

Prise en charge des victimes de traumatismes pénétrants

H. BOUTEILLER¹, P. BARON², M. CASTEL¹, A. VELLY¹,
L. COLLET¹, S. GALLET¹, J. BLEAS³, D. TRAN⁴

1. Introduction

La prise en charge d'un patient atteint d'un traumatisme pénétrant est un motif de recours fréquent en médecine d'urgence et plus particulièrement en extra-hospitalier. Les complications secondaires notamment septiques et la gravité des lésions associées comme les processus hémorragiques nécessitent une évaluation et une priorisation faisant appel aux équipes des structures mobiles d'urgences et de réanimation (SMUR).

Par traumatisme pénétrant on entend toute pénétration dans l'organisme d'une arme blanche, d'un projectile, d'une arme à feu (1, 2), ou de tout autre corps étranger quelle qu'en soit la nature, suite à une agression ou une tentative d'autolyse, de façon accidentelle ou provoquée, pouvant aussi être associée à d'autres évènements pathogènes : chute, accident du travail, accident de la voie publique...

Ces différents mécanismes multiplient le nombre et le genre des agents pénétrants : arme blanche, couteaux de cuisine, outils, machines agricoles ou industrielles, taules lors d'accident de voiture, branchages, armes à feu, fusil de chasse, engins explosifs, etc. Le développement de certains problèmes de société a majoré la fréquence de cette pathologie : la violence urbaine, la multiplication

1. IDE, Service des urgences, hôpital Ferdinand Grall, BP 719, 29207 Landerneau cedex.

2. IADE, SAMU 29, Centre Hospitalier Universitaire de la Cavale, boulevard Tanguy Prigent, 29609 Brest cedex.

3. Cadre de santé, Service des urgences, hôpital Ferdinand Grall, BP 719, 29207 Landerneau cedex.

4. Chef de service, Service des urgences, hôpital Ferdinand Grall, BP 719, 29207 Landerneau cedex.

Correspondance : Hélène Bouteiller. E-mail : lenoubouteiller@hotmail.fr

des agressions sous l'emprise d'alcool ou de divers stupéfiants. Ainsi, aux États-Unis, la mortalité secondaire aux armes à feu a dépassée celle imputable aux accidents de la route. Les traumatismes balistiques (3) aujourd'hui ne sont plus seulement une pathologie de temps de guerre mais aussi de temps de paix, d'autant plus que la diversité des armes et munitions disponibles est considérable.

Les équipes vont être confrontées à plusieurs types de localisations :

- cérébrale,
- thoracique,
- abdominale et pelvienne,
- vertébro-médullaire,
- membres,

avec une gravité initiale minimale apparente ou au contraire avec un pronostic vital engagé à très court terme.

2. Objectifs et stratégies de prise en charge en situation préhospitalière

Quel que soit sa position dans la chaîne de soins, en activité SMUR ou à l'accueil des urgences, les modalités de prise en charge imposent à l'infirmier(ère) (IDE) de centrer son action en gérant plusieurs éléments simultanément :

- apprécier la gravité initiale à partir d'une échelle de triage,
- évaluer le mécanisme du traumatisme et la nature de l'objet pénétrant,
- apprécier la nature et la gravité de la blessure,
- évaluer la douleur pour la soulager,
- prévenir les complications immédiates,
- activer la chaîne de soins spécifiques à certains types de lésions,
- gérer le contexte psycho-social souvent anxiogène pour la victime comme pour les soignants que le trauma soit accidentel ou intentionnel : agressivité, drogues, alcool, accident de la voie publique (AVP)...

L'enjeu majeur reste la survie du patient.

Les atteintes par traumatismes pénétrants peuvent mettre en jeu le pronostic vital du patient à plus ou moins long terme ou évoluer vers de graves séquelles. Leur prise en charge initiale doit être rapide et complète de manière à minimiser les conséquences. Malgré une apparence assez bénigne de prime abord elles peuvent occulter des lésions plus profondes parfois dramatiques.

