

## Le poumon traumatisé : traumatismes pénétrants

Alain Puidupin<sup>1</sup>, Nicolas Cazes<sup>1</sup>, Pierre-Olivier Vidal<sup>1</sup>, Marc Untereiner<sup>1</sup>, Aurélien Renard<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Service des Urgences, Hôpital d'Instruction des Armées Laveran, Marseille

<sup>2</sup> 7<sup>ème</sup> Régiment d'Instruction et d'Intervention de la Sécurité Civile, Brignoles

**Correspondance :** Dr A Puidupin, Service des Urgences, Hôpital d'Instruction des Armées Laveran, 34 Boulevard Laveran, BP 60149, 13384 Marseille Cedex 13

E-mail : [alain.puidupin@sante.defense.gouv.fr](mailto:alain.puidupin@sante.defense.gouv.fr)

### POINTS ESSENTIELS

- Les traumatismes pénétrants du thorax (TPT) concernent majoritairement les poumons et sont fréquemment associés à une atteinte vasculaire.
- Les plaies par armes blanches sont plus fréquentes et moins graves que les plaies par armes à feu.
- En préhospitalier, en particulier dans un contexte d'explosion, il faut rechercher un pneumothorax compressif qui nécessite une exsufflation immédiate.
- Les indications de thoracotomies lors des TCT in extremis ou très instables sont posées sans imagerie scanographique.
- Le drainage thoracique permet de tarir dans la plupart des cas le saignement alimentant un pneumothorax.

### INTRODUCTION

La pénétration d'un ou plusieurs agents lésionnels, franchissant le revêtement cutané pour atteindre les structures anatomiques sous-jacentes, définit le traumatisme pénétrant. Au niveau de la zone thoracique, les traumatismes pénétrants peuvent concerner tous les éléments constitutifs du thorax. L'atteinte des poumons, qui est majoritaire, est fréquemment associée à une atteinte vasculaire, voire cardiaque, entraînant une conjugaison des défaillances respiratoire et hémodynamique, faisant la gravité de ces traumatismes. De ce fait, le poumon lésé lors d'un traumatisme pénétrant ne peut être dissocié du cadre plus général des traumatismes pénétrants du thorax (TPT). L'extrême urgence dans ce type d'agression est liée à un pneumothorax suffocant, ou une plaie des gros vaisseaux ou du cœur. Il convient de reconnaître ces lésions et de les traiter afin de prévenir un décès évitable. Les formes les plus graves nécessitent une chirurgie dans les meilleurs délais après une stabilisation ne retardant pas le geste salvateur. Une coordination multidisciplinaire associant les urgentistes, les anesthésistes-réanimateurs, les radiologues et les chirurgiens, est indispensable pour une prise en charge des patients victimes de TPT.

## MÉCANISMES LÉSIONNELS

### Agents vulnérants

#### *Épidémiologie*

Les traumatismes pénétrants du thorax surviennent généralement dans un contexte de violence, secondaire à une agression voire une tentative d'autolyse dans 1/3 des cas. En milieu civil, sur une série de la Brigade de Sapeurs Pompiers de Paris, l'agent lésionnel est principalement une arme blanche (AB), plus rarement une arme à feu (AF). Dans cette série, le rapport AF/AB est de 1/6 alors qu'il est de 6 à 9 pour 1 aux États-Unis. Les victimes sont jeunes : 34 ans pour les AB, 40 ans pour les AF. Dans cette série, le thorax est touché dans 19 % des agressions par AF et 40 % des agressions par AB. De manière plus exceptionnelle, le TPT peut être lié à la pénétration d'éclats ou d'autres projectiles secondaires lors d'un attentat ou accident par explosion, s'associant potentiellement à des lésions de blast. Dans des contextes d'accidents de la voie publique, et d'accidents de la vie courante (loisirs ou sports), ces traumatismes peuvent survenir lors des TPT dont le mécanisme est l'empalement ou l'encornement. En pathologie de guerre, selon les registres du JTTR portant sur les conflits d'Irak et d'Afghanistan, les blessés thoraciques ne représentent que 5 à 8 % des blessés, mais ils sont les plus graves avec une mortalité hospitalière de 15 %. Du fait du port d'effets de protection par les militaires alliés, les blessés sont essentiellement des civils ou des belligérants adverses.

