RG 31 de porta-personal de línea, presenta cuatro configuraciones especiales. Son las de los vehículos para los equipos aerotácticos avanzados (TACP), de comunicaciones (Soria), de desactivación de explosivos (EOD) y de ambulancia^{2, 3}. En la actualidad, se encuentran 75 RG 31 en Afganistán (8 de ellos en versión ambulancia)¹ (Figura 1).

Figura 1. RG-31 versión ambulancia español desplegado en Ludina (Afganistán). Fotografía de los autores.

El objetivo de este artículo es describir el vehículo RG 31, mostrar las características específicas de la versión ambulancia, proponer un modelo para su medicalización, compararlo con otros vehículos blindados sanitarios y exponer las lecciones identificadas por los autores durante el despliegue en Afganistán.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL VEHÍCULO RG-31

El vehículo RG31 es un vehículo 4x4 blindado con un peso de combate de aproximadamente 17.000 Kg. El monocasco construido completamente de acero, con blindaje soldado, pro-

¹ Cte. Médico. Hospital Central de la Defensa «Gómez Ulla». Madrid. España.

² Cap. Médico. Escuela Militar de Sanidad. Madrid. España.

³ Cap. Enfermero. III Bandera Paracaidista «Ortiz de Zárate». Murcia. España.

⁴ Tte. Enfermero. Academia de Infantería. Toledo. España.

Dirección para correspondencia: Ricardo Navarro Suay. Servicio de Anestesiología y Reanimación. Hospital Central de la Defensa «Gómez Ulla». Glorieta del Ejército 1. 27047 Madrid. España. Teléfono: 914222000. E-mail:

Recibido: 8 de octubre de 2012

Aceptado: 28 de febrero de 2013

Tabla 1. Principales características técnicas de las ambulancias blindadas: RG-31⁴, BMR^{6,7} y Piraña⁷.

	RG-31	BMR	PIRAÑA
Longitud total (m)	7.050	6.150	7.545
Ancho máximo (m)	2.428	2.500	2.600
Altura (m)	2.898	2.000	2.910
Altura del suelo al casco (m)	0.390	0.4	0.71
Ángulo de salida	32°	45°	31°
Depósito de combustible	Localizado en la parte trasera derecha del vehículo. Capacidad aproximadamente de 230 litros	280 (en modelos con número de bastidor a partir de PA-00011 existe un depósito de 275 litros y otro de 110).	160 + 160. La unidad auxiliar tiene su propio depósito de combustible.
Autonomía (Km)	700	1.000	700
Peso del vehículo (Kg)	17.000	11.500	18.000
Velocidad máxima (Km/h)	90	96	105 +- 5
Pendiente máxima lateral	21,8°	30°	30°
Motor	Cummins QSB FR 91421. Motor diesel de inyección directa, de cuatro tiempos, con turbocompresor y refrigerador. 6 cilindros en línea con 6.700 cc de cilindrada	Pegaso 6 cilindros en línea, turboalimentado, 4 tiempos de 11.945 cc y 309 CV.	Caterpillar C-9 Motor diésel de 4 tiempos, 6 cilindros con turboalimentador y enfriador de aire-carga.
Compartimentos interiores	Cámara de motor. Cabinas con puesto de conductor y jefe de carro. Cámara de personal	Fondo. Cámara de motor y cambio de velocidades. Cámara de personal.	Cámara de motor. Puesto de conductor. Puesto de jefe de carro Cámara de personal
Capacidad de evacuación	Originalmente dos camillas electromecánicas. La actual disposición normalizada únicamente permite la colocación de una camilla a la derecha.	Cuatro portacamillas, montadas dos a cada lado del vehículo. Si las superiores no van montadas, las inferiores pueden utilizarse para transporte de bajas sentadas.	Cuatro portacamillas, montadas dos a cada lado del vehículo. Si las superiores no van montadas, las inferiores pueden utilizarse para transporte de bajas sentadas.
Transporte de bajas	2 bajas sentadas 1 baja SVA	8 bajas sentadas 4 bajas en camilla 1 baja SVA.	3 bajas sentadas + 2 bajas en camilla 2 bajas en camilla 1 baja SVA

tege a la tripulación contra el fuego de armas ligeras y detonaciones de minas anti-tanque gracias a la disposición en forma de V que permite expandir la onda lanzada por un artefacto explosivo hacia los laterales del vehículo. La altura libre del punto de detonación a la estructura del vehículo es el principal factor de protección del blindado. Además cuenta con sistemas de antiexplosión y contra incendios basado este último en el gas halón y se le han incorporado inhibidores de frecuencia^{4,5}.