La stratégie de prise en charge peut se baser sur trois concepts (4), notamment pour les plus graves d'entre eux :

- le concept de la GOLDEN HOUR,
- le concept du SMALL VOLUME RESUSCITATION,
- le concept du DAMAGE CONTROL.

Le concept dit de la « GOLDEN HOUR » consiste en une période de « sursis » qui doit être mise à profit pour orienter puis initier le plus rapidement possible les thérapeutiques adaptées à l'état clinique du patient. Dans la mesure où cette période est limitée dans le temps, on comprend parfaitement que le temps passé en préhospitalier pour un choc hémorragique par exemple est du temps perdu pour la réalisation d'un geste d'hémostase (chirurgie et/ou embolisation).

De plus en cas de choc hémorragique, ni le remplissage massif, ni l'utilisation de catécholamines ne permettent d'obtenir l'hémostase nécessaire au contrôle de la situation hémorragique et au contraire peuvent être à l'origine d'aggravation du pronostic des patients. C'est pour cette raison que le concept de SMALL-VOLUME RESUCITATION est actuellement proposé en association avec les solutés hypertoniques, l'objectif étant de restaurer une pression artérielle systolique ne dépassant pas les 80-90 mm/Hg (perception du pouls radial) et de diminuer les volumes perfusés afin de limiter les phénomènes de dilution et en particulier les problèmes de coagulation.

Le concept du DAMAGE CONTROL appliqué à l'homme signifie mettre en œuvre toute une série de techniques qui vont permettre de maintenir en vie un patient ayant une ou plusieurs lésions létales. Il comprend classiquement quatre phases :

- préchirurgie : comprend la phase préhospitalière et le déchoquage, se devant d'être la plus courte possible, d'autant plus que les lésions sont sévères, quitte à admettre le patient directement en salle d'opération,
- chirurgie : phase qui a pour objectif de contrôler le saignement et l'éventuelle contamination péritonéale en cas de perforation des organes creux, les gestes à effectuer doivent être simples et temporaires (packing),
- réanimation : phase de réanimation dont l'objectif est de corriger la coagulation, la volémie, l'acidose, l'hypothermie,
- chirurgie réparation définitive, une fois le patient stabilisé et normalisé.

2.1. Évaluation initiale

Il faut traiter la victime dans son ensemble. Toutes les détresses vitales qu'elles soient neurologiques, respiratoires ou hémodynamiques imposent une priorité de traitement et déterminent les premiers gestes à réaliser.

2.2. Évaluation secondaire

L'examen lésionnel clinique doit être complet et rapide sur un patient habillé d'abord puis déshabillé avec un découpage des vêtements évitant le refroidissement et respectant la pudeur. Il suit une démarche systématique et rigoureuse allant de la tête aux pieds sur un patient en décubitus dorsal autant que possible

selon le mécanisme pénétrant, à la recherche de plaies, d'hémorragie défense abdominale et de lésions associées (fractures...).

Dans cette évaluation de la gravité, plusieurs éléments doivent entrer en ligne de compte : la nature du traumatisme, la reconstitution du trajet anatomique, la présence d'une détresse vitale, et également la présence de signes cliniques volontiers peu bruyants mais qui doivent alerter le clinicien sur la gravité des lésions anatomiques. Les orifices d'entrée et de sorties dans le cadre d'une blessure par armes à feu sont à comptabiliser (idéalement chiffre paire).

La nature et la profondeur des plaies sont à explorer car elles renseignent sur l'agent pénétrant. Si l'agent pénétrant est toujours en place, il ne faut surtout pas chercher à l'enlever, ceci étant un acte chirurgical. Toutes informations concernant l'agent pénétrant sont à considérer, elles pourront être utilisées dans le cadre d'une enquête médico-légale (agression, tentative de meurtre...). La douleur doit être évaluée et la recherche de complications doit être constante. L'interrogatoire de la victime et/ou des témoins permet de préciser les circonstances et le mécanisme du traumatisme. Il faut consigner l'identité complète de la victime, son contexte social et professionnel, relever ses antécédents médicaux et chirurgicaux ainsi que les éventuels traitements en cours et allergies. Toutes les informations doivent être colligées et transmises, elles sont précieuses car le plus souvent uniques. Il est nécessaire d'informer le blessé sur son devenir immédiat (hôpital, intervention chirurgicale éventuelle...) en accord avec le médecin, y compris sur les risques exceptionnels.