#### *Pouvoir vulnérant*

Le pouvoir vulnérant est variable et dépend du corps étranger pénétrant et de l'énergie qui lui est appliquée.

#### *Armes blanches et équivalents*

La capacité lésionnelle lors d'une agression par AB dépend des caractéristiques de cette arme (caractère piquant ou tranchant, longueur) et de l'énergie du coup porté, qui est limitée quand il s'agit de la main de l'homme. Les lésions observées sont secondaires aux éléments anatomiques touchés. Dans un mécanisme accidentel d'empalement lors d'une chute ou d'un accident de la voie publique, l'énergie cinétique peut être importante et des lésions de décélération peuvent se conjuguer avec les lésions provoquées par la pénétration de l'objet. Lors d'un encornement tel qu'il peut être décrit en taumachie, les lésions sont consécutives non seulement au trajet, mais également aux pressions sur les éléments anatomiques le long de ce trajet, suite aux mouvements de l'animal.

#### *Armes à feu et éclats*

Les plaies par AF et éclats provoquent des lésions dues à l'interaction entre le projectile et les tissus traversés. Lors de leur pénétration dans les tissus, les projectiles provoquent un tunnel d'attrition où les tissus sont broyés et détruits. À cette cavitation permanente se surajoutent les lésions d'étirement et de refoulement qui forment une zone lésionnelle

temporaire par transfert d'énergie dépendant de l'énergie cinétique du projectile et de l'élasticité des tissus. Cette cavitation temporaire peut atteindre 25 fois le volume du projectile.

Le profil lésionnel d'une plaie balistique dépend donc pour un projectile et une arme donnés de plusieurs paramètres (3).

### *L'énergie*

En se référant à l'équation bien connue définissant les rapports entre énergie, masse et vitesse,  $E=1/2 mv^2$ , il est aisé de comprendre que la vitesse est le facteur primordial déterminant le niveau d'énergie délivrée aux tissus à l'impact. De ce fait, les projectiles à haute vitesse (jusqu'à 1000 m/s) tirés par les fusils d'assaut modernes sont responsables de lésions temporaires plus étendues que les projectiles tirés par les armes de poing à basse énergie. À titre de comparaison, l'énergie transmise à l'impact sur sa cible par une balle tirée par un pistolet automatique MAC 50 (9 mm / 8 g) est de 490 joules contre 1000 joules pour une balle tirée par un fusil d'assaut FAMAS (5,56 mm / 3,6 g).

### *Le type de munitions*

Les munitions légères (en particulier celles à haute vitesse) sont plus instables et, après un trajet de pénétration initiale rectiligne ont tendance à basculer, ce qui augmente la taille de la cavité permanente. Les balles non blindées ont un tunnel de cavitation de diamètre augmenté, la balle élargissant son diamètre à l'impact par « champignonage ». Enfin, les chevrotines projetant des plombs de chasse ont un effet différent selon la distance, avec des lésions à l'emporte-pièce à moins de 3 m, et un polycrillage à plus de 10 m. Enfin les balles se fragmentant à l'impact, dites Dum-Dum, sont interdites par les conventions internationales en raison de l'importance des dégâts tissulaires provoqués, mais peuvent néanmoins se rencontrer, car leur fabrication artisanale est facile.

### *Comportement des tissus exposés*

Le trajet du projectile est influencé également par la densité et l'élasticité des tissus traversés. Dans les TPT, le trajet peut être modifié au niveau de la paroi, le tissu osseux des côtes, du sternum ou du rachis, les fragments d'os devenant des projectiles secondaires. Le comportement des tissus exposés à un projectile dépend de sa densité et de son élasticité. Le cœur avec une densité élevée et une élasticité faible subit le transfert de la quasi-totalité de l'énergie de l'impact du projectile. Les poumons dont la densité est faible et l'élasticité importante tolèrent mieux l'agression balistique en absorbant mieux l'énergie.