La existencia de dos puertas laterales delanteras y de una amplia puerta trasera facilita la entrada y salida de la tripulación. Las puertas laterales están equipadas con cilindros de gas y la puerta trasera se puede operar manualmente o a través de un cilindro neumático del que va equipada. Las puertas están dotadas de seguro antiminas. Dos amplias escotillas situadas en el techo proporcionan salidas adicionales de emergencia así como puestos de observación⁴.

El vehículo monta un motor de inyección directa diésel lineal, de cuatro tiempos, seis cilindros, turbocompresor y refrigerado por agua. La potencia del motor se ejerce mediante una transmisión automática de cinco velocidades. Gracias a la tracción 4x4 y una caja de transferencia de dos velocidades, el RG31 es capaz de marchar por carreteras asfaltadas así como todo terreno. El vehículo cuenta con frenos de disco que funcionan neumáticamente con sistema ABS y dispone de dirección asistida hidráulica. Los principales accesorios del vehículo son el cabrestante eléctrico, el sistema de aire acondicionado, estufas en la cabina y bocina electroneumática⁴.

La tripulación varía dependiendo de la versión del blindado: nueve personas (conductor, jefe de vehículo y siete tripulantes) en la disposición portapersonal de línea, seis personas (conductor, jefe de vehículo y cuatro tripulantes) si el vehículo se emplea como puesto de mando o comunicaciones y cuatro personas (conductor, jefe de vehículo y dos tripulantes) en la versión ambulancia⁴.

Las principales características técnicas se muestran en la tabla 1 y se comparan con las pertenecientes a otras ambulancias blindadas en servicio dentro de las Fuerzas Armadas españolas (BMR ambulancia y Piraña ambulancia)^{4,6,7}.

CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DEL VEHÍCULO RG-31 AMBULANCIA

El RG-31 ambulancia presenta ciertas diferencias en cuanto a la disposición externa del casco respecto al resto de versiones del RG-31. Concretamente dispone de una escalera metálica con un peldaño abatible en la parte trasera del vehículo que facilita el embarque de las bajas. Así mismo, el portón posterior es más grande y las ventanas traseras

y laterales están blindadas. Además posee numerosos armarios a ambos lados para el correcto almacenaje del equipo sanitario y resto de material del vehículo⁴ (Figura 2).

Los distintivos y dispositivos de aviso del vehículo ambulancia consisten en una sirena, luces delanteras, laterales y traseras destelleantes. La unidad de control de las luces y de la sirena está montada en el techo, entre el conductor y el jefe del vehículo dentro del interior del compartimento de conducción. Un control manual se utiliza para activar estas funciones de distinción y aviso. Además el vehículo ambulancia cuenta con un foco trasero que va montado en la parte trasera por encima del portón y que

Figura 2. Algunas de las particularidades encontradas en el RG 31 versión ambulancia. A: Escalerilla trasera con peldaño abatible. B: Vista trasera del vehículo, B1 ventana trasera blindada, B2 y B3 enchufes eléctricos. C: Dispositivo luminoso, sirena frontales y luces LED. D: Foco trasero. E: Blindaje lateral, E1 y E2: ventanas blindadas. Fotografías de los autores.

Figura 3. Distintivos y dispositivos de aviso del vehículo ambulancia. 1: sirena, 2: luces delanteras destelleantes, 3: luces laterales destelleantes, 4: luces traseras destelleantes y 5: foco trasero. Imagen tomada del manual del RG31 y modificada por los autores.

se activa con un interruptor que se encuentra en el compartimento trasero debajo de la caja de control de la válvula neumática⁴ (Figura 3). Dispone de un convertidor de 2300W, transmisiones mediante VHF e Iridium®⁴.

