La régulation médicale : un concept opérationnel indissociable de la planification

C. Carfantan[a], B. Ravinet[a], J. Boisssier[a], J. Gillard[b], M. Borrel[a], J.-P. Demoncheaux[a], E. Czerniak[a], J. Bancarel[c], S.-P. Corcostegui[d], A. Luft[b]

a Direction centrale du Service de santé des armées, division opérations, état-major opérationnel santé, CS 21623 – 75509 Paris Cedex 15.
b Direction centrale du Service de santé des armées, division opérations, bureau emploi, section doctrine, CS 21623 – 75509 Paris Cedex 15.
c 13e Centre médical des armées de Rochefort, 113e Antenne médicale – 17133 Rochefort Air.
d 1re antenne médicale spécialisée de Satory, 34 rue de la Martinière – 78000 Versailles.

Résumé

La régulation médicale est un acte médical pratiqué par un médecin régulateur, par téléphone ou par tout autre moyen de télécommunication. Très encadrée en France dans l'exercice de la médecine pré-hospitalière, elle a pour objectif majeur de répondre aux besoins du patient en trouvant la solution la plus adaptée (juste soin). Le soutien médical des engagements récents des armées françaises a intégré cette pratique. Indissociable du processus de planification préalable à toute manœuvre militaire, la régulation est réalisée par les cellules de coordination pour l'évacuation des patients, ou en anglais *Patient evacuation coordination cells* (PECC). Elle permet d'optimiser l'organisation des évacuations médicales (MEDEVAC) tactiques adaptées à l'état clinique des blessés et malades en prenant en compte les contraintes opérationnelles et matérielles. Depuis septembre 2018, un médecin est en charge de la planification des opérations médicales (MEDOPS) au sein du J35 du poste de commande interarmées (PCIAT) de l'opération Barkhane. Cette évolution permet de distinguer la fonction de planification de celle de conduite des opérations et de coordination des MEDEVAC tactiques réalisées par le PECC. D'autres pistes de réflexion, notamment l'essor de la télémédecine et l'évolution des métiers de la santé, offrent des perspectives intéressantes pour adapter le soutien médical aux enjeux actuels.

Mots-clés : MEDOPS. PECC. Planification. Régulation médicale.

Abstract

MEDICAL DISPATCHING: A CONCEPT UNRELATED TO OPERATIONAL PLANNING.

Medical dispatching is a medical procedure practiced by a physician, over the telephone or any other means of telecommunication. Highly supervised in France in the practice of pre-hospital medicine, its main objective is to meet the needs of the patients by finding the most appropriate solution and providing proper care. During recent deployments of the French Army, medical support teams adopted this practice. Unrelated to an operational planning process prior to any military maneuver, medical dispatching is performed by the patient coordination evacuation cell (PECC). It optimizes the organization of tactical medical evacuations (MEDEVAC) depending on the clinical condition of the wounded or sick and taking into account operational and material constraints. Since September 2018, a doctor has been in charge of medical operations planning (MEDOPS) within J35 of the joint command of Operation Barkhane. This evolution makes it possible to differentiate the operational planning function from the tactical MEDEVAC operations and coordination functions carried out by the PECC. Additional future possibilities, namely the rise of telemedicine and the evolution of healthcare professions, offer interesting prospects to allow medical support to cope with current issues.

Keywords: Medical dispatching. MEDOPS.PECC. Operational planning.

Introduction

La régulation médicale est un acte médical pratiqué par un médecin régulateur, par téléphone ou par tout autre moyen de télécommunication. Elle constitue à ce titre un acte de télémédecine tel que défini par le décret n° 2010-1229 du 19/10/2010 (1). Elle a pour objectifs d'apporter une réponse médicale adaptée, d'organiser le transport éventuel d'un patient et de préparer son accueil dans un établissement de santé en s'assurant

C. CARFANTAN, médecin en chef, praticien confirmé. B. RAVINET, pharmacien en chef, praticien confirmé. J. BOISSIER, médecin en chef, praticien confirmé. J. GILLARD, médecin en chef, praticien confirmé. M. BORREL, médecin principal, praticien. J.-P. DEMONCHEAUX, vétérinaire en chef, praticien certifié. E. CZERNIAK, médecin en chef, praticien certifié. J. BANCAREL, médecin en chef, praticien certifié. S.-P. CORCOSTEGUI, médecin principal, praticien. A. LUFT, médecin principal, praticien confirmé.
Correspondance : Monsieur le Médecin en chef C. CARFANTAN, division opérations, état-major opérationnel santé, CS 21623 – 75509 Paris Cedex 15.
E-mail : cyril.carfantan@intradef.gouv.fr

de la disponibilité des moyens d'hospitalisation (2). La régulation médicale a bien pour finalité de répondre aux besoins du patient en trouvant la solution la plus adaptée (juste soin), en parfaite cohérence avec les bonnes pratiques médicales (3).

Au sein des armées françaises, le processus de prise en charge des blessés implique une phase initiale de planification intégrant les contraintes géographiques, climatiques opérationnelles et logistiques. L'évacuation médicale (MEDEVAC) est une étape formalisée qui ne nécessite théoriquement aucun acte de régulation. Le demandeur définit en effet lui-même le délai théorique d'évacuation, guidé par le bilan lésionnel et la doctrine médico-militaire (4-6).

