

# Expérience des chirurgiens viscéralistes à l'Hôpital médico-chirurgical de Kaboul : une nécessaire polyvalence

## Experience of visceral military surgeons in the French role 3 Medical Treatment Facility in Kabul (Afghanistan): versatility of qualifications required

S Bonnet [1], V Duverger [1], F Pons [2, 3]

1. Service de chirurgie viscérale et vasculaire, HIA Bégin, Saint-Mandé, France.
2. Service de chirurgie thoracique et viscérale, HIA Percy, Clamart, France.
3. École du Val-de-Grâce, Paris, France.

### Mots clés

- ◆ Chirurgie de guerre
- ◆ Hôpital Médico-Chirurgical
- ◆ Compétences chirurgicales
- ◆ Formation
- ◆ Cours avancé de chirurgie en mission extérieure

### Résumé

**Objectif.** Évaluer quantitativement et qualitativement l'activité des chirurgiens viscéralistes affectés à l'Hôpital médico-chirurgical (HMC) (rôle 3 OTAN) situé sur l'aéroport international de Kaboul (*Kabul International airfield* [KAIA]) afin d'identifier les compétences et les qualifications requises par les chirurgiens viscéraux.

**Patients et méthodes.** Entre juillet 2009 et décembre 2010, tous les patients opérés par les chirurgiens viscéralistes étaient éligibles et ont été inclus dans l'étude. Il s'agissait des militaires de l'*International security assistance force* (ISAF), des militaires Afghans de l'*Afghan national security forces* (ANSF), des civils non Afghans (ambassades, ONG) ou des civils Afghans (Aide médicale aux populations [AMP]). L'activité chirurgicale des chirurgiens viscéralistes a été subdivisée en « blessés de guerre », « urgences traumatiques non de guerre », « urgences non traumatiques » et « chirurgie réglée ». Les mécanismes lésionnels, les types de blessures, les organes touchés et les procédures chirurgicales réalisées ont été recueillis.

**Résultats.** Sur la période étudiée, les chirurgiens viscéralistes ont opéré 261 patients (26,9 %) pour un total de 438 interventions chirurgicales. Les blessés de guerre ont représenté 31,7 % de l'activité chirurgicale, les urgences traumatiques non de guerre 26 %, les urgences non traumatiques 24,2 % et la chirurgie réglée 18,1 %. Les urgences non traumatiques et la chirurgie réglée ne soulèvent pas de problèmes techniques particuliers. Les blessés de guerre et les urgences traumatiques non de guerre sont plus « *challenging* » : associations lésionnelles dans 56 % des cas, nécessité de procédures de *damage control resuscitation*, traitement de brûlures graves et 30 % de patients avec des blessures thoraciques et vasculaires mettant en jeu le pronostic vital et nécessitant une intervention chirurgicale en extrême urgence.

**Conclusion.** Un large éventail de compétences et de qualifications est requis par les chirurgiens viscéralistes travaillant dans un HMC. Le « Cours avancé de chirurgie en mission extérieure » a été créé afin de fournir les compétences et la polyvalence nécessaires pour affronter les situations d'urgences vitales thoraciques et vasculaires. Toutefois, une auto-évaluation soigneuse reste nécessaire pour analyser et déterminer ce qui pourrait être amélioré pour diminuer les décès.

### Keywords

- ◆ War surgery
- ◆ Medical Treatment facility
- ◆ Surgical skills
- ◆ Training
- ◆ Advanced course for abroad deployment surgery

### Abstract

**Objective.** To evaluate quantitatively and qualitatively the activity of visceral surgeons assigned to the Medical Treatment Facility (MTF) (role 3) in Kabul International Airport (KAIA) to identify skills and qualifications required by visceral surgeons.

**Patients and Methods.** Between July 2009 to December 2010 all the patients operated by the visceral surgeons were eligible for inclusion in this study, including soldiers from International Security Assistance Force, soldiers from Afghan National Security Forces, non afghan civilian personnel and local afghan civilians. The circumstances of surgical treatment were: "war-related" injuries, non-hostile-related traumatic emergencies, non-traumatic emergencies and elective surgery. Mechanisms and types of injuries, affected organs and surgical procedures were collected.

**Results.** Over the studied period, visceral surgeons have supported 261 patients (26.9%) achieving a total of 438 surgical procedures. "War-related" injuries represent 31.7% of surgical activity, non-hostile-related traumatic emergencies 26%, non-traumatic emergencies 24.2% and elective surgery 18.1%. Non-traumatic emergencies and

### Correspondance :

Docteur Stéphane Bonnet, Service de chirurgie digestive et vasculaire, Hôpital d'Instruction des Armées Bégin, 69, avenue de Paris, 94163 Saint-Mandé Cedex, France  
E-mail : bonnet.stephane2007@gmail.com

elective surgery do not require special skills. Non-hostile-related traumatic emergencies and "War-related" injuries are more challenging: combined injuries in 56% of cases, needing for Damage Control Resuscitation procedures, treatment of severe burns and 30% of patients with life-threatening thoracic or vascular injuries requiring life-saving emergency surgical procedures.

Conclusion. A wide range of skills and qualifications are required in a role 3 MTF for a visceral surgeon. An advanced course for abroad deployment surgery has been created to provide necessary skills required in life-threatening situations, particularly with thoracic and vascular surgery. However careful assessment is mandatory to analyse and determine what could be improved to decrease fatalities.

