Modernisation du lot « Medevac » du Service de santé des armées

Ph. Taton[a], S. Daube[a], P.-F.Wey[b], J. Boissier[c], J.-P. Freiermuth[c], C. Bey[d], P. Mahé[e]

a Centre médical des armées de Pau-Tarbes-Bayonne, 4e Régiment d'hélicoptères des forces spéciales, Antenne médicale d'Uzein, Quartier de Rose – 64010 Pau.
b Service d'anesthésie-réanimation, Hôpital d'instruction des armées Desgenettes, 108 boulevard Pinel – 69275 Lyon Cedex 03.
c Centre médical des armées de Pau-Tarbes-Bayonne, Antenne médicale d'Uzein, Quartier de Rose, 5e Régiment d'hélicoptères de combat – 64010 Pau.
d CNRS, IMS, UMR 5218, F – 33400 Talence.
e Commandement des Opérations Spéciales – 78140 Villacoublay.

Résumé

Le Service de santé des armées met en place un nouveau lot « Medevac » qui se compose de contenants spécifiques et innovants associé à une miniaturisation des appareils médicaux. L'ergonomie et l'interface opérationnelle du lot médical ont été développées pour permettre son emploi optimisé dans tous les types de vecteurs d'évacuation médicale (aériens et routiers). L'expérience des médecins forces spéciales a orienté les choix conceptuels de l'architecture du lot « Medevac » en se basant sur sa modularité et sa polyvalence. La modernisation du lot « Medevac » répond à l'évolution de la pratique médicale et aux recommandations du transport sanitaire.

Mots-clés : Armées. Contenants médicaux. Forces spéciales. Medevac.

Abstract

MODERNIZATION OF THE NEW MEDEVAC KIT WITHIN THE ARMED FORCES HEALTH SERVICE.

The Armed Forces Health Service is setting up a new Medevac Kit which consists of specific and innovative containers with miniaturized medical devices. The ergonomics and the operational interface of the medical kit has been optimized for all types of evacuation vectors (by road and by air). The experience of physicians in the Special Forces helped to devise the architecture of the Medevac Kit essentially based on modularity and versatility. The modernization of the Medevac Kit addresses the changes in medical practices and the requirements of medical transport..

Keywords: Army. Medevac. Medical containers. Special Forces.

Introduction

L'évacuation médicale ou « Medevac » est une mission essentielle du Service de santé des armées (SSA) en opération.

Ph. TATON, médecin en chef, praticien certifié. S. Daube, infirmier de classe supérieure, P.-F. WEY, médecin en chef, praticien certifié, professeur agrégé du Val-de-Grâce. J. BOISSIER, médecin en chef, praticien. J.-P. FREIERMUTH, médecin en chef, praticien confirmé. C. BEY, ingénieur, doctorant. P. MAHÉ, médecin en chef, praticien confirmé.
Correspondance : Monsieur le médecin en chef Ph. TATON, Centre médical des armées de Pau-Tarbes-Bayonne, Antenne médicale d'Uzein, Quartier de Rose – 64010 Pau.
E-mail : philippe.taton@intradef.gouv.fr

La médicalisation de l'extrême avant et l'évacuation médicale de la zone de combat vers une première structure de soins (« Forward Medevac ») représentent un défi médical permanent, complexe et à géométrie variable (1).

Il s'agit de faire face aux causes de décès évitables en extrême urgence (hémorragies, asphyxie,…) et de débuter des mesures thérapeutiques de réanimation performantes dès le transport des blessés en vue de diminuer la mortalité et d'améliorer le pronostic fonctionnel.

En fonction de la zone de conflit et des élongations intra théâtre, la « Medevac » impose aux équipes

médicales une capacité d'adaptation technique dans leur mode de travail à l'intérieur des différents vecteurs qui restent le plus souvent héliportés.

Équiper un vecteur d'évacuation héliporté avec un matériel de réanimation récent, nécessite de pouvoir agencer très rapidement l'espace restreint d'un aéronef à voilure tournante, qu'il soit français (Puma, Cougar, Caracal, Dauphin, NH90 ou Caïman) ou parfois étranger.