## **Lésions et détresses observées**

L'observation des lésions externes donne des indications pour la compréhension des effets des TPT. Un objet pénétrant débute sa course par un point d'entrée (PE) et, s'il ressort, détermine un point de sortie (PS). Tous les éléments constitutifs du thorax peuvent être lésés lors d'un TPT. Néanmoins, l'atteinte de certaines zones anatomiques permet de suspecter une lésion, jusqu'à preuve du contraire.

- toute plaie parasternale (aire cardiaque) par arme blanche est considérée comme une plaie du cœur.
- toute plaie entre la ligne claviculaire et la ligne bimamelonnaire (aire vasculaire) est suspecte d'une atteinte des gros vaisseaux.
- toute plaie se situant sous le 5<sup>e</sup> espace intercostal en avant, et sous le 7<sup>e</sup> espace intercostal en arrière (aire abdomino-thoracique), doit faire envisager une atteinte diaphragmatique et des organes abdominaux.
- Toute atteinte de la base du cou et de la racine des membres supérieurs ne doit pas méconnaître une atteinte thoracique associée.

Quel que soit le mécanisme, l'atteinte thoracique expose à deux types de défaillances qui s'expriment plus ou moins en fonction de la blessure et du blessé.

La détresse respiratoire est liée à différentes atteintes qui, de manière schématique, peuvent être étudiées de la superficie vers la profondeur. Les poumons sont touchés dans 80 % des TPT. Ces atteintes génèrent des hémothorax ou des hémopneumothorax. Les lésions observées sont soit des lésions de lacération correspondant au trajet de l'agent vulnérant, soit des lésions de contusion secondaire à la cavitation ou à l'impact pariétal. L'atteinte pariétale qui concerne des lésions de la peau et des tissus mous, du sternum et des côtes ainsi que des muscles intercostaux, altère la mécanique respiratoire. Les plaies par chevrotines tirées par des armes de chasse comme celles par éclats peuvent occasionner des défauts pariétaux majeurs qui peuvent aboutir à un thorax soufflant. En effet, lorsque la surface de la brèche pariétale est supérieure à 2/3 de la surface de coupe de la trachée, la pénétration de l'air lors des mouvements inspiratoires se fait préférentiellement par la brèche et la ventilation par les voies aériennes supérieures est inefficace. L'altération de la mécanique ventilatoire peut être également liée à une rupture diaphragmatique ou à l'atteinte d'un nerf phrénique. La perte du vide pleural par la constitution d'un épanchement pleural aérique, hémorragique ou mixte, entraîne une atélectasie pulmonaire majeure. Les atteintes trachéobronchiques sont plus rarement observées chez les blessés pris en charge à l'hôpital, en raison de la létalité élevée de ces lésions responsable de décès précoces, la zone anatomique étant partagée avec le cœur et les gros vaisseaux. Chez les survivants, 55 % des blessés présentent une atteinte des gros vaisseaux. L'insuffisance respiratoire aiguë est généralement au premier plan avec un emphysème sous-cutané ou un pneumothorax, associé dans 20 % des cas à une hémoptysie. En définitive, toutes ces atteintes se conjuguent pour aboutir à la constitution de territoires non ventilés alors qu'ils restent perfusés avec une hypoxémie par effet shunt.