Les coordonnées des proches ou celles d'une personne de confiance sont notées et une autorisation de soins pour les mineurs est demandée le cas échéant.

Important ! Toujours avoir à l'esprit :

- les plaies par armes à feu sont toujours plus graves que les plaies par armes blanches,
- aucune théorie physique ne permet de prévoir avec certitude le comportement d'un projectile dans le corps humain,
- plus que l'arme, c'est l'organe blessé qui fait la gravité du traumatisé,
- les complications septiques associées sont très fréquentes donc **antibioprophylaxie** de rigueur,
- les plaies par armes à feu causent souvent des lésions associées,
- toute lésion para-sternale est une plaie du cœur jusqu'à preuve du contraire,
- toute plaie située entre les clavicules et la ligne bi-mamelonnaire est susceptible d'atteindre les gros vaisseaux,
- toute lésion intrapéritonéale sera explorée au bloc opératoire,
- toute plaie située en dessous de la septième côte va intéresser l'abdomen,
- numéroter les plaies en cas de plaies multiples,
- ne jamais enlever l'objet pénétrant si celui-ci est toujours en place,

- tout changement intempestif de position peut induire un désamorçage de la pompe cardiaque,
- penser toujours à l'éventualité d'une lésion rachidienne lors d'un traumatisme pénétrant du thorax et de l'abdomen en fonction de l'objet pénétrant.

L'examen clinique, malgré sa rapidité doit être le plus précis et le plus complet possible car si dans une gare un train peut en cacher un autre, un traumatisme pénétrant peut occulter plusieurs lésions gravissimes. Au terme de cet examen, le médecin détermine les priorités thérapeutiques et le bilan donné au régulateur va permettre l'orientation du patient vers la structure hospitalière la plus proche et la plus adaptée (surtout en cas de chirurgie) et ce en fonction de l'atteinte rencontrée.

2.3. Le monitoring et la mise en condition

Il n'y a pas de particularité à la mise en place d'éléments de surveillance : électrocardioscope, mesure non invasive de la pression artérielle, saturation pulsée en oxygène.

La pose de deux voies veineuse de bon calibre, bien fixées est réalisée avec prélèvement d'un bilan standard (numération, coagulation, ionogramme) et groupage sanguin, rhésus avec agglutinines irrégulières.

Une mesure de la glycémie capillaire et une mesure de l'hémoglobine par un hémoglobinomètre de type HEMOCUE® complètent ces premiers examens. Cette dernière est répétitive pour surveiller l'apparition d'une éventuelle hémorragie.

Les voies veineuses permettent le remplissage vasculaire en cas de spoliation sanguine, d'assurer l'analgésie intraveineuse du patient et l'antibiothérapie nécessaire en fonction de l'agent vulnérant. L'oxygénothérapie est commencée en fonction de l'état clinique du patient, en cas de lésions thoraciques et en présence d'un état de choc. Les plaies sont emballées dans des pansements sommaires stériles.

2.4. La surveillance

Elle comprend les constantes citées ci-dessus mais aussi l'état neurologique (score de Glasgow), la respiration (fréquence respiratoire, dyspnée ?), la coloration, la douleur, les saignements.

2.5. La prise en charge de la douleur

Il faut se rappeler qu'une douleur persistante en aval d'une plaie de membre doit faire redouter une ischémie aiguë (5).

2.5.1. L'analgésie / sédation (6, 7)

Elle va être fonction de l'évaluation de la douleur, par une échelle numérique simple de zéro à dix, très utilisée par les équipes de SMUR. Elle s'échelonne, sur prescription médicale, de l'utilisation d'analgésiques de pallier 1 à l'anesthésie générale.