Fin 2001, l'Organisation du traité de l'Atlantique Nord (OTAN) s'est engagée sur le théâtre afghan, avec la création et l'envoi de l'*International security assistance force* (ISAF). Les doctrines de soutien médical préconisées par l'OTAN sont basées sur une « norme de soins médicaux qui est aussi proche que possible des normes en temps de paix qui prévaut, et suit les principes de bonnes pratiques médicales » (1). Pour mettre en œuvre ces directives, le soutien médical des troupes de la coalition est assuré par de nombreux « rôle 1 et 2 », et seulement par cinq « rôle 3 ». Parmi ces cinq hôpitaux de « rôle 3 », deux sont sous commandement américain (Bagram, Kandahar), un est sous commandement britannique (Camp Bastion), un est sous commandement allemand (Mazar-e-Sharif) et un est sous commandement français : l'Hôpital médico-chirurgical (HMC) situé sur l'aéroport international de Kaboul (KAIA). Cet HMC a ouvert ses portes aux patients en juillet 2009 ; c'est le premier « rôle 3 » multinational de commandement français. L'HMC de KAIA compte 120 personnels provenant pour un tiers des hôpitaux militaires français, pour un tiers des régiments médicaux de l'Armée française et pour le dernier tiers d'autres pays comme le Portugal, la Bulgarie ou encore l'Allemagne. L'HMC possède notamment trois salles d'opération avec trois équipes chirurgicales de façon permanente, une salle d'urgence et une unité de soins intensifs. Ce « rôle 3 » a pour but de fournir spécifiquement un soutien médical au commandement régional de Kaboul (*Regional command Capital* [RC-C]), aux soldats français stationnés dans les districts de Surobi et dans la province de Kapisa (*Regional command East* [RC-E]) et aux patients afghans. L'intensification des combats dans cette zone particulièrement sensible a eu pour conséquence l'augmentation croissante du nombre de blessés au combat (2) et du nombre de victimes civiles (3), à l'origine d'une grande diversité d'interventions chirurgicales. Le but de cette étude a été d'évaluer quantitativement (par rapport aux autres spécialités chirurgicales) et qualitativement (types de procédures chirurgicales effectuées) l'activité des chirurgiens viscéralistes affectés à l'HMC de KAIA. Cette approche a eu pour but d'identifier les compétences et les qualifications requises par les chirurgiens viscéralistes dans un HMC (« rôle 3 ») et de les confronter aux enseignements dispensés aux chirurgiens viscéralistes militaires français lors du « Cours avancé de chirurgie en mission extérieure » (Cachirmex).

## Matériel et Méthodes

Sur une période de 18 mois (juillet 2009 à décembre 2010) tous les patients admis à l'HMC de KAIA et pris en charge chirurgicalement au bloc opératoire ont été recensés. Durant cette période, toutes les interventions chirurgicales ont été assurées par une équipe comprenant en permanence deux ou trois chirurgiens viscéralistes, deux ou trois chirurgiens orthopédistes, un ophtalmologiste et, seulement au cours des six derniers mois, un neurochirurgien et un oto-rhino-laryngologiste. Comme notre but était de se concentrer sur l'activité des chirurgiens viscéralistes, seuls les patients opérés par ces derniers ont été analysés. Nous avons rétrospectivement étudié les comptes-rendus opératoires de la période analysée qui étaient archivés dans un fichier FileMaker® Pro 2008 (FileMaker Inc., Santa Clara, Californie, États-Unis) et

nous avons constitué une database. Les patients pris en charge par les chirurgiens viscéralistes ont été divisés en quatre groupes selon leur statut : militaires de l'ISAF, militaires de l'ANFS (incluant les soldats de l'armée nationale afghane (*Afghan national Army* [ANA]) et de la police nationale afghane (*Afghan national Police* [ANP]), civils non Afghans (ambassades, ONG) et civils Afghans. L'activité chirurgicale des chirurgiens viscéralistes a été subdivisée en « blessés de guerre », « urgences traumatiques non de guerre », « urgences non traumatiques » et « chirurgie réglée ». Pour les blessés de guerre et les urgences traumatiques non de guerre, les évacuations médicales aériennes (*Forward air medevac*) vers l'HMC de KAIA ont été gérées par la cellule de coordination (*Patient evacuation coordination cell* [PECC]) de la RC-C qui avait en charge d'établir les demandes d'évacuation (*Patient movement request* [PMR]) et le message d'évacuation (9-Line Medevac) (4). Le message d'évacuation 9-Line Medevac utilisé est une série de lettres et de chiffres permettant de transmettre des informations telles que la localisation de l'évacuation sanitaire, le nombre de patients et leur priorité, les équipements spéciaux requis, ou encore la nationalité et le statut du patient. L'évacuation médicale aérienne tactique (*Tactical air medevac*) a été également requise dans les mêmes conditions pour le transfert des patients venant de « rôle 2 » vers le « rôle 3 » de KAIA (4). Les urgences non traumatiques ont concerné les patients se présentant au service d'urgence ou adressés à la consultation et nécessitant une prise en charge en urgence. La chirurgie réglée s'est adressée aux civils afghans dans le cadre de l'aide humanitaire aux populations.

Les variables étudiées ont compris les données démographiques (âge, sexe, statut), les mécanismes et les types de blessures (pour les blessés de guerre et les urgences traumatiques non de guerre), les organes lésés ainsi que les types d'interventions chirurgicales réalisés.