Aunque en un primer momento el vehículo contaba con el distintivo internacional de la cruz roja en su superficie lateral externa, se ha optado por retirarlo^{3,8}. Así mismo, la versión ambulancia no cuenta con armamento externo (ametralladora calibre 12,70 mm), únicamente se dispone del armamento de autodefensa de cada uno de los miembros del equipo sanitario⁴.

El vehículo monta en el exterior cuatro estructuras metálicas de almacenaje, dos a cada lado del compartimento trasero. Cada estructura está fijada con correas de sujeción ajustables. Además la ambulancia dispone en su interior de dos soportes de almacenaje para dos botellas de oxígeno y está equipado con 5 conexiones de oxígeno⁴.

Figura 4. Disposición general de los dispositivos médicos vista desde la parte trasera del vehículo. Fotografía de los autores.

Figura 5. Vista de la disposición del monitor de constantes, del capnógrafo y desfibrilador ubicados en el interior de la pared izquierda.

Figura 6. Vista de la disposición interna del ventilador, de la bomba de aspiración ubicados en el interior de la pared derecha.

En la parte trasera del vehículo va montada una camilla de accionamiento eléctrico-mecánico y un dispositivo controlado por cable permite manejarla para embarcar a la baja. La camilla está fijada por unos soportes controlados neumáticamente y puede ser bloqueadas cuando está en posición de conducción. Hay tres interruptores de proximidad que determinan la altura de la camilla y otro que muestra si la camilla está completamente dentro del vehículo. El sistema eléctrico cuenta con luces halógenas flexibles en el interior del vehículo⁴.

DISPOSICIÓN DEL MATERIAL SANITARIO EN EL VEHÍCULO RG 31 AMBULANCIA

El vehículo cuenta con una preinstalación fija de material sanitario y otra variable dependiente del equipo médico.

Tabla 2. Material sanitario del RG 31 ambulancia.

Descripción	Cantidad
Botellas de Oxígeno 10 L (1)	2
Desfibrilador bifásico PHILIPS (1)	1
Respirador automático OXILOG 2000 PLUS (1)	1
Monitor constantes vitales PROPAQ (1)	1
Aspirador secreciones (1)	1
Tablero espinal (1)	1
Inmovilizador cervical tipo DAMA DE ELCHE (1)	1
Cartera de camillero (1)	2
Ampulario (1)	1
Equipo de exploración Oftalmología/Otorrino (1)	1
Camilla OTAN (1)	1
Pulsioxímetro portátil (1)	1
Capnógrafo (1)	1
Camilla OTAN (2)	2
Camilla OTAN plegable (2)	1
Chaleco inmovilizador KENDRICK (2)	1
Juego de férulas neumáticas (2)	2
Mochila SVA (circulatorio respiratorio) (2)	1
Maletín de medicación general (2)	1

(1) Interior del vehículo

(2) Cajón lateral exterior del vehículo

Prácticamente la totalidad de los dispositivos de electromedicina (desfibrilador, monitor de constantes vitales, ventilador, capnógrafo y aspirador de secreciones) tienen una ubicación normalizada. Lo mismo ocurre con las dos botellas de oxígeno. Sin embargo, el equipo médico puede equipar al vehículo según sus preferencias profesionales, alojando el material de extracción, traumatológico, para atención a quemados, medicación oral y tópica y cirugía menor donde estime oportuno. (Figura 4, 5 y 6), (Tabla 2).

Para la atención fuera del vehículo se dispone de una mochila dedicada a la terapia cardiovascular y otra a la respiratoria (Tabla 3). Así mismo, el oficial médico y el oficial enfermero cuentan con una cartera de camillero, con diverso material sanitario para la atención inmediata a la baja (Tabla 3) (Figura 7).

Las camillas OTAN, el material traumatológico voluminoso y las mochilas anteriormente descritas están alojadas en los armarios laterales del vehículo con el objeto de no entorpecer la atención dentro del mismo.

Figura 7. Cartera de camillero. Fotografía de los autores.