En première intention l'analgésie se fera par voie intraveineuse, avec des antalgiques tel que le paracétamol (PERFALGAN[®], PROPACETAMOL[®]), les anti-inflammatoires non stéroïdiens (PROFENID[®]), le NEFOPAM (ACUPAN[®]).

Il est possible ensuite de passer aux antalgiques de niveau 2 comme la NALBU-PHINE (NUBAIN[®]). Ensuite on va passer aux antalgiques de niveau 3 comme le chlorhydrate de morphine en titration, qu'il sera possible d'associer au MIDAZO-LAM (HYPNOVEL[®]) dans une situation anxiogène pour le patient.

2.5.2. L'anesthésie locorégionale (8)

Sur prescription médicale, l'anesthésie locorégionale (ALR) est réalisée sous couvert de la proximité du matériel de réanimation, sous surveillance électrocardiographique et avec la présence d'une voie veineuse périphérique.

Garant de l'asepsie, l'IDE est aussi chargé de la préparation du matériel et de la préparation des drogues à utiliser, produit anesthésique qui sera injecté de façon répété avec de faibles volumes et un test d'aspiration sera réalisé entre chaque injection dans le but d'éviter tout passage intravasculaire de l'agent anesthésique.

Le niveau d'analgésie est évalué quelques minutes après l'injection de l'agent anesthésique.

Le choix entre une anesthésie générale et une anesthésie locorégionale se fait en évaluant le bénéfice/risque pour le patient et en fonction de la localisation de l'agent pénétrant, ainsi que des circonstances du traumatisme (lésions associées).

L'ALR est préconisée dans le cadre de traumatisme isolé des membres à condition que l'opérateur possède la technique performante pour sa réalisation et que celle-ci n'entrave pas la prise en charge anesthésique et chirurgicale ultérieure.

2.5.3. L'anesthésie générale

Après la décision médicale d'anesthésie générale, l'IDE se charge de la gestion du matériel, vérifié sous contrôle d'une check-list préétablie (aspiration, ventilation, intubation, respirateur, surveillance). La préparation des drogues pour l'induction à séquence rapide et l'entretien de la sédation et de l'analgésie font aussi parties de son rôle. Il agit durant l'induction (injection des drogues prescrites), l'intubation (manœuvre de Sellick et du gonflage du ballonnet) et l'entretien et la surveillance de l'anesthésie générale.

3. Objectifs et stratégie au service d'accueil aux urgences (SAU)

3.1. L'évaluation

La plupart du temps les victimes de traumatismes pénétrants sont prises en charge initialement par l'équipe du SMUR. Dans les cas contraires, l'infirmière organisatrice de l'accueil (IOA) (9) a un rôle capital quant au diagnostic et à l'évaluation du degré de gravité (cf : les points importants qu'il faut toujours

avoir à l'esprit) et dans la détermination du degré d'urgence (P1, P2, P3, P4). Elle a aussi un rôle très important dans le recueil des données contextuelles auprès de l'entourage et dans la gestion du stress émotionnel souvent présent pour ce type de pathologie. C'est elle qui fait ensuite le lien entre l'équipe soignante et l'entourage souvent avide de renseignements. S'il s'agit d'un patient mineur elle obtient le consentement écrit des parents aux soins. Qu'il arrive seul ou avec le SMUR, le patient est en général dirigé vers la SAUV de manière à optimiser l'évaluation. Celle-ci suit le même schéma qu'en préhospitalier.

3.2. La mise en condition – Le monitoring

Si cela n'est pas déjà fait, 2 voies d'abord de gros calibre sont posées. Un bilan pré-opératoire est prélevé avec 2 déterminations de groupe sanguin faites par 2 IDE différents et acheminé rapidement selon la procédure d'urgence. Le monitoring est fait classiquement par scope, mesure de tension non invasive et saturomètre. Dans le box, l'IDE doit avoir à portée de main un hémoglobinomètre (type HEMOCUE), un glucomètre, l'appareil à électrocardiogramme, le chariot d'urgence équipé entre autre d'un défibrillateur et d'un aspirateur de mucosités.