Dans les faits, la régulation du transport de ces blessés s'avère souvent nécessaire, en raison notamment de la multiplicité et de la simultanéité des engagements des forces armées. Les zones d'action des opérations s'étendent en outre sur des territoires immenses en particulier en Afrique (7). La ressource contrainte en vecteurs aériens et le taux d'indisponibilité de ces derniers sont également des éléments déterminants qui expliquent la nécessité de réguler.

Du niveau tactique au stratégique, le Service de santé des armées (SSA) participe au processus de planification (8, 9) afin d'adapter en permanence le soutien médical opérationnel. Terme essentiellement utilisé en médecine pré-hospitalière, la régulation s'avère ainsi réalisée de façon différente dans le contexte opérationnel.

Après avoir rappelé l'historique de la régulation, nous décrirons sa déclinaison actuelle dans le soutien médical des forces armées. Enfin nous évoquerons les perspectives dans le contexte médico-opérationnel français.

L'historique de la régulation

La régulation dans le milieu civil

Les prémices de régulation médicale remontent à la fin du XIX^{e} siècle. En 1869, Edward Dalton, ancien chirurgien de l'armée du Potomac, crée à New York le premier service d'ambulances médicalisées, s'inspirant de l'œuvre de Larrey. Ce pionnier de l'urgence a l'idée de faire coordonner leur activité par un standard.

En 1887, le médecin français Henri Nachtel transpose ce système en France en créant les ambulances urbaines de l'hôpital Saint-Louis. Six arrondissements parisiens sont à l'époque reliés à des stations d'ambulances par un système d'avertisseurs télégraphiques. Ces ambulances sont bientôt concurrencées par les ambulances municipales de la Préfecture de la Seine qui disparaissent en 1907 (10).

En 1956, en pleine épidémie de poliomyélite, apparaissent à Paris, à l'initiative du Professeur Cara, les premiers transports secondaires d'insuffisants respiratoires. Ils seront généralisés à toutes les grandes villes.

La coordination se fait alors à l'initiative du service receveur qui arme l'ambulance. Toulouse étant relativement épargné, le professeur Louis Lareng reconvertit le centre initial de traitement des insuffisants respiratoires au profit des accidentés de la route selon le précepte : « il faut traiter l'insuffisance respiratoire au pied de l'arbre ». À force de détermination, il obtient à titre expérimental la mise en place d'un secours d'urgence à Toulouse en 1969, subventionné à 70 % par l'État et coordonnant les secours privés et publics. Des services se développent à sa suite dans les grandes villes du pays. L'acronyme SAMU (Service d'aide médicale urgente) utilisé à Toulouse et Dijon se généralise (11).

La circulaire du 19 juillet 1971, relative à l'organisation des secours d'urgence, revient sur l'importance de la réception de l'appel dans les centres hospitaliers, avant l'envoi des moyens mobiles. La pérennisation de l'appellation service d'aide médicale urgente tient sans doute à son emploi généralisé dans les textes administratifs. La circulaire du 19 juillet 1972 le fait apparaître de nouveau et propose aux préfets et aux médecins des hôpitaux la première définition officielle (12) en l'instituant notamment comme un service hospitalier.

En 1978, le numéro de téléphone 15 est attribué au ministère de la Santé, 46 ans après l'apparition du 18 pour les pompiers. En 1979, les Centres de réception et de régulation des appels (CRRA) sont créés et leurs missions fixées dans le Code de la santé publique (article R6311-6). Enfin la loi n° 86-11 du 6 janvier 1986, relative à l'aide médicale urgente et aux transports sanitaires, encadre clairement les missions du SAMU (13).

Le développement de cette médecine pré-hospitalière a pour but permanent d'améliorer la prise en charge des patients, soit lors des transferts médicalisés secondaires, soit lors des interventions primaires, en intégrant la logique de filières spécialisées de soin : traumatologie grave, cardiologie et neurologie.

Répondant à une logique civile individuelle, le concept de régulation a diffusé au sein de la pratique militaire, intégrant les contraintes spécifiques que sont entre autres les flux de blessés, les élongations et l'isolement.

La coordination militaire au niveau tactique

Les flux « poussés » de blessés

Sous l'Empire byzantin, les scribones reçoivent une pièce d'or pour chaque soldat secouru. Jusqu'à la fin de la Première Guerre mondiale, la prise en charge à l'avant reste très réduite et il faut donc évacuer rapidement les nombreux blessés, en créant un flux constant par voie routière de l'avant vers des hôpitaux de la zone arrière.

Le triage est effectué à chaque étape de la chaîne d'évacuation dans des structures d'accueil aux capacités chirurgicales limitées. Avec l'apparition des avions-cargos lors de la Deuxième Guerre mondiale, les premières MEDEVAC par voie aérienne sont organisées. Les MEDEVAC tactiques entre les unités médicales et chirurgicales requièrent une coordination entre les demandeurs et les receveurs afin de désengorger les structures proches du front. Progressivement, une

régulation de ces flux coordonnés par les médecins-chefs de détachement est mise en place : *right patient, right time, right platform, right escort, right destination* (14, 15).

La guerre de Corée (1950-1953)

Durant la guerre de Corée, le Bell H-13, transporte environ 190 000 blessés. Son utilisation convainc le commandement américain du rôle de l'hélicoptère dans la prise en charge des blessés. À la fin du conflit, le détachement d'hélicoptères d'évacuation est incorporé à l'*Army Medical Service*. Le *surgeon general*, chef des services de santé de l'*US Army*, élabore une organisation en mesure de diriger, administrer et planifier en intégrant cette nouvelle capacité (16).

