

# Accueil massif de victimes à l'HIA Bégin : Retour d'expérience des attentats à Paris du vendredi 13 novembre 2015

## Massive Casualties at Bégin Military Teaching Hospital: Feedback from the Terrorist Attacks in Paris on Friday, November 13, 2015

O Barbier, A Bouchard, M Le Bars, D Ollat, G Versier

*Service de chirurgie orthopédique - HIA Bégin - Saint Mandé.*

### Mots clés

- ◆ Afflux massif
- ◆ Terrorisme
- ◆ Triage
- ◆ Damage Control
- ◆ Plan blanc

### Résumé

Les guerres récentes ont permis au Service de Santé des Armées d'améliorer la qualité de la prise en charge des blessés de guerre en opération extérieure. Le 13 novembre 2015, c'est à Paris que la France fut directement frappée et l'Hôpital d'Instruction des Armées Bégin, comme plusieurs hôpitaux parisiens, ont dû faire face à un afflux massif d'un grand nombre de victimes par balles. Grâce à notre expérience opérationnelle, les blessés hospitalisés dans les hôpitaux militaires ont bénéficié d'une prise en charge basée sur les principes du triage et le damage control (DC). Quarante-cinq patients ont été pris en charge dans notre hôpital, d'âge moyen 32 ans. Lors du triage, huit patients étaient catégorisés T1 (dont 4 extrêmes urgences) et 37 étaient classés T2 (10 patients) ou T3 (27 patients). Vingt-deux blessés ont bénéficié d'une prise en charge chirurgicale en urgence pour des plaies isolées des parties molles des membres dans 15 cas, des fractures balistiques dans 8 cas (dont une avec une plaie cervicale) et cinq plaies abdominales. Deux patients classés T1 EU sont décédés précocement. Au total, plus de 50 interventions ont été réalisées dont des parages itératifs, des modifications d'ostéosynthèse, trois amputations et deux lambeaux. A 9 mois, tous les patients sont sortis, sont cicatrisés et ont consolidés. Seule une patiente présente une raideur ayant nécessité une arthrolyse. Cet événement a montré que des blessures de guerres comparables à celle des militaires blessés au combat sont dorénavant visibles sur notre territoire. L'expérience acquise en matière de blessure de guerre par le Service de Santé des Armées est précieuse. Les principes de triage et de damage control doivent être connus de tous. Chaque hôpital doit être prêt à faire face à ce type d'afflux massif de blessés (plan blanc) sur le territoire.

### Keywords

- ◆ Massive casualties
- ◆ Terrorism
- ◆ Triage
- ◆ Damage Control
- ◆ Plan

### Abstract

Recent wars have enabled the French Army Health Service improve the quality of care for soldiers wounded in action. On 13 November 2015, it was in Paris that France was attacked and Bégin Military Teaching Hospital, as several hospitals in Paris, has faced lot of victims wounded by bullets. With our operational experience, the victims have received cares based on the principles of triage and Damage Control (DC). Forty-five patients were taken in care in our hospital, with an average age of 32 years old. Initially, eight patients were categorized T1 (with 4 extreme emergencies) and 37 were classified T2 (10 patients) or T3 (27 patients). Twenty-two victims have undergone surgical treatment in emergency for soft tissue lesions of members in 15 cases, ballistic fractures in 8 cases (one with a neck wound) and five for penetrating abdominal lesions. Two patients classified T1 EU died early. In total, more than fifty surgeries were performed including iterative debridement's, modifications of fixation, three amputations and two flaps. With a follow up of 9 months, all patients were discharged, are healed and strengthened. Only one patient has a stiffness that required another surgery. This event has shown that war injuries like that of the wounded soldiers in battle are now possible in France. The experience of the French Army Health Service about war traumatology is precious and all should know principles of damage control. Each hospital must be ready to face this type of mass casualties in France.

Les guerres récentes ont permis au Service de Santé des Armées (SSA) d'améliorer la qualité de la prise en charge des blessés de guerre en opération extérieure. Le 13 novembre 2015, c'est à Paris que la France fut directement frappée et l'Hôpital d'Instruction des Armées (HIA) Bégin, comme plusieurs hôpitaux parisiens, ont dû faire face à un afflux massif d'un grand nombre de victimes par balles. L'HIA Bégin est un hôpital militaire intégré dans le réseau hospitalier de l'Est

parisien assurant une permanence de soins médico-chirurgicaux continue. Il dispose d'une réanimation de huit lits polyvalents et quatre lits de surveillance continue, d'un bloc opératoire avec neuf salles d'intervention, d'un service des urgences avec trois salles d'accueil des urgences vitales. Pour les hôpitaux militaires, cet afflux massifs de blessés de guerre ne fut pas sans rappeler ceux rencontrés en opération extérieure dans les antennes chirurgicales. Les principales

### Correspondance :

*Olivier Barbier*

*Service de chirurgie orthopédique - HIA Bégin - 69 Avenue de Paris - 94160 Saint-Mandé.*

*E-mail : olive.barbier@gmail.com*

Disponible en ligne sur [www.acad-chirurgie.fr](http://www.acad-chirurgie.fr)

1634-0647 - © 2016 Académie nationale de chirurgie. Tous droits réservés.