Les soins immédiats sont mis en œuvre, administration d'antalgiques, lavage de la plaie et pansement sommaire. L'IDE s'enquiert de l'état de vaccination du patient : tétanos à jour ou réalisation d'un QUICK TEST.

Chaque mobilisation est effectuée avec précaution en respectant l'axe tête-cou-tronc.

3.3. La surveillance régulière

Elle comprend les paramètres vitaux : pouls, tension artérielle, saturation en O₂, fréquence idéalement surveillée en continu par la pose d'un cathéter artériel. Le taux de CO₂ expiré chez un patient intubé en ventilation contrôlée est également obligatoire pour évaluer la ventilation mais aussi pour détecter une altération de l'état hémodynamique. L'IDE note aussi toutes les entrées et les sorties (perfusions, urines, selles, vomissements).

Cette surveillance est poursuivie tout au long de sa prise en charge, y compris lors des déplacements pour l'imagerie ou le bloc opératoire.

Toutes les données sont retranscrites régulièrement sur une feuille de surveillance.

L'IDE doit toujours avoir à l'esprit la possibilité d'une aggravation secondaire brutale et donc une reclassification du degré d'urgence.

En dehors de la situation gravissime d'un arrêt cardiaque qui doit conduire le patient au bloc opératoire sans délai, cette première phase d'observation en SAUV doit permettre de classer le patient en deux catégories :

– Si la situation est jugée instable sur le plan hémodynamique ou respiratoire, un bilan succinct d'imagerie au chevet du patient (radio, échographie...) permet

d'évaluer rapidement la gravité des lésions et de mesurer l'urgence de l'intervention chirurgicale.

– Si la situation est jugée stable, cela permet la réalisation d'un bilan d'imagerie plus complet, mais également plus long. Le choix entre une exploration au bloc ou au contraire l'abstention et la surveillance intensive est alors facilité.

Il faut toujours se tenir prêt à transfuser en cas de nécessité, avoir en tête les protocoles transfusionnels, O négatif si l'on n'a pas encore de carte de groupe sanguin, sinon iso-groupe et iso-rhésus à commander d'urgence à l'établissement français du sang. Dans les 2 cas, le contrôle ultime au lit du patient est impératif.

3.4. Préparation du matériel pour les gestes invasifs

Selon l'indication il faudra préparer le matériel spécifique à certains gestes techniques selon les protocoles en vigueur dans le service :

- drainage thoracique,
- intubation,
- cathétérisme artériel,
- pose de voie veineuse centrale.

3.5. Préparation pour le bloc opératoire

S'il y a indication d'intervention chirurgicale et que le degré d'urgence le permet, il faut préparer le patient : douche bétadinée (attention aux allergies !) champs opératoires, et application des consignes de l'anesthésiste. L'infirmière participe à l'information du patient et gère tous les formulaires nécessaires à l'admission au bloc opératoire.

4. Particularités en fonction des différentes localisations (10, 11)

4.1. Localisation vertébro-médullaire

Les plaies vertébro-médullaires par armes à feu et par armes blanches sont les première et troisième cause de plaies pénétrantes vertébro-médullaire.

Le diagnostic de la plaie est facile quand il s'agit d'une plaie rachidienne avec un tableau neurologique franc. Le mécanisme du déficit neurologique est en rapport avec :

- une pénétration directe de la moelle et des éléments nerveux par l'objet pénétrant,
- la compression médullaire en rapport avec un hématome extradural, une esquille osseuse ou une contusion œdémateuse.