## Résultats

### Activité chirurgicale

Entre juillet 2009 et décembre 2010, 971 patients ont été opérés à l'HMC de KAIA, réalisant un total de 1 510 interven-

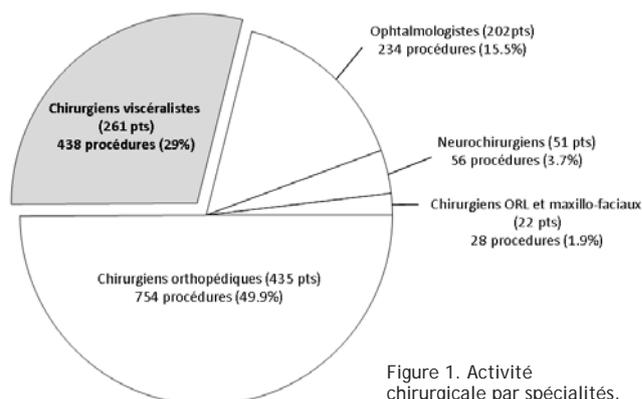


Figure 1. Activité chirurgicale par spécialités.

Circonstances	Patients n (%)	Interventions chirurgicales n (%)
Blessés de guerre	87 (33,3 %)	139 (31,7 %)
Urgences traumatiques non de guerre	20 (7,7 %)	114 (26 %)
Urgences non traumatiques	80 (30,7 %)	106 (24,2 %)
Chirurgie réglée	74 (28,3 %)	79 (18,1 %)
Total	261	438

Tableau 1. Types de patients pris en charge par le chirurgien viscéraliste.

tions chirurgicales. L'activité chirurgicale réalisée par les différentes spécialités est résumée dans la figure 1. Les chirurgiens orthopédistes ont réalisé la majorité des interventions avec un total de 754 interventions chirurgicales (49,9 %). Les chirurgiens viscéralistes ont pris en charge chirurgicalement 261 patients (26,9 %) pour un total de 438 interventions chirurgicales. Le reste de l'activité chirurgicale a été réalisé par les ophtalmologistes (234 procédures chirurgicales, 15,5 %), les neurochirurgiens (56 interventions chirurgicales, 3,7 %) et les chirurgiens ORL et maxillo-faciaux (28 interventions chirurgicales, 1,9 %).

### Caractéristiques des patients étudiés

Parmi les 261 patients étudiés, il y avait 140 civils afghans (54 %), 22 soldats de l'ANFS (8 %), 80 soldats de l'ISAF (31 %) et 19 personnels civils non afghans (7 %). Les patients afghans représentaient environ les deux tiers de tous les patients traités (62 %) et les patients non afghans seulement un tiers (38 %). Les soldats français représentaient plus de la moitié des soldats de l'ISAF (n = 47), car toutes les troupes françaises, positionnées près de Kaboul, étaient envoyées à l'HMC de KAIA. La majorité des patients étaient des hommes (204 patients, 78 %), alors il n'y avait que 32 femmes (12 %) et 25 enfants (10 %). Les circonstances de prise en charge des blessés opérés par les chirurgiens viscéralistes sont détaillées dans le tableau 1. Globalement, les blessés de guerre représentaient un tiers de l'activité chirurgicale (31,7 %), les urgences traumatiques non de guerre et les urgences non traumatiques représentaient chacune un quart de l'activité (26 % et 24,2 % respectivement) tandis que la chirurgie réglée ne représentait qu'un cinquième des interventions chirurgicales (18,1 %).

### La chirurgie réglée

La grande majorité de la chirurgie réglée a été réalisée au profit de la population afghane dans le cadre de l'aide humanitaire. Les civils afghans bénéficiant d'une chirurgie réglée représentaient 66 patients (89,2 %), tandis que les soldats de l'ISAF ne représentaient que 6 patients (8,1 %) et les soldats de l'ANFS seulement 2 patients (2,7 %). Le faible taux de soldats de l'ANFS s'explique par l'existence de l'hôpital de l'ANA dont dépendent les soldats de l'ANFS. Un total de 74 patients a été pris en charge par l'équipe chirurgicale viscérale réalisant 79 interventions chirurgicales. Quatre types de chirurgie ont représenté les trois quarts de l'activité de chirurgie réglée : chirurgie de la paroi abdominale (39 %), chirurgie viscérale (19 %), chirurgie thyroïdienne (10 %) et chirurgie proctologique (8 %). La chirurgie de la paroi abdominale comprenait 27 cures de hernies inguinales ou fémorales sans interposition de matériel prothétique, 2 cures d'événtration médiane. La chirurgie viscérale comprenait : cholécystectomies par voie sous-costale (n = 9), chirurgie de lithiase de la voie biliaire principale (n = 2), fermeture de colostomie (n = 2) et colectomie droite pour une tumeur obstructive (n = 1). La chirurgie thyroïdienne correspondait à la réalisation de thyroïdectomie totale pour goitre (n = 7). La chirurgie proctologique comprenait la réalisation d'hémorroïdectomies (n = 5) et la plastie de

fissure anale chronique (n = 1). Le reste de la chirurgie électorale était d'étiologies diverses : hystérectomie totale (n = 2), mastectomie totale (n = 1), cure d'hydrocèle vaginale (n = 5), néphrectomie pour hydronéphrose (n = 1), chirurgie de varices (n = 2), exérèse de lésions cutanées (n = 1) et réalisation de trachéotomie en cas de difficultés de sevrage respiratoire pour les patients de réanimation (n = 3).