DOI : 10.14607/emem.2016.4.069

T1		T2	T3	T4
Mention Extrême-Urgence	Autres T1			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choc hémorragique non contrôlé</li> <li>- Asphyxie</li> <li>- Obstruction des voies respiratoires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plaie de l'abdomen</li> <li>- Plaie crâniocérébrale avec apparition de signes neurologiques</li> <li>- Lésion des artères fémorale, poplitée, axillaire ou humérale</li> <li>- Fractures ouvertes de hanche, de fémur ou d'épaule</li> <li>- Amputation traumatique de membre et hémorragie contrôlée</li> <li>- Plaies oculaires avec risque de cécité (bilatérales)</li> <li>- Brûlures de 15 à 50 %</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fractures ouvertes (humérus, avant-bras, genou, jambe, cheville, pied)</li> <li>- Plaies maxillofaciales (sans obstruction)</li> <li>- Plaies oculaires</li> <li>- Plaies de la main</li> <li>- Délaiement important des parties molles près des racines des membres</li> <li>- Plaies articulaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fractures fermées</li> <li>- Brûlures minimales</li> <li>- Plaies minimales des parties molles</li> <li>- Entorses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Traumatismes crâniens et coma</li> <li>- Brûlures supérieures à 50 %</li> <li>- Polytraumatisme et choc hémorragique non contrôlé</li> <li>- Multiples blessures et choc hémorragique non contrôlé</li> </ul>

Figure 1. La classification OTAN (1).

similitudes furent le nombre important de victimes, la typologie des lésions avec des plaies par balles ou explosion, la gestion des délais avant l'arrivée des premiers blessés avec une montée en puissance de la structure d'accueil et enfin surtout la prise en charge médico-chirurgicale des victimes adaptée selon les principes du Damage Control. Le but de ce mémoire est de faire le point sur la prise en charge de ces blessés à l'HIA Bégin et de discuter de pistes d'améliorations pour les hôpitaux qui pourront dans l'avenir faire face à ce type de situation d'exception.

## Rappel des faits à l'HIA Bégin

Le 13 novembre 2015, une série de fusillades et d'attaques-suicides meurtrières, revendiquées par l'organisation terroriste État Islamique, ont été perpétrées dans la soirée, à Paris et dans sa périphérie par trois commandos distincts. La première attaque a eu lieu à Saint-Denis, aux abords du stade de France, en marge d'un match de football avec trois terroristes qui se sont fait exploser vers 21h20, suivi immédiatement après d'autres attaques dans plusieurs rues des 10ème et 11ème arrondissements de Paris, où trois individus ont mitraillé des terrasses de cafés et de restaurants. Pour finir, l'attaque la plus longue et la plus meurtrière a lieu à 21h40 dans la salle de spectacle du Bataclan.

En réponse, à 21h45, l'HIA Bégin fut mis en alerte par la régulation médicale de la Brigade des Sapeurs-Pompiers de Paris (BSPP) alors qu'une chirurgie était en cours et une seconde était envisagée. À cet instant, le service des urgences et de réanimation avait sept lits de réanimation disponibles et un patient était pris en charge pour une douleur thoracique aiguë. L'équipe de garde de l'HIA Bégin se composait alors d'un chirurgien et son interne, d'un infirmier de bloc opératoire (IBODE), de deux médecins anesthésistes réanimateurs (MAR), d'un infirmier anesthésiste (IADE), d'un médecin urgentiste avec deux internes, d'un radiologue et son manipulateur en électroradiologie, d'un technicien de laboratoire et d'un cardiologue de garde à l'unité de soins intensifs de cardiologie (USIC).

À 21h50 (H+ 5 min), l'HIA Bégin activait sa chaîne d'alerte verticale (direction de l'établissement) et transversale (chirurgie viscérale, chirurgie orthopédique, laboratoire et imagerie médicale) afin de monter en puissance les capacités d'accueil des pôles d'anesthésie-réanimation, des urgences et du bloc opératoire. La direction de l'établissement a rappelé alors 6 chirurgiens, 4 MAR, 5 IADE, 5 IBODE, 3 médecins urgentistes, dépassant les objectifs en termes d'effectifs prévus

dans le Plan Blanc de l'établissement en cas d'afflux massif de blessés.