La formalisation de nouvelles recommandations médicales (2), la miniaturisation des appareils électroniques et la recherche d'une nouvelle ergonomie de travail ont amené le Service de santé des armées à mettre en place un lot « Medevac » modernisé en remplacement du lot médical pour évacuation sanitaire par hélicoptère (modèle B 15/96), dont l'encombrement et le poids représentaient une contrainte logistique et aéronautique importante.

Destiné à la fois à la « *Forward Medevac* » comme à l'évacuation médicale intra théâtre « *Tactical Medevac* », ce nouveau lot apporte au médecin un large panel de possibilités médicales dans la prise en charge et le monitorage de blessés graves.

La cellule appui médical du 4e Régiment d'hélicoptères des forces spéciales (4e RHFS), composante héliportée du Commandement des opérations spéciales (COS) a conçu les sacs médicaux du nouveau lot « Medevac » pour une plus grande polyvalence d'emploi (vecteur héliporté, aérien, routier) et participé au développement de son architecture médicale globale.

La conceptualisation du lot « Medevac » en modules fonctionnels

La « Medevac » héliportée représente un compromis entre contraintes aéronautiques liées au vecteur (poids, volume, élongation, espace restreint,…) et contraintes logistiques médicales (nombreux consommables, appareils de monitorages, oxygène…).

L'objectif de la modernisation du lot « Medevac » est de pouvoir garantir un plus haut niveau technique tout en limitant l'encombrement et le poids du matériel déployé. Le gain ainsi obtenu est de l'ordre de 30 % passant de 110 kg en moyenne pour l'ancien lot Medevac à 70 kg pour le nouveau et en augmentant les capacités médicales techniques.

Deux axes de recherche ont été retenus :

– la modularité et la polyvalence à travers la création de contenants médicaux innovants et adaptables à la diversité des vecteurs d'évacuation ;

– la miniaturisation des matériels médicaux électroniques (moniteur multiparamétrique, défibrillateur semi-automatique, pousses seringues électriques, ventilateur, capteur $EtCO_2$…).

La mise au point de nouveaux contenants spécifiques s'est faite en partenariat avec la société Dimatex pour développer deux sacs médicaux fonctionnels avec une grande modularité.

Un module détresse hémodynamique dans le sac « TOM » (Trousse opérationnelle médicale) comprenant le matériel nécessaire au contrôle des hémorragies externes (garrot tactique et pneumatique, suture d'urgence,…), à un abord vasculaire (intraveineux ou intra-osseux), un monitorage multiparamétrique, un défibrillateur semi-automatique, deux mini pousses seringues de 20 ml, et un ampoulier avec les drogues d'urgence, l'ensemble constituant un véritable panneau modulaire de déchocage (fig. 1 et 2).

Un module détresse respiratoire dans le sac « FobAero » (3) comprenant une bouteille d'oxygène de 3 litres, le matériel d'intubation, un ventilateur, un matériel de drainage thoracique, une surveillance de la capnie.



Figure 1. Sac « TOM » fermé.



Figure 2. Sac « TOM » ouvert.



Figure 2. Sac « TOM » ouvert.

ph. taton

Le panneau modulaire de déchoquage « TOM »

Le sac « TOM » a été conçu pour répondre aux différents besoins d'une médicalisation opérationnelle.

Il se présente sous la forme d'un panneau de déchoquage vertical une fois déployé dont l'organisation interne est entièrement modulable.

De multiples poches transparentes de taille variable se fixent sur un panneau de velcro.

Cette interface ergonomique permet d'accéder rapidement aux différents dispositifs médicaux.

L'une des originalités de ce sac est l'existence d'un plateau souple amovible positionné au milieu du sac permettant de disposer d'un plan de travail sommaire pour la préparation des perfusions et des différentes injections.

Son système de fixation extérieure permet un accrochage polyvalent dans tous les types de vecteurs d'évacuation comme dans un poste médical sommaire.