LECCIONES IDENTIFICADAS DURANTE EL DESPLIEGUE EN AFGANISTÁN

El RG 31 ambulancia actualmente está en servicio en varias naciones (EE.UU y Canadá) que han decidido su despliegue en Afganistán e Irak⁹ (Figura 8 y 9). España decidió su compra y envío a la zona de Operaciones de Afganistán con el objetivo de mejorar la seguridad. De hecho, las tripulaciones españolas embarcadas en vehículos RG31 ya han sido atacadas mediante artefactos explosivos improvisados, sin sufrir ningún traumatismo grave¹⁰. Este vehículo cumple parcialmente la normativa de estandarización de la OTAN referente a las especificaciones sanitarias para el diseño de ambulancias militares¹¹ y a los equipos y abastecimientos mínimos con los que debe contar este tipo de vehículo¹². Además, este blindado dispone de sistemas de comunicaciones y próximamente va a incorporar una nueva aplicación para la transmisión en tiempo real de los indicadores biomédicos de los pacientes, gracias al convenio suscrito entre el

Tabla 3. Material sanitario de la mochila de cardiocirculatorio, respiratorio, oral, intravenosa, pomadalinhadores, colirios, cartera de camillero.

MOCHILA CARDIOCIRCULATORIO	U	BOLSA VÍA ORAL	U
Collarín Philadelfia	1	Omeprazol	7 ^b
Esfigmomanómetro + Fonendoscopio	1	Suero oral hiposódico	1 ^b
Guantes		Ibuprofeno 600 mg	3 ^b
Dispositivo de presión para fluidoterapia	1	Nolotil®	1 ^b
Glucómetro + tiras de glucómetro	1	Paracetamol	6 ^b
Termómetro	1	Antigripales	2 ^b
Sonda vesical (número 14 -1-, 16 -2-, 18 -2-, 20-1-, 22-1-)		Captopril 25 mg	3 ^b
Jeringa 10 ml	18	Dacortin® 30 mg	3 ^b
Lubricante urológico	2	Loperamida	10 ^c
Bolsa colectora	2	Bucofaringeos	10 ^c
Suero Fisiológico monodosis	4	Malgadrato	10 ^c
Guantes estériles (7.5/8.0)	2	Loracepam	9 ^c
Paños estériles fenestrados	3	Miolastan®	10 ^c
Paños estériles no fenestrados	2	BOLSA INTRAVENOSA	
Esponja con povidona yodada	2	Nolotil®	10 ^a
Suero de irrigación 60 ml	1	Buscapina compositum®	7 ^a
Sonda nasogástrica (número 16 -1-, 18 -1-)		Urbason® 40 mg	3 ^a
Sistema de suero	6	Inzitam ®	5 ^a
Llave de tres pasos con alargadera	9	Cefazolina 1 g IM	1 ^a
Llave de tres pasos sin alargadera	6	Adrenalina	8 ^a
Jeringa 10 ml	18	Atropina	10 ^a
Jeringa 2.5 ml	3	Polaramine®	10 ^a
Catéter intravenoso (número 22 -1-, 20 -8-, 18 -7-, 16 -4-, 14 -11-)		Voltaren ®	10 ^a
Aguja intramuscular	5	Primperan®	9 ^a
Aguja intravenosa	8	Enantyum®	3 ^a
Aguja subcutánea	15	Scandinibsa® 10 ml	5 ^a
Tapones conexión luer lock	20	Scandinibsa® 2 ml	3 ^a
Palomilla	1	Lidocaína	3 ^a
Torniquete de dotación FAS	1	Tramadol®	2 ^a
Celox Gauze venda	1	BOLSA POMADAS/INHALADORES	
Celox Gauze aplicador	2	Ketoconazol	1
Celox gránulos hemostáticos	3	Ketoprofeno	1
Vendaje tipo israelí	3	Fotoprotectora	1
Compresa-gasa estéril 20x20	13 ^p	Flammazine®	2
Tegaderm®	6	Diprogenta®	1
Alcohol	1	Vaselina	2
Betadine 20 ml	3	Vitamina A+D	1
Parches oculares	6	Furacín®	1
Rasuradora	1	Prometazina®	1
Hypafix® rollo	1	Hemoal®	1
Pistola intraósea BIG® adulto	1	Pulmicort tubuhaler®	1
Pistola intraósea FAST ONE®	1	Pulmicort 200 ® microg inh	1
Suero Glucosado 5% 500 ml	2	Atrovent® inh	1
Suero Glucosalino 500 ml	2	Atrovent® monodosis	10
Suero Ringer Lactato 500 ml	3	BOLSA DE COLIRIOS	
Voluven® 500 ml	3	Colircusi humectante®	5

Tabla 3. Material sanitario de la mochila de cardiocirculatorio, respiratorio, oral, intravenosa, pomadalinhadores, colirios, cartera de camillero.