À 22h15 (H + 30 min), la cellule de crise (CC) était mise en place (dirigée par le directeur adjoint de l'hôpital) et les premières mesures étaient prises en attendant d'éventuels blessés en l'absence de données fiables de la régulation de la BSPP-SAMU 75 afin d'anticiper les besoins sur :

- le renforcement du dépôt de sang de l'HIA Bégin (Plasma Lyophilisé du SSA et CGR : concentré de globules rouges) ;
- la libération du bloc opératoire (fin de la chirurgie en cours, report du second patient chirurgical et transfert en USIC du patient des urgences) ;
- armement avec le personnel arrivé de la réanimation, des urgences et du bloc opératoire, et transformation de la salle d'attente des urgences en une salle de triage à six postes.

À 23h00 (H + 75 min), l'HIA Bégin était en mesure d'armer quatre salles opératoires. La CC assurait la poursuite de la montée en puissance du dispositif, dans les domaines de la mise en sécurité de l'établissement, de l'identification des blessés, du soutien psychologique des victimes et de leurs accompagnants, des besoins logistiques de toute nature, et de la gestion des flux d'informations de l'HIA.

À 23h55 (H + 130 min), les premières victimes arrivaient, en trois vagues, soit 45 patients en 2h30. Une catégorisation des blessés était faite à leur arrivée par un binôme chirurgical - MAR afin de programmer l'ordre de passage au bloc opératoire. En plus, une victime sans lien avec les attentats avec un traumatisme crânien grave en anisocorie arriva aux urgences. Elle fut mise en condition de survie et transférée vers le CHU Bicêtre.

Parmi les victimes, trois victimes étaient en arrêt cardio-circulatoire (ACR) à leur arrivée et catégorisée T1 / Extrême Urgence. Après la récupération d'une activité circulatoire spontanée, deux des patients ont bénéficiés d'une chirurgie d'hémostase en urgence (néphrectomie, colectomie et packing hépatique pour l'une et splénectomie, colectomie, suture de veine iliaque et packing pour l'autre). Le troisième patient, avec un fracas du membre inférieur hémorragique, fut réanimé et transfusé en réanimation puis opéré. Durant les 24 heures suivantes, 24 interventions chirurgicales ont été réalisées (22 patients et 2 reprises chirurgicales précoces), dont neuf dans les huit premières heures (patients catégorisés T1 et T2). 5 blocs opératoires ont été ouverts en même temps, armés par 3 équipes de chirurgie orthopédique la nuit et 2 de chirurgie viscérale. Les victimes catégorisées en T3 ont été hospitalisées dans un service dédié (service de chirurgie ambulatoire). Treize patients ont été transfusés durant les 36 premières heures (soit un total de 23 CGR, 14 PLYo, 1 PFC et 1 unité plaquettaire).

À 2h30 (H + 285 min), l'alerte était terminée. Les patients opérés catégorisés T1 et T2 étaient hospitalisés dans un service dédié en hospitalisation chirurgicale de semaine. La posture renforcée de l'HIA Bégin était maintenue par la CC tout le week-end, compte-tenu du contexte d'insécurité à Paris et afin de poursuivre les soins.

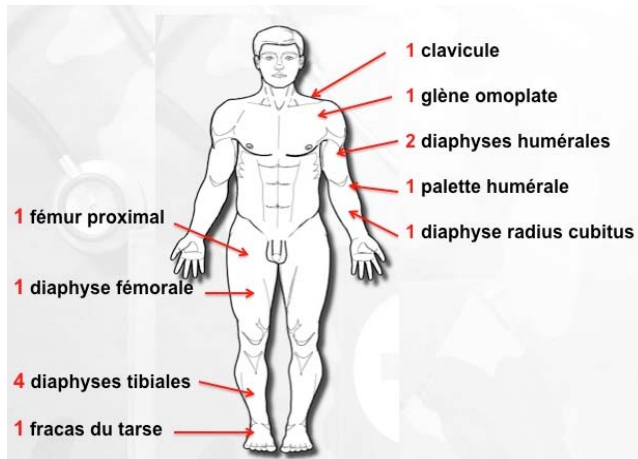


Figure 2. bilan des fractures balistiques reçues.

## Bilan, typologie des blessures et catégorisation des blessés

Au total, 45 blessés ont été pris en charge à l'HIA Bégin, dont 22 qui ont été opérés. L'âge moyen des victimes était de 31,6 ans et le sex ratio était 1.