En 1955, le Bell UH-1 remplace le H-13 pendant la guerre du Viêt Nam. Ce nouveau vecteur, plus rapide et plus grand, permet une meilleure prise en charge des blessés. Un infirmier renforce notamment l'équipage. La mise en œuvre de moyens aériens, à l'emport limité, nécessite de trier les blessés pour déterminer les cas prioritaires. L'officier de régulation médicale (*medical regulating officer*), officier issu des armes, oriente les blessés vers les structures appropriées en tenant compte des conditions météorologiques, des élongations ou des plates-formes d'atterrissage (17).

En France, le médecin-chef de détachement intégré au commandement tactique assure cette mission (18).

La guerre froide (1947-1991) et la guerre du Golfe (1990-1991)

Avec la guerre froide et l'émergence des menaces nucléaire et chimique, les nations occidentales envisagent des scénarios dans lesquels les pertes humaines dépassent celles de la Première Guerre mondiale. Intégrant un risque de pertes massives, avec pour corollaire des flux saturants de blessés, sans suprématie aérienne, la planification prévoit des chaînes d'évacuation terrestres disposant d'hôpitaux mobiles, dont la capacité d'accueil croît avec l'éloignement du front (19).

Ces concepts d'engagement et de soutien élaborés pour un conflit en Europe Centrale sont mis en œuvre lors de la première Guerre du Golfe. La suprématie aérienne de la coalition d'états contre l'Irak permet toutefois d'envisager l'utilisation d'hélicoptères de manœuvre et d'avions de transport tactique pour réaliser des transferts de blessés entre les différentes unités médicales opérationnelles parfois très distantes les unes des autres (20).

Le conflit afghan (2001-2014)

Lors du conflit Afghan, le secrétaire à la Défense américain impose des délais courts d'évacuation des blessés sacralisant le précepte de *golden hour* (21). Cette exigence impose la voie aérienne pour les MEDEVAC. L'intensité des combats dans des massifs montagneux appuie ce choix.

Cet engagement majeur nécessite une importante coordination qui se traduit par la création de cellules de coordination pour l'évacuation des patients, ou en anglais *Patient evacuation coordination cells* (PECC). Elles sont chargées d'organiser la mise en œuvre des MEDEVAC tactiques au sein d'un réseau dense de *Roles 2* et de *Roles 3*. Ce maillage important d'hélicoptères et de capacités chirurgicales permet de remplir l'objectif de courts délais d'évacuation (21). Le SSA crée son premier PECC en 2009 au sein de l'état-major de la brigade « Lafayette » (22).

Le conflit afghan a permis des avancées majeures dans la prise en charge du blessé de guerre notamment par la généralisation des formations de sauvetage de combat (SC1, 2 et 3) (23, 24) et par la diffusion du damage control ressuscitation (25-28). Il améliore non seulement le processus de planification, mais aussi la conduite d'une réelle « *manœuvre santé* » au sein d'un poste de commandement opératif.

Les opérations « Sangaris » (2013-2016), « Serval » (2013-2014) et « Barkhane »

L'opération « Sangaris » débute en République centrafricaine en décembre 2013. Le PECC est immédiatement intégré au niveau opératif à Bangui. Il est chargé de réguler les MEDEVAC au profit des militaires français parfois déployés très loin de la capitale centrafricaine avec des délais d'évacuation supérieurs à deux heures.

Afin de limiter cette contrainte, le Poste de commandement interarmées (PCIAT) impose la nomadisation des hélicoptères susceptibles de réaliser des MEDEVAC au plus près des zones d'action. « Sangaris » est la première opération française durant laquelle le rôle du médecin du PECC monte en puissance sur le plan de la régulation médicale. En effet, la prédominance de nombreuses pathologies médicales et tropicales graves (56 % des MEDEVAC tactiques) (29) nécessite une démarche diagnostique et une anticipation d'une éventuelle dégradation clinique différentes de la prise en charge d'un blessé en action très normée (30).

Lancée en janvier 2013 au Mali, l'opération « Serval » se caractérise par le volume de troupes projetées et les élongations consécutives à une guerre de mouvement. Inséré au sein du *tactical operational center* (TOC) de la brigade, le PECC est positionné à Gao.

Au cours de l'opération, 3 Antennes chirurgicales (AC), 2 Modules de chirurgie vitale (MCV) et 1 Unité médicale de transit (UMT) sont engagés. Dans un contexte nécessitant une adaptation permanente du dispositif opérationnel à l'avancée des éléments tactiques, le rôle majeur du PECC consiste à organiser ses MEDEVAC en fonction du niveau du soutien chirurgical et de son lieu de déploiement (31, 32).

En juillet 2014, l'opération « Barkhane » succède à l'opération « Serval ». La zone d'action s'étend sur 5 pays de la Bande sahélo-saharienne (BSS) couvrant près de 5 millions de km^2. L'engagement de la France sur une telle zone d'opération, doublant les temps d'évacuation par rapport à ceux d'Afghanistan, nécessite d'adapter le soutien médico-chirurgical en réfléchissant à des capacités chirurgicales plus mobiles et nécessairement à réguler le transport des malades (7, 33).

La coordination des MEDEVAC au niveau stratégique

La guerre du Golfe n'a donné lieu qu'à une seule évacuation stratégique sur DC-8 (20).

À partir de 1995, le recours à des MEDEVAC stratégiques systématiques et précoces est inscrit dans la doctrine française du soutien médical des opérations, en utilisant notamment des Avions à usage gouvernemental (AUG) des avions de types Falcon 50 et 900. Pour réaliser les missions spécifiques d'évacuation d'un ou deux patients graves, ces vecteurs sont équipés de kits médicalisés de transport (34).