La détresse circulatoire est liée à la sommation des lésions hémorragiques de lacération du parenchyme le long du trajet de l'agent vulnérant et des plaies du cœur et des vaisseaux. Sept à 10 % des TPT présentent une plaie cardiaque. Plus de 60 % décèdent sur place, mais 80 % de ceux qui arrivent vivants à l'hôpital ont un espoir de survie. Les plaies cardiaques par TPT concernent par ordre de fréquence le ventricule droit, le ventricule gauche puis les oreillettes. Généralement, les TPT par AF sont plus graves que celles par AB. Les plaies du

cœur peuvent être asymptomatiques, ou se présenter sous forme d'une tamponnade (plutôt pour les AB) ou d'un choc hémorragique (surtout pour les AF). Les plaies des gros vaisseaux représentent jusqu'à 10 % des blessés arrivant vivants à l'hôpital, et sont par ordre de fréquence décroissante, l'artère sous-clavière, l'aorte descendante, la veine cave et les veines pulmonaires. Si les plaies importantes sont rapidement létales, le tableau est généralement celui d'un choc hémorragique d'évolution plus ou moins rapide avec parfois l'apparition retardée de la défaillance hémodynamique au cours des premières 24 heures. Les défaillances respiratoires et hémodynamiques se conjuguent pour entraîner une altération du transport de l'oxygène.

## PRISE EN CHARGE PREHOSPITALIERE

L'enjeu de la prise en charge préhospitalière des TPT est de réaliser l'évaluation des détresses, de faire le bilan des lésions, et de mettre en route les mesures de réanimation sans retarder un geste chirurgical salvateur s'il est nécessaire.

### Évaluation des détresses et bilan des lésions

L'observation des mouvements respiratoires du blessé permet de rechercher une dyspnée chez un blessé qui doit être placé en position assise, avec plus particulièrement les signes la caractérisant que sont la polypnée, le tirage et le battement des ailes du nez. La mesure de l'oxymétrie de pouls qui objective cette évaluation est gênée par l'anémie et la vasoconstriction liées à l'hémorragie et à la vasoconstriction secondaire. L'évaluation hémodynamique débute par la prise du pouls radial qui, s'il est perçu, atteste d'une tension artérielle supérieure à 80 mmHg. La mesure répétée de la pression artérielle non-invasive et de l'hémoglobine par micro-méthode permet d'objectiver l'évolution de la détresse secondaire liée à l'hémorragie. Initialement, en particulier chez le sujet jeune, la pression artérielle est conservée par la mise en jeu des mécanismes compensatoires (tachycardie et vasoconstriction). Des chiffres tensionnels proches de la normale ne doivent pas rassurer à tort l'équipe préhospitalière. Un pincement de la différentielle puis des signes d'hypoperfusion tissulaire (agitation, confusion, somnolence) annoncent un effondrement brutal de la tension artérielle avec un choc hémorragique. En pratique, une SpO<sub>2</sub> inférieure à 95 % sous oxygène ou/et une pression artérielle systolique inférieure à 110 mmHg (ou inférieure à 30 % de la tension habituelle d'un hypertendu) sont des signes d'alerte de la gravité de la situation clinique.

Le bilan rapide des lésions d'un TPT doit s'effectuer sur un blessé déshabillé et ne doit pas négliger la face dorsale. Il doit identifier un point d'entrée de l'agent vulnérant, et, quand il existe, un point de sortie. L'identification de ces points n'a qu'une valeur indicative pour suspecter des lésions, la corrélation entre les lésions et les lésions intrathoraciques étant faible. L'examen doit également rechercher des atteintes vertébro-médullaires et des atteintes des zones connexes que sont l'abdomen, le cou et les racines des membres.

## Traitements d'urgence durant la phase préhospitalière

La prise en charge thérapeutique d'un patient victime d'un TPT suit les règles générales de la prise en charge des traumatisés graves, en particulier le *damage control ground zero*.