Les patients ont été catégorisés de façon dynamique dès leur arrivée et réévalués régulièrement en fonction de leur évolution et du bilan lésionnel. Le nombre total de patients opérés dans les 24 premières heures était de 22.

Initialement, à l'arrivée, 8 patients étaient annoncés et considérés comme des urgences absolues :

- une plaie abdominale en ACR à l'admission ;
- deux plaies thoraco-abdominales, une en ACR à l'admission ;
- une plaie abdomino-pelvi-fessière ;
- un fracas de jambe hémorragique garroté (2 ACR au SAU) ;
- deux polyfracturés (3 impacts et 5 impacts) ;
- une plaie cervicale avec atteinte œsophage.

Les 37 autres étaient annoncés comme des urgences relatives. Après le premier bilan et la réévaluation de la gravité des patients, le bilan définitif faisait état, selon la classification OTAN (1) (Fig 1) de :

- **8 patients classés T1** (mise en jeu du pronostic vital si un traitement chirurgical ou de réanimation n'est pas entrepris le plus vite possible) dont 4 patients avec la mention Extrême Urgence et opérés en urgence :
  - une plaie abdominale en arrêt cardio respiratoire à l'arrivée ;
  - deux plaies thoraco-abdominales dont une en arrêt cardio respiratoire à l'arrivée ;
  - une plaie abdomino-pelvi-fessière ;
  - un fracas de jambe garroté en arrêt cardio-respiratoire à l'arrivée ;
  - un fracas balistique du fémur proximal ;
  - une plaie cervicale avec plaie de l'œsophage et fracture de la clavicule ;
  - une plaie par balle de l'épaule avec fracture de la glène.
- **10 patients catégorisés T2** (traitement chirurgical urgent mais qui peut être différé sans mettre en jeu le pronostic vital) et de **4 patients catégorisés T3** (patient nécessitant un geste chirurgical sans urgence ou ne nécessitant pas de geste chirurgical) qui furent opérés après 6 heures :
  - 6 victimes avec des fractures balistiques dont 2 polyfracturés ;
  - 7 plaies des parties molles sans fracture ou polycrissage ;
  - 1 plaie pelvi fessière.



Figure 3. Patient ayant présenté une plaie par balle du fémur proximal. Mise en place initialement d'un fixateur ilio fémoral puis conversion par un clou fémoral proximal.



Figure 4. Patient opérée d'une fracture balistique du coude. Ostéosynthèse initiale à minima par broche puis conversion par ostéosynthèse par plaque.

- **23 patients catégorisés T3** et n'ayant pas été pris en charge au bloc opératoire dont 8 pour des plaies minimales, un pour une fracture fermée traitée orthopédiquement, 2 pour des contusions et 12 étant des impliqués psychologiques sans atteinte organique.

Parmi les 22 patients opérés, le bilan lésionnel retrouvait :

- 15 patients avec des plaies isolées des parties molles ;
- 8 patients présentaient une ou plusieurs fractures, totalisant en tout 13 fractures (3 poly-fracturés) (Fig 2). La localisation des fractures était de 6 au membre supérieur (une fracture de la clavicule, une fracture de la glène de la scapula, 2 fractures de la diaphyse humérale et 1 fracture de la palette humérale, 1 fracture des deux os de l'avant-bras) et 7 au membre inférieur (2 fractures du fémur, 4 fractures du tibia, 1 fracture du tarse) ;
- 4 patients présentaient des plaies délabrantes des parties molles (un à l'avant-bras et à la cheville, un à la jambe et au pied, un au niveau des deux jambes et un autre au niveau de la jambe).

Les lésions associées étaient de 3 lésions vasculaires (2 interruptions des 3 axes de jambe et 1 section de l'artère tibiale antérieure) et 7 lésions nerveuses (2 lésions du nerf radial, 3 lésions du nerf tibial postérieur, 1 lésion du nerf fibulaire profond, 1 contusion du sciatique).

## Prise en charge à l'HIA Bégin

A l'HIA Bégin, compte tenu de l'ampleur de l'arrivée de blessés et fort de son expérience en chirurgie de guerre, les blessés ont été pris en charge selon les principes du Damage Control (DC). L'objectif du DC est en premier lieu de sauver la vie du blessé en arrêtant les hémorragies et en limitant l'infection. Cette stratégie consiste à réaliser des gestes chirurgicaux incomplets, provisoires et courts (< 1 heure), permettant de transférer rapidement le patient en réanimation pour permettre sa mise en condition de survie avant une chirurgie définitive.