La coordination des MEDEVAC est réalisée en étroite collaboration entre le Conseiller médical santé du théâtre (COMSANTE) et le bureau opération de la DCSSA. Les MEDEVAC des patients moins graves sont gérées par la Direction régionale du Service de santé des armées (DRSSA) de Saint-Germain-en-Laye.

En 2011, la création de l'*European air transport command* (EATC) impose que toutes les MEDEVAC stratégiques soient coordonnées par l'état-major opérationnel santé (EMO-S) afin d'avoir un seul interlocuteur santé français pour l'ensemble des patients pouvant être évacués grâce à un vecteur de l'EATC (35).

Les Américains ont choisi pour leur part de diviser le globe en différentes zones disposant chacune de *Roles 4*, avec des moyens d'évacuation et des centres de régulations dédiés, appelés *theater patient movement requirement center* (TPMRC). Les Canadiens et les Britanniques s'appuient largement sur ces centres.

Le fonctionnement actuel dans les armées

La guerre d'Afghanistan a permis des avancées majeures dans la prise en compte de la planification et de la coordination des MEDEVAC tactiques. La création des PECC incarne de manière emblématique cette évolution.

Au niveau tactique

Armée de Terre

Les Groupements tactiques interarmes (GTIA) sont des unités de combat polyvalentes permettant la conception et la conduite des opérations interarmes au niveau tactique. Leur fonctionnement n'a cessé d'évoluer en les dotant notamment de moyens valorisés de communication, de coordination et de motorisation (36).

Le médecin-chef de GTIA est l'autorité technique dans le domaine santé et assure la planification tactique du soutien médical de son unité.

Parmi ses missions, la coordination quotidienne des équipes médicales et l'évaluation de la gravité des pathologies rencontrées revêtent une importance capitale. À l'exception des blessés de guerre, l'étendue de la zone d'action de l'opération Barkhane impose une utilisation justifiée des moyens d'évacuation aérienne tactique auprès du médecin du PECC. Pour le blessé de guerre, la demande de MEDEVAC est formalisée par le biais d'un message *9 line MEDEVAC request* partagé par les militaires de l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN) depuis l'Afghanistan. La rapidité de son envoi impose un entraînement régulier, en métropole, avec les transmetteurs, de chaque maillon de la chaine médicale (37).

Si le dispositif opérationnel est fixe, l'acte de régulation peut être réalisé par le médecin-chef de GTIA. Dans le cadre des opérations actuelles, l'ensemble des équipes médicales étant engagé, cette fonction est assurée par le médecin du PECC.

Marine nationale

Au sein de la Marine nationale, dans la configuration d'un bâtiment isolé, voire d'un groupe de bâtiments, ne disposant pas de capacité médico-chirurgicale, le médecin du bord doit s'appuyer sur les hôpitaux côtiers à proximité. La MEDEVAC tactique est héliportée si ce vecteur est disponible ou réalisée en embarcation. Elle peut également être réalisée par l'intermédiaire d'un *maritime rescue coordination center* (MRCC) qui engage les moyens régionaux les plus adaptés. Outre une remontée d'informations systématique vers la chefferie santé de rattachement, les MEDEVAC tactiques sont réalisées en collaboration avec les attachés de défense des ambassades. Ces derniers facilitent les formalités administratives et ils sont aussi un maillon essentiel dans l'organisation des MEDEVAC stratégiques.

La coordination au niveau tactique nécessite impérativement de rendre compte à l'autorité technique et à l'autorité organique (chef de corps ou commandant du bâtiment) tout en préservant naturellement le secret médical. Cette étape essentielle permet en effet au commandement d'anticiper un éventuel dysfonctionnement et d'organiser des aménagements de la manœuvre (38).

Au niveau opératif

La création de Postes de commandement interarmées (PCIAT) comprenant un Centre opératif interarmées (COIA) intégrant le PECC a changé l'organisation du soutien médical des opérations. Le PECC participe désormais à temps plein à la planification des opérations (9).

La présence permanente du SSA au sein du centre opérationnel permet une meilleure coordination avec les pourvoyeurs de moyens aériens et surtout une coordination globale de la manœuvre militaire. L'arrêt d'autres opérations en cours, l'envoi d'éléments de protection (avions de chasse, hélicoptères d'attaque) ou le déploiement de renforts médicaux peuvent être par exemple éventuellement envisagés.

L'équipe du PECC « Barkhane » est actuellement composée d'un médecin et d'un infirmier. Ils participent à la planification et à la conduite des opérations dans leur champ de responsabilités et coordonnent les MEDEVAC.

En 2017, le PECC de l'opération « Barkhane » a organisé 539 MEDEVAC tactiques, prenant en charge

près de 422 patients. Certains bénéficient en effet de deux MEDEVAC tactiques intra-théâtre vers le *Role 2* ou secondairement vers l'aéroport de Niamey.

L'activité de télé-expertise du PECC au profit des médecins et infirmiers isolés a représenté près de 650 actes téléphoniques en 2017. Cette mission importante n'est pas décrite dans la doctrine actuelle de l'OTAN décrivant les attributions du PECC.

Principalement due aux particularités géographiques du théâtre, cette activité de télé-expertise s'explique également par le nombre de postes isolés : 4 au Niger, 2 au Tchad et 1 en Centrafrique. Les élongations importantes nécessitant parfois une discussion préalable avant l'engagement des moyens sont un autre facteur déterminant.