Le contrôle de la douleur qui pourrait améliorer certains paramètres ventilatoires est recommandé et doit être mis en place le plus précocement possible. En aucun cas un objet tranchant encore en place ne doit être mobilisé avant la phase chirurgicale. Le traitement d'urgence spécifique est la ponction pleurale ou le drainage. En cas de pneumothorax compressif identifié par une turgescence jugulaire et un effondrement tensionnel associé ou non à une détresse respiratoire, l'exsufflation à l'aiguille à l'aide d'un cathéter du plus gros calibre disponible (14 ou 16 Gauge) sur la ligne médioclaviculaire au niveau du 2e espace intercostal. Après désinfection locale, le cathéter est introduit et sa progression est interrompue dès l'obtention d'air caractérisée par un « pschitt ». Le cathéter est alors obturé pour pouvoir renouveler régulièrement l'exsufflation si nécessaire. En cas de thorax soufflant, l'orifice de pénétration est fermé par un pansement stérile étanche et l'hémithorax est drainé. En l'absence de possibilité de drainage, au minimum, un pansement « 3 côtés » est mis en place. Le drainage thoracique préhospitalier ne doit être réalisé que « la main forcée » avec un bénéfice clairement attendu. Les indications sont la persistance d'un pneumothorax compressif après exsufflation, l'apparition d'un emphysème rapidement extensif sous ventilation assistée et un thorax soufflant non stabilisé. Ce drainage doit être mis en place sur la ligne médioclaviculaire, au niveau du 2e espace intercostal, par une technique minimisant les risques de lésion parenchymateuse consistant en une dissection pariétale et une exploration digitale, suivies de la mise en place d'un drain non monté sur un trocart. L'hémithorax n'est pas une indication en soi, sauf en pratique de guerre et en situation isolée, où il permet la mise en place d'une autotransfusion contribuant à lutter contre le choc hémorragique. Une détresse respiratoire non améliorée par les premiers gestes d'urgence (désobstruction, ponction/drainage et oxygénothérapie), peut imposer l'intubation orotrachéale pour permettre une ventilation assistée. Outre ceux liés à l'administration d'agents de la sédation, la ventilation d'un TPT présente des risques, en particulier d'augmenter les fuites aériques et de majorer un pneumothorax, de provoquer une embolie gazeuse et de provoquer un arrêt cardiaque par augmentation des pressions intrathoraciques et diminution du retour veineux. Les réglages initiaux de la ventilation assistée tentent de limiter les pressions dans le réseau trachéobronchique avec des volumes courants minimum et une absence de pression expiratoire positive.

Tout TPT doit être considéré comme grave jusqu'à preuve du contraire et être dirigé sans délai vers un centre spécialisé par transport médicalisé.

## LA PRISE EN CHARGE EN SALLE D'ACCUEIL DES URGENCES VITALES (SAUV)

Dans la suite de la prise en charge préhospitalière, l'accueil hospitalier doit compléter la démarche diagnostique sans retarder les gestes de sauvetage. Les principes généraux de la réanimation sont ceux du *damage control resuscitation* visant des objectifs tensionnels modestes (pression artérielle systolique inférieure à 80 mmHg) avec un remplissage mesuré,

et de compenser les pertes sanguines et favoriser la coagulation par la transfusion de concentrés de globules rouges, de plasma frais congelé et de plaquettes selon un ratio 1/1/1 (voire de sang total en pratique de guerre) soutenue par l'administration d'agents hémostatiques (fibrinogène, acide tranexamique, facteur VII). L'antibioprophylaxie est l'association amoxicilline acide clavulanique (clindamycine aminoside en cas d'allergie à la pénicilline) classiquement proposée pour les traumatismes pénétrants Le versant chirurgical, le *damage control surgery*, consiste en la réalisation des seuls gestes d'hémostase lors d'un temps chirurgical écourté.

### Stratégie diagnostique

En SAUV, la prise en charge est celle recommandée pour un traumatisé grave, comprenant les prélèvements sanguins (dont une hémoglobine par micro-méthode). L'échographie pleuro pulmonaire associée à la FAST écho recherche des épanchements intrathoraciques pleuraux et péricardiques, liquidiens ou gazeux. La radiographie thoracique permet de rechercher un objet pénétrant intrathoracique. En fonction de la stabilité du blessé, la tomodensitométrie (TDM) thoracique avec injection de produit de contraste est l'examen de référence pour faire un bilan exhaustif des lésions thoraciques.