Les 4 patients T1 en Extrême Urgence (T1/EU) ont bénéficié d'un bilan initial sommaire avec une FAST-écho et ont été pris en charge au bloc opératoire immédiatement devant la présence d'une hémopéritoine abondant. Le premier patient était un homme de 62 ans qui présentait de plaies abdominales pénétrantes et qui est arrivé en arrêt cardio-respiratoire. Il fut pris au bloc opératoire en urgence pour la réalisation d'une laparotomie écourtée pour contrôler une hémopéritoine massif lié à une plaie de la veine rénale avec une fracture du rein droit et une plaie du lobe hépatique droit ainsi que des plaies du grêle et du colon. Il a bénéficié d'une néphrectomie d'hémostase, d'un packing hépatique et d'une colostomie (suture du grêle et colectomie sans rétablissement de continuité). Il est décédé 4 heures après son arrivée en réanimation. Le second patient T1/EU était un homme de 31 ans arrivé en arrêt cardio-circulatoire avec une plaie lombaire gauche. Il a bénéficié d'une laparotomie écourtée pour une plaie de la rate et diaphragmatique avec un hématome rétro-péritonéal non expansif. La chirurgie a consisté en une splénectomie d'hémostase avec une suture du diaphragme et un packing du rétro-péritoine et un drainage thoracique. Il fut repris 2 heures après devant la persistance d'un saignement intra abdominal non contrôlé pour une suture de la veine iliaque et un nouveau packing pelvien et une colectomie. Il est décédé en réanimation 5 heures après. Le troisième patient T1/EU était un homme de 33 ans avec une plaie thoraco-abdominale gauche et de la face en choc hémorragique sur hémopéritoine et qui a bénéficié d'une laparotomie écourtée pour la réalisation de l'hémostase d'une plaie hépatique, d'une suture diaphragmatique et d'un drainage thoracique. Le quatrième patient T1/EU était un homme de 27 ans arrivé garroté en racine de cuisse gauche pour un fracas du 1/3 inférieur de la jambe gauche en choc hémorragique et ayant fait 2 arrêts cardiaques en pré-hospitalier. Après stabilisation en réanimation, il fut opéré pour réaliser l'hémostase, le parage et une exofixation temporaire. Le bilan à l'angio-TDM réalisé à J+1 montrait une interruption des 3 axes de jambe. Après un second parage itératif retrouvant une perte de substance nerf tibial postérieur de 10 cm, après décision conjointe avec le patient, une amputation de raison de la jambe a été réalisée le quatrième jour.

Le cinquième patient classé T1 présentait une plaie lombopelvipérinéale droite. La FAST Echo était négative mais la tomodensitométrie (TDM) retrouve une hémopéritoine. Il a bénéficié d'une coelioscopie exploratrice et d'une colostomie de décharge sur baguette. Les trois autres T1 étaient un patient qui a bénéficié d'un fixateur externe ilio-fémoral sur un fracas proximal du fémur (Fig 3), un patient avec une plaie de l'épaule par balle avec une fracture de glène et ayant bénéficié d'une ostéosynthèse de la glène par vis et une patiente avec une plaie de l'œsophage avec une fracture de la clavicule.

Parmi les patients classés T2, deux d'entre eux présentaient des lésions du tronc avec une plaie de l'abdomen non pénétrante et le second avec une plaie en séton de la fesse passant en pré sacré. Ils ont été pris en charge aux urgences où un bilan lésionnel a été fait avec une fast-écho et une TDM. Ils ont ensuite bénéficié d'un parage chirurgical.

Tous les autres patients classés T2 ou T3 opérés ont été pris en charge pour des lésions isolées de l'appareil locomoteur (12 patients). La prise en charge selon les principes du DC orthopédique a consisté en un bilan initial avec des radiographies et un TDM en cas d'atteinte articulaire. Au bloc opératoire, le choix a été celui de l'utilisation préférentielle du fixateur externe. Initialement, toutes les lésions ont été parées et 7 exofixations ont été réalisées. Un patient a bénéficié d'un montage huméro-ulnaire sur un fracas proximal des deux os de l'avant-bras. Une patiente a eu une exofixation des 2 jambes ainsi que le patient classé T1 pour un fracas de jambe hémorragique. Enfin, une patiente présentant un fracas du bras, du fémur et du tibia et du tarse a bénéficié d'une

exofixation humérale, fémorale, et d'une amputation de sauvetage en jambe. Une patiente a bénéficié d'une ostéosynthèse interne à minima par broche du coude sur une fracture de la palette humérale (Fig 4).