### Les urgences non traumatiques

Les urgences non traumatiques ont concerné un total de 80 patients : 44 soldats de l'ISAF (55 %), 16 personnels civils non afghans (20 %), 18 civils afghans (22,5 %) et 2 soldats de l'ANFS (2,5 %). Dans la plupart des cas, il s'agissait d'urgences infectieuses, réparties en urgences viscérales, des tissus mous, proctologiques et urologiques. Les urgences viscérales étaient représentées par des appendicites aiguës (n = 28), des cholécystites aiguës (n = 2), un ulcère gastroduodéal perforé (n = 1), une péritonite due à une perforation diverticulaire du sigmoïde (n = 1) et des sepsis à point de départ intra-abdominal (n = 3). Les infections des tissus mous nécessitant une intervention chirurgicale ont concerné l'incision d'abcès cutanés divers (n = 14) et de kystes pilonidaux (n = 11). La chirurgie proctologique a consisté en l'incision d'abcès péri-anaux (n = 8), le drainage de fistules anales (n = 5) et l'incision de thromboses hémorroïdaires (n = 4). Plus anecdotique, ont aussi été réalisées une cystoscopie pour hématurie macroscopique, une orchidopexie pour torsion du testicule et la mise en place d'une sonde double J pour une rétention aiguë d'urine.

### Les urgences traumatiques non de guerre

Les urgences traumatiques non de guerre ont concerné seulement 20 patients, pour un total de 114 procédures chirurgicales. Le nombre élevé d'interventions chirurgicales s'explique en partie par le fait que 17 des 20 patients étaient des civils afghans pour lesquels la continuité des soins jusqu'à guérison était assurée à l'HMC. Les lésions des parties molles étaient dues à des blessures par arme blanche (n = 4) et à des brûlures domestiques (n = 4) conduisant à 86 débridements chirurgicaux, fasciotomies, escarotomies et pansements. Les traumatismes gastro-intestinaux, dus à des accidents de la route ou à des blessures par arme blanche, ont conduit à cinq laparotomies médianes : lésion isolée de l'intestin grêle (n = 1), lésion de l'intestin grêle et du sigmoïde (n = 2), plaie gastrique et diaphragmatique (n = 1) et plaie de vessie (n = 1). Les blessures thoraciques par arme blanche ont conduit à quatre thoracotomies antérolatérales pour hémithorax (n = 2) ou hémopneumothorax (n = 2). Dans un cas, une thoracotomie d'extrême urgence a été réalisée pour une exsanguination due à une blessure par balle de l'artère fémorale au pli de l'aîne. Enfin, deux pontages veineux (en veine saphène interne inversée autologue) ont été réalisés pour des lésions par balle de l'artère fémorale superficielle.

### Les blessés de guerre

Un total de 87 patients ont été considérés comme blessés de guerre : 39 civils afghans (44,8 %), 29 soldats de l'ISAF (33,3 %), 17 soldats de l'ANFS (19,6 %) et 2 civils non afghans (2,3 %). Ces résultats montrent que deux tiers des blessés en relation directe avec le conflit sont des Afghans (64,4 %), pour moitié des blessés de guerre (52,9 %) et pour moitié des pertes civiles (47,1 %). Les blessures de guerre étaient pour la plupart des blessures par balles (n = 43) et des plaies par éclats à partir d'engins explosifs improvisés (*Improvised explosive devices* [IED]) ou de roquettes (*Rocket-propelled grenade* [RPG]) (n = 38), qui étaient responsables de 93,1 % des blessures (n = 81). Les 6,9 % restant étaient dus à des acci-

Type d'atteinte	Lésion unique n	Lésions combinées n	Total n (%)
Abdominale	15	27	42 (48,3 %)
Thoracique	7	9	16 (18,4 %)
Vasculaire	1	9	10 (11,5 %)
Tissus mous	13	4	17 (19,5 %)
Urologique	2	0	2 (2,3 %)
Total	38	49	87 (100 %)

Tableau 2. Types de lésions rencontrés par le chirurgien viscéraliste.

dents d'hélicoptère (n = 2), des accidents de la route (n = 2) ou à des brûlures par explosions (n = 2). Les lésions observées étaient des lésions abdominales dans 48,3 % des cas (n = 42), thoraciques dans 18,4 % des cas (n = 16), des tissus mous dans 19,5 % (n = 17), vasculaires dans 11,5 % des cas (n = 10) et urologiques dans 2,3 % des cas (n = 2) (tableau 2). Ces résultats soulignent le fait que 30 % des patients présentaient des blessures thoraciques ou vasculaires devant être prises en charge par les chirurgiens viscéralistes. L'ensemble des lésions abdominales et thoraco-abdominales ainsi que les interventions chirurgicales réalisées sont détaillées dans les tableaux 3 et 4. L'ensemble des lésions thoraciques ainsi que les interventions chirurgicales réalisées sont détaillées dans le tableau 5.

Les lésions vasculaires concernaient l'artère fémorale superficielle (n = 3), l'artère humérale (n = 3), l'artère poplitée (n = 2), l'artère sous-clavière (n = 1) et l'artère vertébrale (n = 1). Les procédures vasculaires réalisées ont compris des pontages veineux en veine saphène inversée (n = 5), des résections-anastomoses (n = 2), une amputation pour échec de

Tableau 3. Description des lésions abdominales et thoraco-abdominales des blessés de guerre.