Suero Fisiológico 500 ml	3	Oftalmolosa cusí blefárida®	2
Suero Fisiológico 100 ml	3	Colircusí gentadexa®	3
Suero Fisiológico 250 ml	1	Colircusí dexametasona®	2
Suero Fisiológico 10 ml	18	Colircusí fluoresceína®	1
Suero Fisiológico 250 ml irrigación	1	Pomada oculos epiteizante®	3
Suero Fisiológico 125 ml irrigación	1	Colircusí anestésico doble®	1
MOCHILA RESPIRATORIO		Visadrón®	1
Catéter torácico número 10.7 mm	1	Voltaren®	1
Válvula de Heimlich	2	Epistaxol®	1
Parche torácico con válvula	3	Otogen®	1
Sonda nasogástrica número 14 -1-, 18 -1-		CARTERA DE CAMILLERO	
Bolsa colectora	1	Torniquete de dotación FAS	1
Lubricante anestésico	1	Celox polvo sobre®	2
Cepillo esponja con povidona yodada	2	Celox venda®	1
Pulsioxímetro portátil	1	Cánulas nasofaríngeas	3
Cánula nasofaríngea 32 Fr	2	Lubricante	1
Lubricante anestésico	1	Guedel 4 -1-, 5 -1-	
Guedel número 4 -3-, 5 -2-		Pistola intraósea BIG®	1
Mascarilla laríngea Fastrach	1	Voluven 500®	1
Venda de hilo 7x5 m	2	Tubo endotraqueal 7.5	1
Guantes de látex		Laringoscopio	1
Fonendoscopio	1	Catéter iv número 16 -1-, 18 -1-	
Laringoscopio	1	Suero Fisiológico 100 ml	2
Pala curva tipo Macintosh número 3	2	Llave de tres pasos con alargadera	1
Pala curva tipo Macintosh número 1	1	Sistema de suero	1
Pilas de repuesto laringoscopio 1,5 V	4	Aguja intramuscular	2
Pinzas de Magill	1	Aguja intravenosa	2
Tubo endotraqueal número 7 -1-, 7.5 -2-, 8 -1-		Jeringa 10 ml	2
Fiador tubo endotraqueal número 5	2	Compresor	2
Catéter iv número 14	2	Betadine 20 ml	1
Compresa de gasa estéril 20x20 cm	5	Tijera cortaropa	1
Suero fisiológico 10 ml	2	Adrenalina	1
Manta térmica sirius®	1	Atropina	1
Mascarilla nebulizadora	1	Fentanilo®	2
Gafas nasales	2	Metamizol	1
Mascarilla venturi	1	Enantyum®	1
Mascarilla con reservorio	1	Adolonta®	1
Respirador portátil Weinman + tubuladura con PEEP	1	Ketorolaco®	1
Botella de oxígeno 3 l con manómetro	1	Cloruro mórfico	1
Balón con reservorio Ambu® con alargadera de conexión a la botella	1	Urbason® 40 mg	1
Aspirador de secreciones manual con sonda de aspiración (número 18)	1	Metoclopramida	1
Sonda de aspiración número 10 -2-, 18 -1-		Ketamina	1
Tubo laríngeo número 3 -1-, 4 -1-, 5 -1-		Etomidato	2
Mascarilla laríngea número 3 -1-, 4 -1-, 5 -1-		Anectine	1
Jeringa de 50 ml	1	Rocuronio	1
Mini trach número 2®	2	Cefazolina	2
Tubo de traqueostomía portex número 8	1	Omeprazol	1

^a Ampolla, ^b Blister, ^c Comprimido, ^p Paquete, ® Marca registrada.