### Situations cliniques et gestes techniques d'urgence en SAUV

En fonction de l'état clinique, les blessés présentant un TPT sont classés en trois groupes : le blessé *in extremis*, le blessé instable et le blessé stable.

#### Le blessé *in extremis*

Le blessé en état de choc réfractaire est dirigé directement vers le bloc opératoire sans attendre la réalisation des examens complémentaires. Cette procédure d'extrême urgence ne peut s'improviser et s'adresse aux blessés présentant des signes objectifs de vie (absence d'asystolie) à l'arrivée.

#### Le blessé instable

Le blessé instable est celui qui, malgré une réanimation préhospitalière bien conduite, ne parvient pas à être stabilisé. Les gestes de réanimation pour faire face aux défaillances d'un traumatisé grave sont réalisés, en particulier la mise en place d'un cathéter artériel pour permettre une mesure continue de la pression artérielle invasive et éventuellement celle d'un abord veineux profond pour délivrer un soutien hémodynamique par amines pressives. En cas d'hémothorax, la poursuite de la mise en condition consiste en la mise en place d'un drain de gros calibre (32F) introduit au travers d'un trocart de Monod. Le recueil, réalisé par un système de drainage à usage unique, permet de réaliser une autotransfusion par réinjection du sang récupéré. Même en cas de saignement abondant, le drain n'est jamais clampé, tout au plus il est mis en siphonage. Le blessé est dirigé vers le bloc opératoire avant ou après la réalisation de la TDM pour faire le bilan exhaustif des lésions. Si le patient n'a pas été intubé en préhospitalier, ce geste ne sera réalisé qu'au bloc opératoire, pour faire face, éventuellement par un clamage, à l'éventualité d'une mauvaise tolérance hémodynamique consécutive à la ventilation induisant une pression positive intrathoracique. Certains blessés

s'améliorent après la mise en place du drain et la conduite de la réanimation, et la thoracotomie peut être dans ce cas différée, voire ne sera pas nécessaire. En cas d'hémithorax sans autre lésion associée, le drainage pleural suffit à stabiliser le blessé et à tarir le saignement dans 40 à 70 % des cas.

### **Le blessé stable**

Le blessé stable est celui qui n'a pas présenté de détresse tout au long de la prise en charge ou qui a pu être stabilisé par les mesures de réanimation durant la phase préhospitalière. On peut se fixer comme valeur indicative une pression artérielle systolique supérieure à 90 mmHg sans amines. La démarche diagnostique doit être complète, en maintenant la vigilance clinique, un saignement occulte pouvant se démasquer secondairement par une défaillance d'apparition brutale.

## **INDICATIONS DE THORACOTOMIE**

Quatre situations relèvent de la réalisation d'une thoracotomie dans le premier temps de la prise en charge.

### **Thoracotomie de ressuscitation**

Le blessé thoracique *in extremis* doit être pris en charge sans délai par une équipe chirurgicale. Le geste de sauvetage est généralement une thoracotomie antérolatérale gauche qui permet de décompresser une tamponnade cardiaque, de contrôler une hémorragie des gros vaisseaux, ou de clamper l'aorte, voire de pratiquer un massage cardiaque interne. La survie est différente en fonction du type d'arme et reste limitée : 16,8 % pour les AB et 4,3 % pour les AF.

### **Thoracotomie d'hémostase**

L'hémorragie intrathoracique active marquée par une instabilité hémodynamique doit faire diriger le blessé dans les meilleurs délais vers le bloc opératoire. La démarche diagnostique doit être ciblée et doit tenir compte de cet impératif, en limitant l'imagerie si nécessaire, à la radiographie pulmonaire et à l'échographie. Dans les TPT instables, en particulier lors de polycrises, une hémorragie d'origine abdominale est fréquemment associée, et l'installation chirurgicale doit permettre de passer de l'étage sus-diaphragmatique à l'étage sous-diaphragmatique, et inversement, sans difficultés. Lorsque le retentissement clinique initial est modéré, l'appréciation du caractère actif du saignement intrathoracique tient compte moins du volume sanguin récupéré au moment de la pose du drain que du débit horaire de sang recueilli par le drainage. Un débit supérieur à 200 ml/h pendant les 3 premières heures, ou la persistance d'un caillot dans l'espace pleural qui peut être objectivé par la radiographie ou l'échographie, sont des indications de thoracotomie d'hémostase dans le premier temps de la prise en charge.