		Role 3 (n = 30) (KAIA)	Role 2 (n = 12) (FST)	Total
Localisation de l'atteinte	Abdomen	20	8	28
	Région thoraco-abdominale droite	5	1	6
	Région thoraco-abdominale gauche	1	1	2
	Région cervicale et thoracique	0	1	1
	Région abdomino-pelvi-fessière	4	1	5
Type de blessure	Digestive	11	4	15
	Hémorragique	7	1	8
	Digestive et hémorragique	2	5	7
	Digestive et périnéale	4	1	5
	Plaie pénétrante abdominale	6	1	7
Voie d'abord	Laparotomie médiane	20	10	30
	Laparotomie médiane + abord périnéal	4	0	4
	Laparotomie médiane + drainage thoracique	4	2	6
	Laparotomie médiane + thoracotomie antérolatérale	2	0	2
	Aucun	6	1	7
Organes lésés	Intestin grêle	14	5	19
	Colon et/ou rectum	12	7	19
	Œsophage	0	1	1
	Foie	6	2	8
	Rétropéritoine (hématome)	3	2	5
	Thorax (hémothorax)	3	2	5
	Diaphragme	3	1	4
	Rate	1	2	3
	Pancréas	0	1	1
	Rein	1	1	2
	Vessie	1	0	1
	Parties molles périnéales	4	1	5

revascularisation (n = 1), une exploration chirurgicale artérielle avec artériographie (n = 1) et une simple ligature artérielle (n = 1). Les lésions urologiques correspondaient à une lésion majeure d'un testicule conduisant à une orchidectomie pour un patient et à des éclats dans le pénis extraits pour un autre patient.

## Discussion

Le conflit afghan peut être considéré comme un conflit moderne où les troupes de la coalition doivent faire face à des problèmes d'insurrection et de contre-insurrection qui impliquent un grand nombre de civils. Les victimes sont de plus en plus nombreuses avec au cours de la période 2001 à 2010 plus de 2 200 décès pour la coalition (2), et près de 10 000 morts parmi les civils afghans (incluant les forces anti-gouvernementales et les forces pro-gouvernementales) sur la période allant de 2007 à 2010 (3). Dans la zone de soutien médical de l'HMC de KAIA, il y a eu par exemple 120 décès de soldats de la coalition dans la région de Kaboul sur la période 2001 à 2010 et 27 dans la province de Kapisa, avec une augmentation régulière ces dernières années (2)]. Dans ce contexte, le recensement exhaustif du type de patients rencontrés et de leur prise en charge chirurgicale est capital afin de déterminer les compétences requises, notamment par les chirurgiens viscéralistes en poste à l'HMC de KAIA.

La chirurgie réglée fait partie intégrante de l'aide humanitaire mais sur le plan quantitatif elle reste très peu importante par rapport au soutien fourni par les organisations non gouvernementales telles que Médecins Sans Frontières ou le

Tableau 4. Description des interventions chirurgicales abdominales et thoraco-abdominales réalisées au profit des blessés de guerre (la chirurgie secondaire concerne les patients transférés d'un « rôle 2 »).

	Rôle 2 (n=12 pts) (Antenne Chirurgicale)	Rôle 3 (n=30 pts) (HMC de KAIA)
<b>Chirurgie initiale</b>		
Aucun geste	1	6
Colectomie avec anastomose	3	5
Colectomie sans anastomose	3	2
Suture colique	0	2
Colostomie latérale	1	3
Réséction de l'intestin grêle avec anastomose	1	10
Réséction de l'intestin grêle sans anastomose	1	1
Suture de l'intestin grêle	1	3
Iléostomie latérale	2	0
Suture du diaphragme	1	3
Suture du foie	1	2
Tamponnement péri-hépatique (packing)	1	4
Splénectomie	2	1
Néphrectomie	1	1
Suture de vessie	0	1
Packing rétropéritonéal	1	2
Ligature de vaisseaux iliaques internes	1	1
Débridement périnéal	0	4
Laparostomie	5	4
<b>Chirurgie secondaire</b>		
Laparotomie itérative (« second look »)		12
Rétablissement de la continuité digestive		6
Ablation de packing		2
Débridement itératif des parties molles		5
Drainage abcès profonds		5
Colostomie		2
Jéjunostomie		2

		nb de pts
Localisation de la lésion	Thorax gauche	6
	Thorax droit	4
	Aire cardiaque	1
	Polytraumatisé	5
Indication chirurgicale	Hémithorax	7
	Pneumothorax	1
	Hémopéricarde	1
	Ressuscitation	7
Voie d'abord	Thoracotomie antérolatérale gauche	5
	Thoracotomie antérolatérale gauche + sternotomie	2
	Thoracotomie antérolatérale droite	3
	Bi-thoracotomie	1
	Bi-thoracotomie + sternotomie	1
	Thoracotomie postérolatérale gauche	1
	Voie péricardique sous-xyphoïdienne	1
	Drainage thoracique	2
Type de lésions	Aucune	1
	Plaie du parenchyme pulmonaire	4
	Contusion du parenchyme pulmonaire	4
	Plaie du cœur	2
	Arrêt cardiaque dans le cadre d'un polytraumatisme sans lésion thoracique	5
Intervention chirurgicale	Lavage et drainage thoracique	3
	Lavage et drainage péricardique	1
	Résection atypique pulmonaire	1
	Lobectomie pulmonaire	3
	Suture d'une plaie du cœur	2
	Massage cardiaque interne	5
	Ablation de packing (initialement mis en place au « rôle 2 »)	1

Tableau 5. Détails des lésions thoraciques et des interventions chirurgicales réalisées au profit des blessés de guerre.