En secondaire, plus de 50 interventions chirurgicales dans la semaine suivante ont été réalisées avec des parages itératifs et des modifications du montage des fixateurs externes pour tous les patients exofixés. Deux conversions précoces ont été réalisées avec la mise en place d'un clou proximal de fémur chez le patient avec un fixateur ilio-fémoral après une période de traction trans condylienne de 3 semaines pour permettre la cicatrisation des parties molles et une ostéosynthèse par plaque latérale de coude sur la fracture de la palette humérale devant un démontage précoce du brochage initial. Deux amputations secondaires dites de raison en jambe ont été réalisées, la première pour le patient T1 avec un fracas hémorragique de jambe à J+4 et une seconde à J+91 devant un délabrement des parties molles de la face postérieure de la cheville après échec de couverture du tendon d'Achille et de la greffe nerveuse du nerf tibial postérieur. Aussi, deux gestes de couverture par lambeaux ont été faits, un lambeau sural à pédicule inversé pour un délabrement de la face postérieure de la cheville et un lambeau libre fascio cutané latéral de cuisse sur une jambe. Deux patients ont bénéficié d'une reconstruction osseuse selon la technique de la membrane induite (un radius et un tibia). Pour les lésions nerveuses, la lésion du nerf radial a récupéré au 6ème mois. Trois patients avaient des lésions du nerf tibial postérieur avec section complète dont deux qui ont été amputés. Le troisième a bénéficié d'une réparation avec un neurotube Integra® sur une perte de substance de 2,5 cm et qui n'a pas récupéré et a été amputé secondairement. Un patient avait une lésion du nerf fibulaire profond et un second une parésie sciatique qui ont récupéré en 1 mois avec la rééducation. La prise en charge des lésions vasculaires a consisté à 2 amputations sur une atteinte des trois axes de la jambe et une ligature de l'artère tibiale postérieure sur une atteinte isolée. A 1 mois, tous les patients avaient cicatrisé de leurs plaies et à 6 mois tous les patients avaient consolidé sans infection. Une patiente a présenté une raideur du coude ayant nécessité une arthrolyse au 10ème mois avec ablation d'une plaque humérale distale.

## Discussion et leçons pour l'avenir

Le 13 novembre 2015, l'HIA Begin a dû faire face pour la première fois à un afflux de blessés par balles en milieu civil. Les mêmes procédures que celles que le SSA a l'habitude de mettre en œuvre pour la prise en charge des blessés de guerre en opération extérieure ont été appliquées.

La première caractéristique à noter est la mise en œuvre rapide du plan d'urgence et sa capacité de réaction à rappeler suffisamment de personnels pour monter en puissance sa capacité d'accueil. À la lumière de ces attentats, les plans d'afflux massifs de blessés furent adaptés pour être encore plus réactif en cas de crise. Le point important en cas de crise est de mettre à profit le délai entre l'alerte et l'arrivée des premiers blessés pour monter en puissance nos capacités de manière rapide et efficace, triplant ainsi nos possibilités d'accueil en une heure le rendant fluide et coordonné tout au long de la chaîne de prise en charge des blessés. Ce délai permettant d'organiser et d'optimiser l'accueil est essentiel dans la coordination de la prise en charge des blessés. Ainsi, à la vue de ces événements, tous les hôpitaux devraient réactualiser leur plan d'urgence pour faire face à cette nouvelle menace terroriste dont les caractéristiques sont son polymorphisme des moyens de nuire - son imprévisibilité et l'ampleur des conséquences en termes de nombre de blessés et de répercussion psychologique sur la population. Chaque établissement de santé doit donc « s'approprier » le Plan Blanc et le



réécrire dans le détail en intégrant circuits des ambulances, l'organisation de l'accueil, l'identification des victimes, l'affectation des locaux, le parcours des patients selon leur gravité, la procédure de rappels des personnels, la localisation du stockage des moyens supplémentaires dédiés plan blanc...

Le second point clé de la prise en charge d'un afflux massif de blessés est la nécessité d'organiser une catégorisation des blessés voire un triage médico-chirurgical en cas d'afflux saturant. Cette catégorisation repose sur la classification OTAN (1) validée qui différencie les patients T1 (Immediate en anglais) dont EU en danger de mort nécessitant un geste chirurgical immédiat, des patients T2 (Delayed) nécessitant un geste chirurgical retardé, des patients T3 (Minimal) présentant des lésions bénignes et les patients T4 (Expectant) présentant des lésions trop graves pour être sauvés. Elle se doit d'être dynamique prenant en compte l'évolution de l'état du patient. En cas d'afflux saturant, les structures de soins sont dépassées du fait de l'inadéquation des moyens aux demandes et un triage sera alors nécessaire. Ce triage repose sur une logique collective qui vise à faire le mieux pour le plus grand nombre et non pas tout faire pour une victime. A l'HIA Bégin, l'afflux massif fut limité et non saturant du fait des norias suffisamment étalées dans le temps, permettant la prise en charge de tous les blessés. Probablement qu'en cas d'afflux saturant, les premiers blessés abdominaux qui sont décédés n'auraient pas été catégorisés T1 mais T4 pour ne pas « emboliser » le bloc opératoire. Il en ressort ainsi le caractère difficile et complexe du triage qui doit pour nous être réalisé systématiquement par un binôme expérimenté (chirurgien expérimenté /MAR). En cas d'afflux massif non saturant ou limité, cette catégorisation a pour but d'orienter le patient dans la chaîne de soins et permet de planifier les chirurgies. Aucun patient n'a été classé T4 à l'HIA Bégin (2).