### Thoracotomie d'aérostase

Les blessés par TPT arrivant vivants à l'hôpital et présentant une atteinte trachéobronchique sont rares. Le tableau évocateur est celui d'un pneumothorax compressif nécessitant des exsufflations rapprochées itératives, plus ou moins rapidement associé à un emphysème sous-cutané progressif, que le drainage ne semble pas pouvoir contrôler. Sur le plan anesthésique, l'intubation n'est réalisée qu'au bloc opératoire, et cette situation est la seule qui justifie une exclusion pulmonaire pour permettre une fermeture bronchique dans le cadre d'une procédure de *damage control*.

### Thoracotomie pour plaie de l'aire cardiaque

Dans le cas d'un TPT, un épanchement péricardique échographique signe à 98 % une plaie du cœur. Même si le blessé est stable, il doit bénéficier d'une thoracotomie d'exploration dans le premier temps de la prise en charge.

### Spécificités de la réalisation d'une thoracotomie pour un TPT au bloc opératoire.

La réalisation d'une thoracotomie au temps initial de la prise en charge d'un TPT, doit répondre à certaines règles.

La réanimation circulatoire vise des objectifs tensionnels modestes (environ 80 mmHg) et la réanimation hémostatique est conduite au mieux d'après les résultats de la thromboélastométrie. Le blessé est installé les bras en croix, tous les dispositifs médicaux sont connectés et prêts à l'emploi : aspirateur, récupérateur de sang, bistouri électrique... Le champ opératoire est préparé en incluant l'abdomen. L'induction est réalisée avec un chirurgien habillé prêt à inciser pour lever une tamponnade se révélant lors de la mise sous ventilation mécanique. La voie d'abord se situe au niveau antérieur du 4<sup>ème</sup> espace intercostal quand l'atteinte est unilatérale, et est bilatérale au même niveau avec sternotomie horizontale quand l'atteinte touche les deux aires pulmonaires et l'aire cardiaque.

## CONCLUSION

Les TPT sont rares et liés le plus souvent à des agressions par arme blanche. La mortalité initiale est liée à une hémorragie incontrôlable. L'identification des détresses et leur stabilisation sans retarder l'évacuation vers une équipe chirurgicale sont l'enjeu de la prise en charge préhospitalière. À l'hôpital, même si le drainage est le plus souvent suffisant pour assurer l'hémostase, les indications de thoracotomie doivent être reconnues pour stabiliser rapidement le blessé. L'orientation et l'accueil d'un patient victime d'un TPT doit se faire dans une structure adaptée à ce type de traumatisé grave.

## RÉFÉRENCES

1. Debien B, Lenoir B Traumatismes balistiques du thorax. In : SFAR, éditeur. Conférences d'actualisation. Congrès d'anesthésie et de réanimation. Paris : Elsevier ;2004 p 515-32.
2. Le Noël A, Mérat S, Ausset S, De Rudnicki S, Mion G. The damage control resuscitation concept. Ann Fr Anesth Reanim. 2011;30:665-78.
3. Daban JL, Peigne V, Boddaert G, Okoue Ondo, Debien B Traumatisme pénétrant et balistique. In : SFAR, éditeur. Conférences d'actualisation. Congrès d'anesthésie et de réanimation. Paris : Elsevier ;2012.
4. Avaro JP, Boddaert G, Grand B, Bonnet PM, Pons F. Urgences thoraciques aux rôles 2 et 3. In Le Blessé de guerre. Paris Arnette ;2014