Figura 8. Vista externa del RG-31 ambulancia estadounidense. Fotografía de los autores.

Figura 9. Vista interna del RG-31 ambulancia estadounidense. Fotografía de los autores.

Ministerio de Defensa y la corporación sanitaria 'Parc Taulí' de Sabadell. Se trata de la primera vez en que este tipo de vehículo se ha adaptado a la modalidad de ambulancia¹³.

Aunque en un principio el vehículo contaba con la señalización normalizada de la cruz roja⁸, desde el inicio del despliegue en Afganistán se decidió su retirada para las ambulancias¹⁴. Respecto a las dimensiones principales del vehículo, consideramos que la distancia entre el suelo y el chasis de la ambulancia es considerable, aunque la necesaria para proporcionar seguridad a los tripulantes. Ese hecho provoca una dificultad añadida para que las tripulaciones que portan obligatoriamente el equipo de protección individual (casco, chaleco con placas balísticas, armamento y munición individual) embarquen y desembarquen. En cuanto al interior de la ambulancia hemos comprobado como la valoración a la baja se ve dificultada por diversos motivos: la altura existente entre el herido y el techo es aproximadamente de 25 cm, la iluminación puede llegar a ser escasa, el ruido en el interior del vehículo por el motor, la marcha, el empleo de calefacción y aire acondicionado puede ser elevado (Figura 10). Estos datos son los que hacen incumplir el STANAG 2872. Un dato positivo es la existencia de una bandeja deslizante que permite introducir la camilla con el herido de una forma sencilla.

Figura 10. Asistencia a una baja dentro del vehículo llevando el equipo de protección individual. Fotografía del autor.

A bordo del RG 31 ambulancia se cuenta con 2 botellas de oxígeno de 10 litros, dispositivo que en la actualidad se desconoce su comportamiento en caso de sufrir la acción de un artefacto explosivo improvisado. Además, al tratarse de una sustancia comburente, hay que notificar en el manifiesto de carga que se traslada una mercancía peligrosa. A esto se añade la cercana ubicación entre las botellas de oxígeno y los componentes del equipo sanitario.

Enfrente de los asientos de tripulación se encuentra alojado el desfibrilador Philips bifásico. Está sujeto a la pared lateral por una cinta de velcro que previene de un descolgado accidental. Es necesario un chequeo de descarga para así asegurar su correcto funcionamiento.

El vehículo cuenta a bordo con un oxilog 2000 plus (DRÄGER®). Es necesario verificar que el tubo corrugado del respirador no queda atrapado entre la pared y la camilla tras la maniobra de extracción de esta última, ya que puede originar graves desperfectos en dicho tubo e incluso el fracaso de la ventilación mecánica el paciente.

Colocado a la altura de la cabeza de la baja se encuentra el monitor de constantes vitales (Well Allynch®), con posibilidades de medición de pulsioximetría, tensión arterial y una monitorización básica de ECG, aunque los resultados obtenidos pueden verse artefactados por las irregularidades del terreno y la probable hipotermia de la baja.

El aspirador de secreciones está localizado al lado del ventilador automático. Su puesta en marcha y manejo son sencillos, aunque se debe verificar que la batería se encuentra recargada. La maniobra para su extracción no resulta fácil. Recomendamos verificar la conexión de la sonda de aspiración con el aspirador para evitar incompatibilidades.

Se dispone de unos cajones laterales diáfanos para alojar dispositivos o material sanitario (bolsas, ampulios...).

Como accesorios sanitarios para la atención completa, se cuenta con cuatro camillas tipo OTAN (3 camillas plegadas en un cajón + 1 camilla desplegada en el interior del RG 31 AMB), un tablero espinal con inmovilizador cervical tipo dama de Elche, dos juegos de férulas hinchables y un fernokit®. En nuestro caso decidimos prescindir del colchón de vacío por su volumen y por la alta disponibilidad de aeroevacuación en esta Zona de Operaciones¹⁵⁻¹⁷.