Comité international de la Croix-Rouge. D'un point de vue technique, la chirurgie réglée reste très limitée et se résume dans notre expérience à trois types de chirurgie : la chirurgie herniaire, la chirurgie de la lithiase vésiculaire symptomatique et la chirurgie thyroïdienne. Ces interventions chirurgicales ne nécessitent pas, pour un chirurgien viscéraliste, de compétences supplémentaires, dans la mesure où le traitement chirurgical des hernies est effectué sans prothèse. La prise en charge des tumeurs malignes n'a pas sa place dans l'HMC dans la mesure où il n'existe pas d'endoscopie digestive permettant un diagnostic pré-opératoire, où l'analyse anatomopathologique n'est pas réalisable sur l'HMC et où l'administration d'une éventuelle chimiothérapie semble réservée aux patients disposant de moyens financiers leur permettant de se rendre au Pakistan. La réalisation de la chirurgie réglée au sein de l'HMC revêt donc dans ce cas un aspect plus stratégique, permettant d'assurer la continuité des soins aux patients civils afghans pris en charge initialement par les « rôle 1 » français des FOB (*Forward operating base*) et des COP (*Combat outpost*) des districts de Surobi ou de la vallée de la Kapisa. Cela permet aux troupes de la coalition de maintenir de bonnes relations avec les populations locales et facilite ainsi leur intégration en prônant une politique visant à « gagner les cœurs et les esprits » (5) qui semble être très utile pour les missions de paix et de stabilisation, sans interférer avec les organisations non gouvernementales (6). Les urgences non traumatiques sont majoritairement représentées par les urgences infectieuses qui ne soulèvent pas de problèmes techniques particuliers. Les urgences infectieuses viscérales, des tissus mous et proctologiques ne sont pas différentes de celles rencontrées dans la pratique habituelle, même si, comme la chirurgie réglée, la voie d'abord laparoscopique n'est pas disponible à l'HMC. Ce dernier point souli-

Chirurgie abdominale
Clampage de l'aorte sus et sous-diaphragmatique
Abord de la veine cave inférieure
Abord des pédicules rénaux
Abord des vaisseaux iliaques internes
Manœuvre de Pringle
Manœuvre de Mattox
Manœuvre de Cattel-Braasch
Mobilisation du foie
Packing hépatique et retro-péritonéal
Splénectomie
Colostomie - iléostomie
Néphrectomie
Prise en charge de lésions de l'uretère
Suture d'une plaie de vessie
Mise en place d'un cathéter intravésical
Laparostomie (avec thérapie à pression négative)
Chirurgie thoracique
Thoracotomies, Sternotomie
Suture du parenchyme pulmonaire
Résection atypique du poumon
Massage cardiaque intrathoracique
Prise en charge des plaies du cœur
Trachéotomie
Chirurgie vasculaire
Abord des artères des membres inférieurs et supérieurs
Abord des artères carotide commune, carotide interne et externe
Sutures vasculaires et anastomoses termino-terminales
Pontage veineux
Mise en place d'un shunt temporaire
Fasciotomies

Tableau 6. Exemples des procédures chirurgicales enseignées dans le cadre du « Cours avancé de chirurgie en mission extérieure ».

gne l'importance de l'apprentissage des voies d'abord chirurgicales conventionnelles telles que l'incision de Mac Burney par exemple. Cependant, comme cela a déjà été rapporté par une antenne chirurgicale américaine lors du conflit yougoslave, la laparoscopie semble pouvoir tenir une place dans la gestion des urgences infectieuses abdominales sur le terrain, permettant un retour au combat des soldats plus précoce qu'avec la chirurgie conventionnelle (7).

Les urgences traumatiques non de guerre et les blessures de guerre, comparables sur le plan de leur physiopathologie, constituent de véritables *challenges* chirurgicaux. Les associations lésionnelles sont fréquentes, à l'origine de pathologies plus complexes à traiter (8), et représentent, dans notre expérience, 56 % des blessures de guerre. À ce titre, les chirurgiens viscéralistes sont susceptibles de faire face à des urgences variées tant le champ des blessures est vaste. En ce qui concerne la chirurgie intra et rétropéritonéale, nos résultats confirment la nécessité d'une maîtrise entière et complète des gestes d'urgences en rapport avec les lésions d'organes creux tels que l'intestin grêle ou le colon. Mais notre analyse montre aussi la nécessité d'une maîtrise des principes de *damage control resuscitation* (DCR) incluant le traitement réanimatoire précoce et agressif de la coagulopathie en association avec la chirurgie d'hémostase (9). Un autre domaine de compétences requises concerne la prise en charge des brûlures profondes et étendues. Leur prise en charge initiale reste spécifique avec les gestes de débridement, de fasciotomie ou encore d'escarotomie. De plus, comme la majorité des patients brûlés sont des civils afghans, la continuité des soins doit être assurée jusqu'à guérison, ce qui implique fréquemment de prendre en charge le patient jusqu'à la réalisation d'une greffe de peau. Nos résultats soulignent également que

30 % des urgences vitales (urgences traumatiques non de guerre et blessures de guerre) étaient dues à des lésions thoraciques ou vasculaires. Ce résultat met en évidence le fait que le chirurgien viscéraliste doit aussi être compétent dans toutes les techniques d'hémostase et de pneumostase requises en chirurgie thoracique et vasculaire d'urgence. En ce qui concerne la chirurgie thoracique, le chirurgien viscéraliste doit être en mesure d'effectuer une thoracotomie antérolatérale ou une sternotomie pour traiter les urgences vitales comme les hémithorax, les pneumothorax ou les plaies du cœur. En ce qui concerne la chirurgie vasculaire, le chirurgien viscéraliste doit être en mesure d'effectuer un pontage veineux, une résection anastomose d'artère et une artériographie diagnostique dans le cadre de lésions vasculaires des membres. Ces résultats démontrent qu'une large gamme de compétences et de qualifications sont requises pour un chirurgien viscéraliste dans un HMC, comme cela a déjà été rapporté (10).