Le tableau clinique est fonction du niveau de la lésion médullaire, du caractère complet ou incomplet du déficit et enfin des lésions viscérales associées, graves en particulier au niveau cervical. Dans ce cas il y a risque d'atteinte œsophagienne, trachéale ou thoracique, mais c'est aussi la proximité des axes vasculaires carotidiens et jugulaires qui en fait toute la gravité. Le pronostic vital peut être rapidement mis en jeu par l'obstruction des voies aériennes, une lésion rachidienne cervicale, une ischémie cérébrale secondaire à une lésion vasculaire ou une hémorragie incontrôlable. En cas de plaie hémorragique cervicale, seule une compression manuelle directe peut permettre d'éviter l'hémorragie cataclysmique. Cette compression doit être maintenue jusqu'à l'admission d'extrême urgence au bloc opératoire où un geste chirurgical viendra réparer la ou les lésion(s) vasculaire(s). Aucune lésion, même apparemment bénigne ne doit être explorée en dehors du bloc opératoire.

Dans d'autres situations, l'atteinte médullaire peut passer inaperçue, surtout si l'orifice d'entrée de l'objet pénétrant est loin du rachis et la symptomatologie clinique est discrète ou difficile à interpréter. Il importe donc de penser à ce type de lésions devant toute plaie para-vertébrale et de faire un examen neurologique minutieux. De plus une prise en charge rigoureuse et rapide des plaies médullaires permet une amélioration du pronostic fonctionnel et prévient en grande partie la mortalité due aux surinfections méningées.

4.2. Localisation cérébrale et faciale

Rares, souvent associées à une tentative d'autolyse du patient, les plaies pénétrantes localisées au niveau cérébral sont de très mauvais pronostic, avec des délabrements importants nécessitant une chirurgie réparatrice et esthétique, avec un préjudice fonctionnel important. Elles s'accompagnent aussi de processus hémorragiques, péjoratifs pour le pronostic vital du patient.

Les traumatismes oculaires bien que n'engageant pas le pronostic vital, peuvent avoir des conséquences dramatiques sur l'acuité visuelle et nécessitent une prise en charge spécialisée.

4.3. Localisation thoracique

La majorité des traumatismes pénétrants du thorax (12) ne provoquent pas de lésions mortelles dans les premières minutes après l'incident traumatique. En effet, environ 75 à 85 % de ces lésions traumatiques ne nécessitent qu'un drainage thoracique simple pour hémopneumothorax, sans autre intervention initiale. Environ 10 à 15 % des patients nécessitent une thoracotomie durant les 48 à 72 heures après le traumatisme pour des lésions manquées ou plus sévères (lésions cardiaques avec tamponnade bien tolérée hémodynamiquement, lésions des gros vaisseaux, lésion de l'œsophage, et un pneumothorax tardif ou persistant). Environ 5 % des patients vont subir une thoracotomie immédiate pour hémorragie massive ou tamponnade cardiaque secondaire à une lésion myocardique. Il est à noter que jusqu'à 40 % des traumatismes thoraciques ont une

lésion intra-abdominale associée. Il faut une identification médicale rapide des lésions létales qui permet de mesurer l'urgence d'un geste chirurgical éventuel. Le site de la laceration thoracique secondaire au mécanisme pénétrant et le mécanisme d'entrée de celui-ci sont importants car ils guideront toute l'évaluation subséquente et la conduite thérapeutique.

4.4. Localisation abdominale

L'évaluation initiale des patients présentant un traumatisme pénétrant de l'abdomen est cruciale pour leur orientation et doit tenir compte de l'état clinique, du type de blessure et du délai de transport vers un centre spécialisé le plus proche. Il existe une tendance à sous-évaluer la gravité de ce type de lésion et un état hémodynamique stable initialement ne préfigure en rien l'état des lésions sous-jacentes.

Si une plaie thoracique située au-dessous de la septième côte doit faire évoquer une atteinte abdominale, il faut toujours suspecter des lésions intra-thoraciques, en particulier dans le cas des plaies par armes à feu.

S'il y a choc hypovolémique, la phase préhospitalière doit être la plus rapide possible pour ne pas retarder une hémostase chirurgicale et surtout ne pas chercher à stabiliser à tout prix.

En plus des éléments cliniques locaux (examen de la plaie et de l'abdomen, caractère hémorragique, trajet lésionnel) et généraux (état hémodynamique, neurologique et respiratoire), l'analyse du mécanisme lésionnel est déterminant pour apprécier la gravité du traumatisme. Pour cela, il est important de distinguer les plaies par armes blanches dont la gravité est déterminée par la longueur et la largeur et les plaies par armes à feu dont la gravité réside dans la quantité d'énergie potentiellement libérable par le projectile.