Cuando se participa en cualquier misión, por norma se dota de al vehículo de víveres, agua y combustible para tres días. Además debemos contar con el equipo personal de la tripulación, lo que unido al espacio limitado del que se dispone y a no alojar material que obstaculice la asistencia sanitaria, nos obliga a seleccionar adecuadamente el equipo a cargar. Como norma, en los cajones exteriores del vehículo, alojamos las mochilas de SVA, un maletín con generalidades y el equipo individual.

La tripulación del vehículo consta de un oficial médico, un oficial enfermero y un conductor-sanitario. El encuadramiento actual en la misión en Afganistán implica la preparación física adecuada para poder soportar las condiciones climáticas y tácticas implícitas a esta operación. La experiencia previa^{7,18-22} muestra que la capacitación técnica orientada a la correcta atención sobre las bajas por arma de fuego y por artefactos explosivos es primordial y el conocimiento de los materiales por todos los miembros del equipo es recomendable debido a la cada vez más frecuente necesidad de atender a más de una baja de forma simultánea. Debemos realizar una lista de chequeo antes de iniciar la misión (Tabla 4) y conocer las pautas preventivas ante un ataque con artefacto explosivo (Tabla 5). Además se hace necesario dominar el idioma inglés debido a que estamos encuadrados en un ámbito multinacional.

Debido a la problemática de espacio y a la limitada capacidad de evacuación de este vehículo, podemos plantearnos un nuevo modelo para la atención de la baja. Gracias a nuestras experiencias obtenidas en combate aconsejamos que la primera atención se realice fuera del vehículo, embarcando a la baja cuando se encuentre monitorizado y lo más estabilizado posible. Ante esta cuestión, se optó por utilizar por su pequeño tamaño y su poco peso la cartera de camillero. En dicha cartera, se ha tratado de introducir todos los elementos necesarios que nos ayudarían a estabilizar a una baja según los apartados que exige la disciplina: C-ABC. Además se disponen de las mochilas de SVA

(respiratorio y circulatorio) que permiten incrementar la monitorización y el tratamiento en el herido. A continuación, una vez estabilizado, es cuando ya procederíamos a embarcarlo en el RG 31 ambulancia para iniciar la evacuación, preferentemente hasta alcanzar una zona de toma de un helicóptero medicalizado en el que finalmente se transportaría hasta el escalón sanitario correspondiente²³.

Por último, no hay que olvidar que durante las misiones en Zona de Operaciones la mayor parte del tiempo transcurre participando en un convoy, lo que origina que la mayor parte de las atenciones sanitarias sean de carácter leve y debemos de contemplar el apoyo sanitario para estas lesiones.

CONCLUSIONES

El RG-31 ambulancia es un vehículo empleado por varios países de la OTAN desplegados en Afganistán, entre ellos España. Una de sus principales ventajas respecto a otros blindados es la seguridad que proporciona a la tripulación frente a ataques con artefactos explosivos y arma de fuego. El material sanitario de dotación es adecuado, encontrándose indicado el empleo de la cartera de camillero. Como el espacio dentro del vehículo es limitado, recomendamos el embarque del material necesario sin que perjudique la atención a la baja en el interior de la ambulancia. Además proponemos que la asistencia al herido se realice fuera del RG31, y que una vez monitorizado y estabilizado se decida introducirlo en este vehículo. A todo lo anterior se suma que es primordial contar con un equipo que mantenga una adecuada capacidad física, técnica y un notable dominio de la lengua inglesa.

AGRADECIMIENTOS

A todos los oficiales del Cuerpo Militar de Sanidad que integran los equipos de estabilización desplegados en Afganistán por su esfuerzo y colaboración.

A los conductores sanitarios de la ASPFOR XXXI, en especial al CLP Nicolás Santos Santos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fernández E. Protección blindada. Revista Española de Defensa 2010; 268 (11):42-7.
2. Expósito JL. Afganistán, más soldados, mejores vehículos. Revista Española de Defensa 2009;257(11):12-5.
3. Parten para Afganistán los últimos blindados de pelotón RG-31 [citado 27 mar 2010]. Disponible en: www.mde.es/gabinete/notasPrensa
4. Vehículo Blindado RG31-MK5. Manual de operación portapersonal, puesto de mando y ambulancia. Mando de Adiestramiento y Doctrina.
5. El Príncipe Felipe conoce los nuevos inhibidores para el RG-31 y el Lince [citado 13 feb 2012]. Disponible en: www.ateneadigital.es
6. Relanzón López J. Ambulancias acorazadas B.M.R. 6x6. Med. Mil. 1987;43(5):492-3.
7. Navarro Suay R, Plaza Torres JF, Mota Ortega JM, Gutiérrez Manzanedo F, Jiménez Moreno R, Redondo Castán LC. Medios de evacuación en la Infantería de Marina española. Lecciones sanitarias aprendidas de Bosnia-Herzegovina, Irak, Haití y Libano. Sanid. mil. 2008;64(1):31-40.