Ce dernier point résume les défis de la formation des chirurgiens viscéralistes déployés en opérations extérieures, formation qui est considérée comme un point clé par de nombreux pays (11, 12). Le chirurgien viscéraliste militaire français doit actuellement être à la fois spécialisé (parfois surspécialisé), comme les chirurgiens civils, et doit être en mesure d'effectuer également, lors des missions extérieures, les procédures chirurgicales adéquates en cas d'urgences vitales abdominales, thoraciques ou vasculaires. Cette dualité pose de nombreux problèmes car, par exemple, par rapport à d'autres pays comme l'Afrique du Sud ou les États-Unis (13), le taux de plaies balistiques en pratique civile est très faible, rendant la formation difficile. Depuis quelques années, à l'instar du service de santé allemand (11), le Service de santé des Armées (SSA) français s'est intéressé à ces problèmes de formation spécifiques des chirurgiens militaires. En 2007, un « Cours avancé de chirurgie en mission extérieure » (Cachirmex) a été créé (14). Ce cours répond aux besoins des chirurgiens militaires et comprend l'enseignement de la chirurgie de guerre, de la chirurgie traumatologique, des soins aux populations civiles. Ce cours est destiné aux internes et assistants de chirurgie en fin d'étude et est divisé en cinq modules répartis sur deux années. Un des modules concerne les spécificités militaires (organisation du SSA en opérations extérieures, triage des blessés, évacuation médicale, équipements disponibles...). Un autre est dédié à la prise en charge particulière des populations civiles dans le cadre de l'aide humanitaire. Les trois autres modules fournissent les règles de soutien chirurgical des blessures ouvertes et fermées des membres, de la tête, du cou, du thorax, de l'abdomen et du pelvis. Chaque module comprend : (i) des cours dispensés par des chirurgiens qui ont participé à une opération extérieure (principes thérapeutiques, matériel disponible et besoins logistiques), (ii) des retours d'expérience des précédentes opérations extérieures avec présentation de cas cliniques de patients et (iii) la réalisation d'interventions chirurgicales sur des cadavres embaumés ou frais et des vecteurs biologiques (porcs). Le tableau 6 donne un exemple des procédures chirurgicales enseignées et réalisées par les étudiants.

Ce « Cours avancé de chirurgie en mission extérieure » semble répondre aux attentes théoriques, sur le plan des qualifications et des compétences requises, des chirurgiens viscéralistes affectés dans un HMC. Cependant, il semble nécessaire de mener une évaluation pratique de ce genre de formation, incluant les retours d'expériences des chirurgiens viscéralistes, afin d'analyser et de déterminer ce qui pourrait être amélioré pour *in fine* réduire le nombre de décès, comme cela a déjà été proposé par les chirurgiens militaires américains (15).

## Conclusion

Le conflit afghan est un conflit moderne qui se caractérise par une augmentation croissante du nombre de victimes civiles et militaires. Dans ce contexte, il nous a semblé intéressant d'analyser les compétences requises par les chirurgiens viscéralistes affectés dans un HMC. Avec 30 % d'urgences vitales (urgences traumatiques non de guerre et blessures de guerre) dues à des lésions thoraciques ou vasculaires, notre travail souligne que le chirurgien viscéraliste doit également disposer des compétences techniques requises en chirurgie thoracique et vasculaire d'urgence. La création d'un « Cours avancé de chirurgie en mission extérieure » semble répondre aux attentes des chirurgiens viscéraux français qui doivent actuellement être à la fois spécialisés et capables d'effectuer les procédures chirurgicales adéquates en cas d'urgences vitales thoraciques ou vasculaires.

## Questions/réponses

### Question du Docteur Georges Casanova

Pouvez-vous donner des précisions sur les délais d'évacuation entre la zone de combat et l'hôpital ?

#### Réponse

La majorité des blessés pris en charge, qu'il s'agisse de soldats de la coalition ou de civils afghans, provenaient des districts de Surobi ou de la province de Kapisa. L'évacuation médicale aérienne assurée par hélicoptère n'a jamais dépassé 1 heure.

### Question du Professeur Henri Bismuth

Dans votre exposé vous avez évoqué les différences d'attitudes dans la prise en charge des blessés entre vous et les chirurgiens américains. Avez-vous des confrontations, des staffs communs avec les autres équipes américaines, allemandes ou autres ? Il serait intéressant d'analyser si une attitude est plus efficace qu'une autre.