Un troisième point découle du second. En cas d'afflux massif, la place de la régulation est primordiale. Lors de cet attentat, la régulation de la BSPP et du SAMU a adapté les transferts de blessés en fonction des capacités d'accueil des hôpitaux et de leur spécificité technique. Ainsi, aucune structure hospitalière ne fut saturée. La rédaction du plan blanc par les autorités sanitaires doit prendre en compte cette composante et connaître parfaitement les moyens des structures d'aval pour permettre une régulation adaptée. Actuellement, les pompiers de Paris disposent d'un Plan rouge dit « Alpha » pour faire face au format « multisite » d'une catastrophe. Le Plan blanc élargi actuel est son tenant hospitalier, rappelant le plan d'ORganisation de la réponse du système SANitaire (ORSAN) pour l'Accueil MASSif de nombreuses VICTIMES non contaminées (AMAVI). L'HIA Bégin, de par ses compétences pour la prise en charge des blessés de guerre et son organisation, a pu assurer pleinement son rôle dans ce dispositif. L'actualisation périodique des Plans blancs ainsi que la simulation régulière de leur mise en œuvre sont des éléments essentiels au maintien d'une posture opérationnelle pour tous.

En outre, parallèlement à une régulation adaptée, le problème de l'identification des victimes est primordial. À l'HIA Bégin, le choix fut celui de préparer à l'avance des identités « patient inconnu » permettant d'attribuer un numéro à chaque victime dès l'arrivée à l'hôpital. L'inconvénient de cette procédure est qu'elle nécessite de recroiser secondairement les informations avec les vraies identités des victimes, processus fastidieux et soumis à un risque d'erreur. L'idéal serait une compatibilité entre l'identification des victimes lors du relevage et à l'hôpital. Certaines victimes ont bénéficié de bracelets SINUS ayant permis à ces dernières d'être tracées de manière continue sans perte d'informations tout au long de leur parcours de soins depuis la prise en charge sur le terrain jusqu'à l'hôpital (3) où le lecteur était absent. Ce système actuellement mis en place devrait se généraliser à tous les hôpitaux pour une meilleure traçabilité.

En ce qui concerne la prise en charge médico-chirurgicale, le choix fut celui d'appliquer les mêmes procédures qu'en opération extérieure selon les principes du Damage Control (DC).

Le DC, terme marin de sauvetage provisoire d'un bateau par obturation des voies d'eau et éteindre l'incendie afin qu'il rejoigne le port le plus proche pour une réparation complète, fut initialement développé pour faire face aux traumatismes abdominaux avec hémorragie massive (4) puis a ensuite été appliqué à la prise en charge des polytraumatisés ayant des fractures des os longs et du bassin. Le DC consiste premièrement en une chirurgie écourtée centrée sur les gestes simples pour sauver la vie en arrêtant les hémorragies et limitant l'infection (aérostase, hémostase, coprostase, non-fermeture pariétale, pose d'un shunt vasculaire, et/ou à l'immobilisation des fractures par la pose d'un fixateur externe). A la phase initiale, l'objectif est de limiter l'agression chirurgicale (choc chirurgical) en renonçant au traitement idéal des lésions pour un traitement temporaire, rapide et peu invasif afin de permettre une prise en charge réanimatoire efficace et éviter le cercle vicieux hypothermie - acidose lactique - CIVD source de décès (5-9). Après une réanimation intensive par rééquilibration hydro-électrolytique et correction des troubles de l'hémostase (remplissage vasculaire, lutte contre l'hypothermie, transfusion précoce...), une nouvelle intervention est réalisée pour le traitement chirurgical définitif quand le patient est stabilisé (rétablissement de la continuité digestive, reprise du fixateur externe ou conversion en ostéosynthèse interne, ...). Trois amputations ont été réalisées. La première était une amputation de sauvetage devant un fracas osseux du pied avec un déficit neuro vasculaire complet. Les deux autres amputations furent des amputations dites de raison qui visent à restaurer au plus vite la fonction et l'autonomie du patient et lui éviter une chirurgie de reconstruction lourde et longue au prix d'un membre peu fonctionnel. L'enjeu est d'éviter d'arriver à une amputation de résignation après échec de longs traitements chirurgicaux.