Au niveau stratégique

Depuis 2011 et la création de l'EATC, la coordination de toutes les MEDEVAC stratégiques est assurée par la section M3 de l'EMO-S (35).

La doctrine française du soutien médical est fondée sur les principes suivants : médicalisation à l'avant caractérisée par l'insertion d'équipes médicales dans les unités de combat, réanimation et chirurgicalisation à l'avant avec la projection de capacités médico-chirurgicales légères, (*forward surgical team* (FST) permettant de réaliser le *Damage control surgery*, et la MEDEVAC systématique et précoce pour chirurgie de régularisation au sein des *Roles 4* métropolitains (39).

Le principal avantage de ce mode d'action est la légèreté du dispositif médical. Celui-ci conserve toute l'agilité nécessaire pour suivre le tempo des opérations tout en garantissant un accès rapide, généralement moins de 24h pour les blessés les plus graves, à une chirurgie répondant aux standards métropolitains.

Ce choix est particulièrement adapté aux opérations actuelles qui génèrent peu de blessés au combat. L'intérêt des FST serait toutefois à réévaluer en cas d'augmentation significative du nombre de blessés qui satureraient et ralentiraient les MEDEVAC stratégiques. Le cas échéant, des structures médico-chirurgicales de théâtre plus lourdes devraient être projetées.

Le nombre de MEDEVAC stratégiques est constant depuis le début de « Serval » en janvier 2013. Les patients les plus graves sont évacués en moins de 24 heures vers les *Roles 4* métropolitains. Cet indicateur de performance reflète la qualité de l'ensemble de la chaîne de prise en charge du SSA. La proximité relative des théâtres d'opération actuels est un facteur favorable, un aller-retour pouvant être effectué en moyenne en onze heures.

La France a gardé le commandement opérationnel des AUG réalisant les missions de MEDEVAC au profit des patients les plus graves. Les avions de transport stratégique de l'armée de l'Air sont en revanche commandés par l'EATC. Ce commandement opérationnel interarmées regroupe environ 160 appareils de transport de 7 pays européens (Allemagne, France, Belgique, Hollande, Espagne, Italie et Luxembourg) tous membres de l'Union européenne et de l'OTAN. Il dispose d'un *aeromedical coordination center* (AECC) en charge d'organiser le retour des patients P3 par Voie aérienne militaire (VAM). Si le patient ne peut être évacué par VAM, l'EMO-S organise son retour par Voie aérienne civile (VAC).

La France est l'une des rares nations à pouvoir garantir une capacité de prise en charge du point de blessure jusqu'au *Role 4*, assurant ainsi une autonomie stratégique aux forces armées. La nature unique, complète et interarmes de la chaîne médicale est un atout majeur pour soutenir les engagements multinationaux ou le déploiement dans une région dépourvue de tout système de santé.

La différence majeure avec la pratique pré-hospitalière française, ayant un dispositif fixe et relativement bien dimensionné, est la nécessité permanente de faire évoluer le soutien médical en fonction des opérations. La régulation médicale en milieu militaire n'est en théorie que l'application d'une planification préalable. À l'instar de l'armée de Terre qui cherche à moderniser les GTIA dans le cadre du programme « Scorpion » (« mieux s'informer, mieux anticiper, mieux se préparer »), le SSA doit s'appuyer sur les innovations technologiques et médicales pour mieux faire évoluer sa pratique.

Les perspectives

L'individualisation de la fonction MEDOPS

L'opération « Serval » a consacré le rôle du PECC lors d'engagements majeurs des forces armées françaises. Sa mission principale est naturellement d'assurer la régulation et la coordination des MEDEVAC intra-théâtres. Le médecin du PECC participe également à l'étape essentielle de planification. La charge de travail induite étant importante pour un seul praticien, la question légitime de confier la planification à un autre acteur a fait l'objet d'une étude au sein de la Division des opérations (DIVOPS) de la DCSSA.

Sur proposition de l'EMO-santé, le Centre de planification et de conduite des opérations (CPCO) a ainsi validé la création en septembre 2018 pour l'opération « Barkhane » d'un poste de Médecin en charge de la planification des opérations médicales (MEDOPS). Inséré au sein du J35 du PCIAT, il forme avec le médecin du PECC un binôme opérationnel dont les actions sont supervisées par le DIRMED. Cette évolution permet de gagner en efficience en distinguant la fonction de planification de celle de conduite des opérations et de coordination des MEDEVAC tactiques insérée au sein du COIA (9, 40, 41).

La création du poste de MEDOPS permet à tout médecin, quelle que soit sa formation, d'être inséré en état-major opératif. Cette expérience enrichissante d'un parcours professionnel permet de familiariser un praticien au fonctionnement d'un PCIAT au sein d'un JMED et de le préparer à occuper par la suite des fonctions d'un niveau supérieur.

La formation spécifique pour tenir ce poste est placée sous l'égide du Commandement pour les opérations interarmées (CPOIA). Elle est notamment

organisée sous la forme de stages de qualification opérationnelle regroupés sous l'appellation Préparation aux responsabilités opérationnelles de haut niveau (PROHN).

L'amélioration du suivi du patient (patient tracking)

En mars 2011, la Haute autorité de santé (HAS) a publié des recommandations relatives aux modalités de prise en charge d'un appel de demande de soins non programmés dans le cadre de la régulation médicale. Chaque appel doit donner lieu à l'ouverture d'un dossier de régulation médicale. L'ensemble des dossiers doit alimenter une base de données à partir de laquelle sont notamment réalisées la veille sanitaire, la mesure d'activité et l'évaluation des pratiques (3).