Les caractéristiques du sac « TOM » sont représentées par :

– un encombrement minimal replié (45x45x18 cm) et adapté à un accrochage dans un hélicoptère une fois déplié (100x45 cm). L'ouverture du sac se fait par un système de fermeture éclair complété d'un système de sangles de compression (fig. 3) ;

– le support en velcro sur l'ensemble de la surface interne du sac permet la fixation de pochettes amovibles dont l'organisation peut s'adapter à chaque praticien ;

– un plateau souple muni de nombreux élastiques sépare la partie haute et basse du panneau et se présente comme un organiseur interne semi-rigide ;

– le système de fixation extérieure du sac s'adapte à de multiples utilisations (sangles d'arrimage réglables aux 4 coins du sac ainsi que 2 crochets dans sa partie supérieure pour une fixation sur une barre, une portière de véhicule ou tout type de support) ;

– le sac est hélitreuillable en toute sécurité.

Le sac « TOM » contient un ensemble d'appareils électroniques miniaturisés :

– 1 moniteur multi paramétrique (Propak LT, Welch Allyn) ;
– 1 défibrillateur semi-automatique (DSA Fred easyport, Schiller) ;
– 1 dispositif de perfusion intra-osseux (EZ-IO, Vidacare) ;
– 2 mini pousses seringues électriques (Micropump MP, Micrel).



Figure 3. Sac « TOM » déployé dans un hélicoptère.

Le sac d'oxygénothérapie « FobAero »

Le sac « FobAero » permet le transport d'une bouteille d'oxygène de 3 litres ainsi que de nombreux dispositifs médicaux pour la prise en charge d'une défaillance ventilatoire.

Il contient le matériel nécessaire à une intubation avec ces alternatives, un ventilateur d'urgence, un monitorage de la capnie (capteur autonome d'$ETCO_2$ Emma, Phasein), un kit de drainage thoracique, ainsi que les consommables pour le traitement d'une détresse respiratoire (fig. 4 et 5).

Le format du sac a été conçu pour permettre un accès rapide aux différents compartiments, il dispose d'anneaux d'arrimages et de sangles multiples pour une fixation aisée dans tous les types de vecteurs d'évacuation.

Le lot « Medevac » se compose de deux sacs « FobAero » pour une plus grande autonomie en oxygène, l'un contient un ventilateur de transport de type *Medumat Easy* (Weimann) pour un patient intubé et stabilisé, l'autre un ventilateur de transition de type Pneupac VR1 (Smith Medical) plus simple d'emploi pour les dégagements d'urgence et les phases d'hélitreuillage.



Figure 4. Sac « FobAéro »



Figure 5. Lot « Medevac » en situation.

Conclusion

L'évolution du matériel du lot « Medevac » répond aux recommandations médicales actuelles des sociétés savantes sur la prise en charge et le transport de blessés graves.

La modularité et la polyvalence de ce nouveau lot permettent son emploi dans tous les vecteurs d'évacuation aériens et routiers démontrant ainsi son interopérabilité.

La connaissance et la mise en œuvre de ces matériels médicaux en situation devraient à terme faire partie d'un parcours de formation des médecins, à travers les stages « Medevac » ou le niveau 3 de Sauvetage au combat.

La médicalisation héliportée militaire s'intègre dans le contrat opérationnel du Service de santé des armées et représente un enjeu majeur associant un haut niveau de technicité médicale à des contraintes aéronautiques et logistiques importantes.

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt avec les données publiées dans cet article.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Stanag 3204, NATO Standardization Agreement, Aeromedical Evacuation, Ed 7.
2. Monitorage du patient traumatisé grave en préhospitalier. Conférence d'experts/Texte court 2006/Sfar, Srlf, Sfmu, Samu de France.
3. Lebars R, Conte B, Polly V. Les sacs médicaux à visée opérationnelle dans le service de santé des armées. Médecine et Armées, 2013 ; 41:-91-6.