4.5. Localisation pelvienne

Le point de pénétration siège habituellement au niveau du périnée, de la région glutéale ou encore inguinale. Il se trouve plus rarement à distance sauf dans le cadre des traumatismes par armes à feu. On leur rapproche aussi les ruptures du bassin survenant au cours de certains traumatismes violents. Dans ce cas l'ouverture se fait de dedans en dehors s'accompagnant en général de lésions mettant rapidement en jeu le pronostic vital. Heureusement peu fréquents, les traumatismes pénétrants pelvi-périnéaux possèdent un taux de mortalité associé élevé qui s'explique par le cumul des risques hémorragiques et septiques et par de possibles associations lésionnelles. La gravité de la blessure dépend aussi de son mécanisme. La prise en charge médico-chirurgicale doit être multidisciplinaire.

4.6. Localisation aux membres (13)

Il va ici s'agir d'évaluer les atteintes associées, quelles soient vasculaires, artérielles, musculaires ou nerveuses. Il est nécessaire de vérifier la présence des pouls

aux extrémités, la sensibilité et la motricité et parfois des lésions osseuses associées qu'il faudra immobiliser. Plus que le pronostic vital, il va s'agir ici de réduire le préjudice fonctionnel induit par d'éventuelles séquelles.

5. Conclusion

Les traumatismes pénétrants sont toujours à considérer comme graves a priori et pouvant engager le pronostic vital. Qu'elle soit extra ou intrahospitalière, chaque étape de leur prise en charge a une importance capitale, de l'évaluation jusqu'aux gestes techniques et à la chirurgie, il y a urgence.

Références bibliographiques

1. Pons J. Mécanisme des lésions par balles. Def Arm 1996 ; 50 : 49-52.
2. Jourdan Ph. Éléments de balistique lésionnelle. Cours de l'EASSA, Edit Val-de-Grâce, 1995.
3. Rouvier B, Lenoit B, Rigal S. Les traumatismes balistiques. In : Sfar, éd. Conférences d'actualisation. 39^e Congrès national d'anesthésie et de réanimation. Paris : Elsevier 1997 ; 703-16.
4. Jancovici R, Szymczyszczym P, Dellambre F, Castier Y. Plaies du péritoine : thérapeutique d'urgence. Réanim Soins Inten Med Urg 2004 ; 10 : 322-9.
5. Conférence de consensus. Prise en charge des plaies aux urgences. Société Francophone de Médecine d'Urgence. Décembre 2005.
6. Société française d'anesthésie et de réanimation. Modalités de la sédation et/ou de l'analgésie en situation extrahospitalière. Conférences d'experts. Texte court. Paris : Elsevier ; 2000.
7. Vin X. Évaluation de la douleur. Urgences 2007, chapitre 54, 499-508.
8. Hatteter E. Anesthésie locorégionale préhospitalière. Principes et méthodes. Urgence pratique 1996 ; 17 : 9-11.
9. Référentiel IOA Infirmière Organisateur de l'Accueil. Société Francophone de Médecine d'Urgence. Avril 2004.
10. PHTLS. Kinematics of trauma. Penetrating trauma, chap. 1 p. 26-32. Mosby 4^e Édition 1999.
11. Rouvier B, Pons F. Prise en charge d'un traumatisme pénétrant. Urgences médico-chirurgicales de l'adulte. Paris, Arnette 2004 ; 576-82.
12. Desjarins C. Les traumatismes du thorax. In : Sfar, éd. Conférences d'actualisation. 39^e Congrès national d'anesthésie et de réanimation. Paris : Elsevier 1998 ; 615-23.
13. Baron P, Richard T, Croguennec Y. Prise en charge des traumatismes du membre supérieur. Rôle infirmier. 2^e congrès de la société française de médecine d'urgence. Paris : Juin 2008.