Dans le cadre du soutien médical en opération, les données sont actuellement recueillies à chaque étape de la prise en charge du patient par les différents intervenants, médecins, infirmiers ou auxiliaires sanitaires. Ces données ne sont pas disponibles en temps réel dans un seul et même Système d'information (SI). Le dossier médical papier initié par la rédaction de la Fiche médicale de l'avant (FMA) suit le blessé tout au long de la chaîne.

La mise en œuvre d'un SI unique, permettant la traçabilité des données médicales et le suivi du militaire blessé ou malade en opération est un axe d'amélioration majeur. Le suivi en temps réel permettrait en effet d'améliorer la coordination médico-opérationnelle, notamment le triage, la détermination des priorités et le choix des moyens d'évacuation. La transmission fiabilisée de ces données entre les équipes soignantes permettrait en outre de renforcer l'identitovigilance et de réduire le risque de iatrogénèse médicamenteuse.

Qui plus est, un tel SI faciliterait les études épidémiologiques et les Revues de mortalité et morbidité (RMM) (42) permettant d'évaluer les pratiques pour les faire éventuellement évoluer.

En résumé, un recueil informatique continu des données médicales et administratives et une mise en commun des informations recueillies depuis le lieu de blessure jusqu'au *Role 4* amélioreraient de façon continue la prise en charge du patient. Le déploiement programmé du Système d'information et de régulation médicale (SIRMED) devrait permettre une évolution de cette traçabilité aux niveaux tactique et opératif.

La télémédecine

La télémédecine clinique est définie en France, dans le Code de la santé publique (CSP), comme « une forme de pratique médicale à distance utilisant les technologies de l'information et de la communication ». Il est également précisé que la télémédecine « met en rapport, entre eux ou avec un patient, un ou plusieurs professionnels de santé, parmi lesquels figurent nécessairement un professionnel médical et, le cas échéant, d'autres professionnels apportant leurs soins au patient » (43).

La télémédecine inclut cinq composantes :

– la téléconsultation qui conduit un professionnel médical à donner une consultation à distance à un patient ;

– la télé-expertise qui permet à un professionnel médical de solliciter à distance l'avis d'un ou de plusieurs professionnels médicaux en raison de leurs formations ou de leurs compétences particulières ;

– la télésurveillance médicale qui a pour objet de permettre à un professionnel médical d'interpréter à distance les données nécessaires au suivi médical d'un patient et, le cas échéant, de prendre des décisions relatives à sa prise en charge ;

– la télé-assistance médicale qui permet à un professionnel médical d'assister à distance un autre professionnel de santé au cours de la réalisation d'un acte ;

– la réponse médicale qui est apportée dans le cadre de la régulation médicale.

En 2018, la téléconsultation et la télé-expertise ont vu leur financement entrer dans le droit commun (44). À la suite d'une saisine du ministère de la Santé, l'HAS n'a pas identifié de situation d'exclusion clinique a priori, mais a édité des critères d'éligibilité à vérifier en amont de la réalisation d'un acte de téléconsultation et de télé-expertise en termes d'organisation, de sécurité informatique et de traçabilité (44).

La télé-expertise (45) et la téléconsultation sont régulièrement pratiquées par les praticiens et infirmiers déployés en OPEX. Toutefois, elles ne répondent pas aux critères d'exigences en termes de sécurité, car s'appuyant sur des moyens techniques inadaptés. La montée en puissance de la télé-expertise, comme par exemple l'interprétation à distance de clichés de tomodensitométrie, est actuellement entravée par les capacités limitées des réseaux déployés.

L'évolution des métiers

La généralisation des différentes composantes de la télémédecine pourrait permettre d'adapter au plus juste sous l'angle des ressources humaines le soutien des unités isolées, terrestres ou embarquées.

Actuellement, chaque emprise de l'opération « Barkhane » est soutenue par au moins un médecin, généralisant le recours à une ressource hautement qualifiée. Une étude concernant la médicalisation à l'avant pourrait être initiée en intégrant l'ensemble des possibilités offertes par la télémédecine.

La maîtrise de l'innovation technologique permettrait vraisemblablement d'adapter le niveau de qualification du personnel santé assurant le soutien médical avec le même niveau de qualité de soins. Ainsi, en s'inspirant de l'exercice des infirmiers de pratique avancée bientôt reconnu en France (46), le SSA pourrait confier le soutien d'emprises isolées à des infirmiers formés spécifiquement qui bénéficieraient par exemple du soutien de centres de téléconsultation.

Conclusion

La doctrine française du soutien médical des opérations met en œuvre une chaîne médicale unique, complète et interarmées. Les transports de blessés entre les différents niveaux soins sont des étapes cruciales pour garantir la qualité du processus de prise en charge médicale.

Qu'il s'agisse des MEDEVAC tactiques ou des MEDEVAC stratégiques, la planification et la régulation sont des étapes indissociables et doivent s'inscrire dans la temporalité opérationnelle (47). Inspirée de la pratique médicale pré-hospitalière, la régulation médicale effectuée par le PECC a toutefois une réelle spécificité puisqu'elle dépend du dispositif mis en place lors de la planification.

Acte médical à part entière, la régulation effectuée en état-major de niveau stratégique, opératif ou tactique trouve toute sa place dans le contexte opérationnel actuel. Elle garantit en effet le juste soin au blessé tout en permettant d'optimiser l'utilisation de ressources humaines et matérielles contraintes.