Pour finir, cet événement a mis en avant la nécessité d'avoir une « cellule de crise » permettant de gérer l'organisation des soins au sein de l'hôpital (ouverture de lit, modification des plannings...) mais aussi de gérer l'ensemble des sollicitations extérieures aux soins dont la forte pression médiatique (10). L'accueil des impliqués, des familles, tant téléphonique que sur place, la gestion des patients décédés, la communication avec les autorités doivent être organisés sans perturber la prise en charge médico-chirurgicale. La place des psychiatres dès la phase initiale pour l'encadrement des familles et des impliqués est aussi primordiale dans le cadre de leur accompagnement et la prévention d'un syndrome de stress post-traumatique invalidant. A l'HIA Bégin, le service de psychiatrie avait été immédiatement mobilisé pour apporter leur aide car ça fait doublon ! Leur rôle est aussi important dans le soutien des personnels soignants, toute catégorie confondue, pour les aider à faire face à une telle situation exceptionnelle source également de type de complications psychologiques post-traumatiques.

## Conclusion

Le 13 novembre 2015, la France a subi une de ses plus grandes attaques terroristes sur son sol. Cet événement a montré que des blessures de guerres comparables à celle des militaires blessés au combat sont dorénavant visibles sur notre territoire. L'expérience acquise en matière de blessures de guerre par le Service de Santé des Armées est précieuse et son expérience peut servir pour l'ensemble du système de soins français. Les principes de triage et de damage control doivent être connus de tous. Chaque hôpital doit être prêt à faire face à ce type d'afflux massif de blessés sur le territoire. Pour y parvenir, les trois fondamentaux sont l'organisation anticipée de la capacité de montée en puissance de son hôpital grâce à l'appropriation du Plan Blanc de son établissement, la connaissance des principes de catégorisation et de triage médico-

chirurgical et enfin l'utilisation des principes de prise charge chirurgicale et réanimatoire du Damage Control.

## Références

1. Service de Santé des Armées. Délais cliniques et catégorisation pour la relève et le triage des blessés de guerre. In: EMO- SANTE, eds. IM N°913/DEF/DCSSA/EMO ed. Paris: ministère de la Défense 2010.
2. de Saint Maurice G, Ould-Ahmed M. Retour d'expérience des attentats du 13 novembre 2015. Rôle de deux hôpitaux d'instruction des Armées. *M. Ann. Fr. Med. Urgence.* 2016;6:39.
3. Arrêté du 4 février 2015 modifiant l'arrêté du 17 février 2010 portant création d'un traitement automatisé des données à caractère personnel dénommé « système d'information numérique standardisée » (SINUS), n° 38 du 14 février 2015 (2015). *Journal Officiel de la République Française.* <http://www.legifrance.gouv.fr/af-fichTexte.docidTexte=LEGITEXT000030237096&date-Texte=20150714> (Dernier accès le 21 décembre 2015).
4. Rotondo MF, Schwab W, McGonigal MD, et al. Damage control : an approach for improved survival in exsanguinating penetrating abdominal injury. *J Trauma* 1993;35:375-S83.
5. Pape HC, Stalp M, Griensven M, Weiberg A, Dahlweit M, Tscherne H. Optimal timing for secondary surgery in polytrauma patients : an evaluation of 4314 serious-injury cases. *Chirurg* 1999;70:1287-93.
6. Pape HC, Giannoudis P, Krettek C. The timing of fracture treatment in polytrauma patients: relevance of damage control orthopedic surgery. *Am J Surg* 2002;183:622-9.
7. Morley J, Kossygan K, Giannoudis PV. Damage control orthopaedics: a new concept in the management of the multiply injured patient. *Cur Orthop* 2002;16:362-7.
8. Giannoudis PV, Smith RM, Banks RE, et al. Stimulation of inflammatory markers after blunt trauma. *Br J Surg* 1998;85:986-90.
9. Stahel PF, Smith WR, Moore EE. Role of biological modifiers regulating the immune response after trauma. *Injury.* 2007;38:1409-22.
10. Hirsch M, Carli P, Nizard R, Riou B, Baroudjian B, Baubet T, et al. The medical response to multisite terrorist attacks in Paris. *Lancet.* 2015; 19;386(10012):2535-8.