Tabla 4. Lista de comprobación previa a la salida de la misión.

Casco, chaleco de protección balística, armamento
Agua, víveres y equipo de combate para 3 días
Comunicaciones
Linterna. Equipo de visión nocturna.
Revisión de oxígeno medicinal.
Comprobación de equipos de electromedicina (ventilador, monitor, desfibrilador, capnógrafo, aspirador de secreciones)
Comprobación de carteras de sanitario
Comprobación mochila de asistencia circulatoria y ventilatoria.

Tabla 5. Medidas preventivas ante amenaza de mina.

Quitar todos los objetos bajo reposapiés.
Bloquear pretensores de cinturones de seguridad de conductor y jefe de vehículo
Bloquear las escotillas del techo.
Llevar el casco colocado todo el tiempo.
Comprobar que el cinturón de seguridad está ajustado correctamente.
Mantener los pies sobre el reposapiés.
Sentarse en posición recta.
Fijar todo el equipo que se encuentre suelto
Bloquear la puerta con el cierre antimina

8. Presentación del nuevo modelo de ambulancias RG-31 (NYALA), por la unidad de apoyo logístico sanitario. Boletín informativo de Sanidad Militar 2010;4:2.
9. Los primeros vehículos RG-31 ya se han enviado a Afganistán. [citado 29 oct 2009]. Disponible en: www.ateneadigital.es
10. Dos explosiones de IED's en Afganistán al paso de dos RG-31 españoles. [citado 5 may 2011]. Disponible en: www.ateneadigital.es
11. STANAG 2872.
12. STANAG 2342.
13. Disponible en: www.defensa.gob.es/gabinete/notasPrensa/2010/03/DGC_100327_envio_blindados_afganistan.html
14. Navarro R. Bajas por arma de fuego y explosivos. Experiencia del Hospital Militar español desplegado en Herat (Afganistán) 2005-2008 [tesis doctoral]. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid; 2009.
15. Maimir F, Hernández A. Metodología y Material en el Transporte Sanitario militar en Zona de Operaciones. Medi. mil. 2006;62(1):32-8.
16. Laguardia Chueca JC, Pérez Ribelles V. C-130 Hércules, empleo sanitario. Med. mil. 1987;43(5):492-3.
17. Munayco Sánchez AJ, Navarro Suay R, de Nicolás Álvarez MA. Modelo español de MEDEVAC, experiencia en Afganistán. Sanid mil 2012;68(3):164-67.
18. Quílez JA. Los equipos de estabilización del EMAT en Bosnia. Med mil 1994;50(3):332-7.
19. Crego Vita DM, Vinué Jiménez C, Alvarez Suarez F. Transporte Oruga de Montaña ¿Vehículo de transporte sanitario?. Sanid. mil. 2007;63(2):146-9.
20. Garner JP. Armoured fighting vehicle casualties. J R Army Med Corps 2007;153(3):210-15.
21. Ramasamy A, Hill AM, Hepper AE, Bull AMJ, Clasper JC. Blast mines: Physics, Injury mechanisms and vehicle protection. J R Army Med Corps 2009;155(4):258-64.
22. Villanueva Serrano S, Martínez Pérez JM, Hernández-Abadía de Barbará A, Herrera Morillas F, Galicia de Pedro I, García Marín A. Atención inicial a las víctimas de minas terrestres. Emergencias 1999;11:286-94.
23. Campillo Laguna JR. Bases Históricas del escalonamiento del Servicio de Sanidad en operaciones. Sanid. mil. 2008;64(1):43-51.