La distinction des activités de planification et de régulation médicales avec la création en 2018 du poste de MEDOPS de l'opération « Barkhane » nécessite de modifier la doctrine du *command and control* (C2) médical opératif (6).

L'innovation technologique, notamment dans le domaine de la télémédecine, ou l'évolution des métiers de la santé constituent des axes de réflexions incontournables dans une démarche d'amélioration continue de la qualité.

Le soutien médical des opérations actuelles en Afrique se caractérise par des durées d'évacuation longues et la forte incidence de pathologies médicales et d'accidents. Les ressources étant contraintes, toute demande d'évacuation médicale doit faire l'objet d'échanges entre le médecin demandeur et le PECC. Cette régulation fine ferait naturellement place à une coordination pragmatique des évacuations médicales en cas de conflits de haute intensité générant un nombre important de blessés au combat.

Les auteurs ne déclarent pas de conflit d'intérêt concernant les données présentées dans cet article.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Décret n° 2010-1229 du 19 octobre 2010 relatif à la télémédecine. 2010-1229 oct 19, 2010.
2. Haute Autorité de Santé - Modalités de prise en charge d'un appel de demande de soins non programmés dans le cadre de la régulation médicale [Internet]. [cité 13 juin 2018]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1061039/fr/modalites-de-prise-en-charge-d-un-appel-de-demande-de-soins-non-programmes-dans-le-cadre-de-la-regulation-medicale
3. Giroud M, Pateron D. Régulation médicale : la HAS édicte des recommandations sur la prise en charge d'un appel. Ann Fr Médecine Urgence. 1 janv 2012;2(1):4-6.
4. Centre interarmées de concepts, de doctrines et d'expérimentations. PIA-4.10.1 Les évacuations médicales stratégiques. 2017.
5. NATO. AJP-4.10 Allied joint doctrine for medical support. mai 2015.
6. Centre interarmées de concepts, de doctrines et d'expérimentations. DIA-4.0.10 Doctrine du soutien médical aux engagements opérationnels. 2014.
7. Carfantan C, Goudard Y, Butin C, Duron-Martinaud S, Even J-P, Anselme A, et al. Forward medevac during Serval and Barkhane operations in Sahel: A registry study. Injury. janv 2017;48(1):58-63.
8. Darré E, Van Cuyck H, Créhange G. Planification opérationnelle, les nouveaux acteurs. Médecine et Armées. 2005:13-8.
9. Carfantan C, Even J-P, Anselme A, Dulaurent E, Boissier J, Bay C, et al. Médecin inséré dans le poste de commandement interarmées de théâtre « Barkhane » : de la planification à la régulation. Médecine et Armées. 2018:99-106.
10. Barot F. La médecine d'urgence : évolution du concept, de l'antiquité au SAMU. Université de Picardie Jules Verne; 1998.
11. Wanecq C-A. Le 15 contre le 18. Histoire de l'urgence médicale (1965-1979). Institut d'études politiques de Paris; 2012 mai.
12. Circulaire DGS/650/MS 4 du 19 juillet 1972 relative aux directives générales en ce qui concerne les secours médicaux d'urgence (aide de l'État). – Programme finalisé de sécurité routière (sous-programme « secours routier ») – APHP DAJ [Internet]. [cité 14 juin 2018]. Disponible sur: http://affairesjuridiques.aphp.fr/textes/circulaire-dgs650ms-4-du-19-juillet-1972-relative-aux-directives-generales-en-ce-qui-concerne-les-secours-medicaux-durgence-aide-de-letat-programme-finalise-de-securite-routiere-sous-prog/
13. Loi n° 86-11 du 6 janvier 1986 relative à l'aide médicale urgente et aux transports sanitaires.
14. Bricknell MCM. The evolution of casualty evacuation in the British Army 20th century (Part 1)-Boer War to 1918. J R Army Med Corps. juin 2002;148(2):200-7.
15. Bricknell MCM. The evolution of casualty evacuation in the British Army in the 20th century (Part 2)-1918 to 1945. J R Army Med Corps. sept 2002;148(3):314-22.
16. Ginn RVN. The history of the US. Army Medical Service Corps [Internet]. Washington, DC : Office of the Surgeon General and Center of Military History, United States Army : For sale by the US GPO, Supt. of Docs.; 1997 [cité 18 juin 2018]. 560 p. Disponible sur: http://archive.org/details/TheHistoryOfTheUsArmyMedicalServiceCorps
17. Olson CM, Bailey J, Mabry R, Rush S, Morrison JJ, Kuncir EJ. Forward aeromedical evacuation: a brief history, lessons learned from the Global War on Terror, and the way forward for US policy. J Trauma Acute Care Surg. août 2013;75(2 Suppl 2):S130-6.
18. Mine J. Le Service de santé en temps de guerre, adaptations nécessaires. Médecine et Armées. 1984;657-61.
19. Bricknell MCM. The evolution of casualty evacuation in the British Army in the 20th century (Part 3)-1945 to present. J R Army Med Corps. mars 2003;149(1):85-95.
20. Poyot. Les évacuations sanitaires au cours de l'opération Daguet. Médecine et Armées. 1992:79-83.
21. Davies R. Should long evacuation timelines become the standard of care? J R Army Med Corps. 1er mars 2015;161(1):76.
22. Czerniak E, Regard M, Boissier J, Gonzalez S, Powell B, Bay C. Le Patient Evacuation Coordination Center de la Task Force « La Fayette » : maillon incontournable du support médical des forces terrestres françaises en Afghanistan. Médecine et Armées. oct 2011:311-6.
23. Pasquier P, Dubost C, Boutonnet M, Chrisment A, Villevieille T, Batjom E, et al. Predeployment training for forward medicalisation in a combat zone: the specific policy of the French Military Health Service. Injury. sept 2014;45(9):1307-11.
24. Pohl J-B, Novel, Sophie S, Cavallini, J-L. Sauvetage au combat de deuxième niveau et médicalisation de l'avant. Médecine et Armées. 2011:303-9.