#### Réponse

Sur l'HMC de KAIA, seul le contact avec les chirurgiens allemands était possible. Leur approche dans la prise en charge des blessés est superposable à celle des chirurgiens français. Ils disposent toutefois de chirurgiens « traumatologiques », formés en chirurgie d'urgence orthopédique, viscérale, thoracique et vasculaire ayant une vraie culture de la chirurgie de *damage control*. En ce qui concerne les patients transférés d'un « rôle 2 » (uniquement le « rôle 2 » américain de Shank dans notre expérience) le transfert était réalisé immédiatement après réalisation d'une chirurgie de *damage control*. Le transfert était assuré par les *paramedics* américains et aucun contact n'avait lieu avec les chirurgiens ayant pris le patient en charge initialement.

### Question du Professeur Bernard Lobel

Félicitations pour le travail accompli concernant l'activité de la structure chirurgicale forte de six chirurgiens et dotée d'un matériel très adapté. L'activité apparaît limitée (600 patients par an) alors qu'elle s'adresse autant aux militaires engagés sur le terrain qu'à la population civile. Pourquoi ?

#### Réponse

En ce qui concerne les soldats de la coalition, l'HMC ne recevait aucun militaire américain compte-tenu de la proximité avec l'hôpital américain de Bagram qui assurait le soutien des forces américaines. Quant à la population civile, il s'agissait soit d'afghans provenant des districts de Surobi ou de la province de Kapisa pris en charge initialement par les médecins généralistes des forces et transférés par hélicoptère sur l'HMC, soit de civils provenant directement de Kaboul pour lesquels l'accès à l'HMC était volontairement limité par le commandement OTAN afin de ne pas concurrencer et affaiblir les structures de soins locales afghanes en cours de développement. Toutes ces raisons expliquent qu'un nombre limité de patients ont été pris en charge sur l'HMC de KAIA sur la

période étudiée.

#### Question du Professeur Jacques Hureau

Vous ne disposez que de 24 lits. Quelle est votre durée moyenne d'hospitalisation, en particulier pour la population civile afghane ?

#### Réponse

Les soldats de la coalition restent très peu de temps sur l'HMC : moins de 24 heures pour les blessés graves rapatriés dans les hôpitaux d'infrastructure (évacuation sanitaire), quelques jours pour les blessés plus légers en attente d'un rapatriement (rapatriement sanitaire) ou d'un retour sur le terrain. Pour la population civile afghane, la politique était d'assurer une prise en charge complète jusqu'à rétablissement complet compte-tenu des difficultés à transférer les patients dans une structure sur Kaboul (problèmes de places, d'argent...). Ainsi la durée d'hospitalisation des civils afghans était la plus longue avec plus de deux semaines en moyenne, sachant que certains patients pris en charge pour des brûlures graves ont pu rester plusieurs mois hospitalisés à l'HMC.

## Références

1. NATO Logistics Handbook. Senior NATO Logisticians' Conference Secretariat NATO Headquarters Brussels. Chapter 16: Medical Support (Role Support). 1997; Available at: <http://www.nato.int/docu/logi-en/1997/lo-1610.htm>
2. Coalition Military Fatalities by Year. Fatalities by Province. 2011; Available at: <http://icasualties.org/OEF/index.aspx>
3. Afghanistan Annual Report on Protection of Civilians in Armed Conflict, 2010; Available at: <http://www.unama.unmissions.org/.../March%20PoC%20Annual%20Report%20Final.pdf>
4. Hartenstein I. Medical Evacuation in Afghanistan. 2008; Available at: <http://www.rta.nato.int/Pubs/RDP.asp?RDP=RTO-MP-HFM-157>
5. Wider A. Aid and stability in Pakistan: lessons from the 2005 earthquake response. *Disasters* 2010 ; 34 : S406-26.
6. Bristol N. Military incursions into aid work anger humanitarian groups. *Lancet* 2006 ; 367 : 384-6.
7. Paul MG, Kim D, Tylka BL, Crabtree TG, Drost T, Newcomb EW 3rd, McGuire AM. Laparoscopic surgery in a mobile army surgical hospital deployed to the former Yugoslavia. *Surg Laparosc Endosc* 1994 ; 4 : 441-7.
8. Kluger Y, Peleg K, Daniel-Aharonson L, Mayo A. The special injury pattern in terrorist bombings. *J Am Coll Surg* 2004 ; 199 : 875-9.
9. Duchesne JC, McSwain NE Jr, Cotton BA, Hunt JP, Dellavolpe J, et al. Damage control resuscitation: the new face of damage control. *J Trauma* 2010 ; 69 : 976-90.
10. Chambers LW, Green DJ, Gillingham BL, Sample K, Rhee P, et al. The experience of the US Marine Corps' Surgical Shock Trauma Platoon with 417 operative combat casualties during a 12 month period of operation Iraqi Freedom. *J Trauma* 2006 ; 60 : 1155-61, discussion 1161-4.
11. Willy C, Hauer T, Huschitt N, Palm HG. "Einsatzchirurgie"--experiences of German military surgeons in Afghanistan. *Langenbecks Arch Surg* 2011 ; 396 : 507-22.
12. Eardley WG, Taylor DM, Parker PJ. Training tomorrow's military surgeons: lessons from the past and challenges for the future. *J R Army Med Corps* 2009 ; 155 : 249-52.
13. Becker HP. The challenge of military surgical education. *World J Surg* 2005 ; 29 Suppl 1 : S17-20.
14. Pons F. Chirurgien des armées. La nécessité d'une formation particulière. e-mémoires de l'Académie Nationale de Chirurgie 2007 ; 6 : 49-52.
15. Holcomb JB, Stansbury LG, Champion HR, Wade C, Bellamy RF. Understanding combat casualty care statistics. *J Trauma* 2006 ; 60 : 397-401.