25. Eastridge BJ, Mabry RL, Seguin P, Cantrell J, Tops T, Uribe P, et al. Death on the battlefield (2001-2011): implications for the future of combat casualty care. J Trauma Acute Care Surg. déc 2012;73(6 Suppl 5):S431-7.
26. Barbier O, Malgras B, Versier G, Pons F, Rigal S, Ollat D. French surgical experience in the role 3 medical treatment facility of KaIA (Kabul International Airport, Afghanistan): the place of the orthopedic surgery. Orthop Traumatol Surg Res OTSR. oct 2014;100(6):681-5.
27. Bonnet S, Gonzalez F, Poichotte A, Duverger V, Pons F. Lessons learned from the experience of visceral military surgeons in the French role 3 Medical Treatment Facility of Kabul (Afghanistan): an extended skill mix required. Injury. août 2012;43(8):1301-6.
28. Malgras B, Prunet B, Lesaffre X, Boddaert G, Travers S, Cungi P-J, et al. Damage control: Concept and implementation. J Visc Surg. déc 2017;154 Suppl 1:S19-29.
29. Créach M-A, Velut G, de Laval F, Briolant S, Aigle L, Marimoutou C, et al. Factors associated with malaria chemoprophylaxis compliance among French service members deployed in Central African Republic. Malar J. 2016;15:174.
30. Beylot V, Gras D, Aigle L. Évacuations médicales aériennes tactiques et stratégiques en République Centrafricaine au cours de l'opération « Sangaris ». Synthèse des onze premiers mois d'opérations. Médecine et Armées. 2017:87-96.
31. Bombert C, Chaufer M, Boissier J, Richecoeur L. Operation « Serval » : intérêt du « Patient evacuation coordination cell ». Médecine et Armées. oct 2015:325-9.
32. Chaufer M, Bombert C, Prunet B, Buchez M, Dumangin S, Candelier A. Missions d'évacuation en CASA médicalisé au cours du premier mois de l'opération « Serval » au Mali. Médecine et Armées. oct 2015:330-9.
33. Mann-Salinas EA, Le TD, Shackelford SA, Bailey JA, Stockinger ZT, Spott MA, et al. Evaluation of role 2 (R2) medical resources in the Afghanistan combat theater: Initial review of the joint trauma system R2 registry. J Trauma Acute Care Surg. nov 2016;81(5 Suppl 2 Proceedings of the 2015 Military Health System Research Symposium):S121-7.
34. Honoré F, Laurent G. Evacuation sanitaire stratégique par voie aérienne : point de situation et évolution. Médecine et Armées. 2005:35-40.
35. Renard B. Présentation de l'European Air Transport Command (EATC) et de son retentissement sur l'organisation des évacuations médicales stratégiques par le Service de santé des armées. Médecine et Armées. 2011:255-65.
36. Abillard A, Burette S. Du groupe mobile autonome de la guerre d'Indochine au groupement tactique interarmes d'aujourd'hui. Cahiers de la pensée mili-Terre [Internet]. 8 nov 2017 [cité 23 juin 2018]; Disponible sur: https://www.penseemiliterre.fr/du-groupe-mobile-autonome-de-la-guerre-d-indochine-au-groupement-tactique-interarmes-d-aujourd-hui_81_1013077.html
37. Pasquier P, Swiech A, Boutonnet M, de Rudnicki S, de Saint Maurice GP. Use of serious games to facilitate the predeployement training of Combat Life Savers. Injury. 2016;47(6):1357-8.
38. Petit E. Décompensation diabétique cétosique en situation d'isolement extrême sur sous-marin lanceurs d'engin. Journée de médecine de l'Ouest; 2017 nov 23.
39. Malgras B, Barbier O, Petit L, Rigal S, Pons F, Pasquier P. Surgical challenges in a new theater of modern warfare: The French role 2 in Gao, Mali. Injury. janv 2016;47(1):99-103.
40. Centre interarmées de concepts, de doctrines et d'expérimentations. PIA-5(B) Planification du niveau opératif : guide méthodologique. 2014.
41. NATO. AJP-5 Doctrine alliée interarmées sur la planification au niveau opératif. 2013.
42. Haute Autorité de Santé - Revue de mortalité et de morbidité (RMM) [Internet]. [cité 23 juin 2018]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_2807103/fr/revue-de-mortalite-et-de-morbidite-rmm
43. Code de la santé publique - Article L6316-1. Code de la santé publique.
44. Haute Autorité de Santé - Télémédecine [Internet]. [cité 13 juin 2018]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_2673715/fr/telemedecine
45. Morand J-J. Télé-expertise dermatologique en OPEX. Médecine et Armées. 2018;27-36.
46. LOI n° 2016-41 du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé. 2016-41 janv 26, 2016.
47. Godard P. Le facteur « temps » dans la stratégie opérationnelle du soutien santé. Médecine et Armées. 2008:291-304.