

SEMINAIRE SFMU 2003

PRISE EN CHARGE D'UN TRAUMATISME THORACIQUE SANS SIGNE EVIDENT DE GRAVITE

Dr. Frédéric Adnet
SAMU 93 – EA 3409
Hôpital Avicenne
93009 Bobigny Cedex, France
tél : +33 (0) 1 48 96 44 08
Fax: +33 (0) 1 48 96 44 45
E-mail : frederic.adnet@avc.ap-hop-paris.fr

INTRODUCTION

Le traumatisme thoracique non-grave est une entité fréquemment rencontrée parmi les urgences chirurgicales dans les départements de médecine d'urgence. L'incidence du traumatisme thoracique est estimée à 30 % en traumatologie.¹ Ce sont le plus souvent des traumatismes consécutifs à des accidents de la voie publique, des chutes ou des accidents de sport. En dehors du polytraumatisme ou du traumatisme thoracique grave, il n'existe pas d'attitude consensuelle sur la prise en charge, le traitement ou la hiérarchisation des examens complémentaires à pratiquer dans le cadre d'un traumatisme thoracique "à priori simple".²

DEFINITION

Les traumatismes thoraciques liés à un mécanisme et/ou accompagnés d'une sémiologie rassurante peuvent dissimuler une variété de lésions dont les conséquences mettent le plus souvent en jeu le pronostic vital.

La difficulté d'approche des traumatismes thoraciques "à priori simple" est de définir cette entité sans ambiguïté. Un traumatisme thoracique simple (TTS) pourrait être explicité par opposition au traumatisme thoracique grave, c'est-à-dire mettant en jeu directement le pronostic vital.

Ce genre de définition conduit à considérer tout traumatisme thoracique comme *a priori* grave, et le TTS comme un diagnostic d'exclusion. La prise en charge dès lors s'apparenterait à une stratégie d'examens complémentaires lourds (scanner, échographie...) réalisés à l'aveugle et de manière systématique.

Le TTS ne serait retenu qu'après la négativité de tous les examens complémentaires. Une telle démarche n'est guère réalisable compte tenu de la lourdeur des examens à mobiliser dans l'exploration du médiastin et de la fréquence des traumatismes thoraciques. Dubinsky et coll. définissent les "non-life-threatening blunt chest trauma" comme des traumatismes thoraciques associés à une stabilité des paramètres vitaux, sans signe d'atteinte cardiaque ni d'atteinte viscérale ou sans fractures associées à une perte sanguine importante.²

Dans une série de 85 patients répondant à ces critères, les signes cliniques étaient la douleur thoracique (81 %), la douleur localisée d'apparence musculaire (25 %), l'hémoptysie (1 %) et la dyspnée (5 %). Le mécanisme lésionnel peut définir "à priori" la non-gravité d'un traumatisme.

Ainsi, la décélération associée à une vitesse initiale faible, un traumatisme généré par une force d'intensité légère ou une compression modérée peuvent définir le TTS. Un autre élément de complexité intervient puisque à force d'impact constante, la direction de celle-ci détermine la sévérité du traumatisme (Cf. infra).

Nous définirons dans cet exposé le TTS comme un traumatisme thoracique fermé et isolé dont la présentation clinique s'accompagne d'une symptomatologie ne mettant pas en jeu le pronostic vital dans la première heure ou un traumatisme thoracique dont le mécanisme implique des forces ou des transferts d'énergie de faibles valeurs (Tableau 1).

La pauvreté des signes cliniques et l'absence de détresse liée à un TTS doit faire rechercher dans une deuxième étape les circonstances de l'accident afin de rechercher des facteurs de risque d'une aggravation secondaire. L'importance du dialogue entre l'équipe préhospitalière qui était présente sur les lieux de l'accident et les médecins d'urgence intrahospitalière prennent alors une importance capitale. Le tableau 2 résume les éléments à rechercher permettant d'obtenir des outils décisionnels pour la poursuite des investigations.³

Traumatisme thoracique dont la présentation clinique comporte au moins un des signes suivants (pendant la première heure après l'accident) :

- Douleur thoracique
- Douleur d'apparence musculaire/pariétale localisée dans une région du thorax
- Polypnée sans détresse respiratoire ($\text{PaO}_2 > 80$ mmHg en air ambiant)
- Hémoptysie minime en l'absence de collapsus
- Hémodynamique stable (Pression artérielle systolique > 90 mmHg pendant plus d'1 heure sans remplissage ni support inotrope)
- Absence de plaie thoracique
- Absence de lésion d'autres organes

ou

Traumatisme thoracique dont le mécanisme semble ne pas mettre en jeu des transferts d'énergie importants

- Décélération avec une vitesse initiale < 35 km/h
- Chute de moins de 1 étage (≤ 3 mètres)
- Choc sur la paroi thoracique sans notion de célérité élevée
- Absence de générateur d'onde de blast (explosion...)

Tableau 1. Définition du traumatisme thoracique simple (TTS)

- Ejection d'un véhicule
- Polytraumatisé ou mort dans le même accident
- Manœuvre de désincarcération > 20 minutes
- Notion de tonneaux
- Vitesse du véhicule > 70 km/h
- Déformation du véhicule > 50 cm
- Choc latéral
- Déformation vers l'intérieur de l'habitacle > 38 cm
- Piéton renversé par une vitesse > 8 km/h
- Accident de moto avec une vitesse > 30 km/h

Tableau 2. Eléments d'anamnèse devant faire suspecter une lésion grave intra-thoracique chez un patient présentant un TTS
D'après : Mattox KL, Pepe PE: Thoracic Trauma: général considérations, Principles and practice of Emergency Medicine, Third Edition. Edited by Schwartz GR, Cayten CG, Mangelsen MA, Mayer TA, Hanke BK. Malvern, Lea & Febider, 1992, pp 1036-79

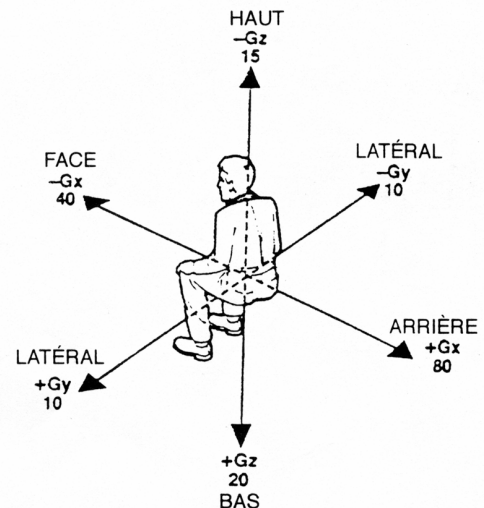


Figure 1. Seuil de tolérance de l'organisme soumis à une accélération. D'après : Haberer JP: Traumatismes thoraciques fermés : mécanismes physiques, Plaies et traumatismes du thorax. Edited by Carli P, Gandibakhch I, Jancovici R, Ollivier JP. Paris, Arnette,

MECANISMES

Trois mécanismes sont directement générateur de traumatismes thoraciques fermés; ce sont le choc direct, la compression et le blast. Nous n'envisagerons que les deux premiers, le blast étant associé par définition aux traumatismes graves. Les zones de haute fragilité lors d'accélération sont les interfaces entre des structures de densités différentes ou entre des zones fixes et mobiles. Les seuils de tolérance sont différents selon la direction de la décélération; les chocs latéraux sont associés à la plus faible résistance de l'organisme (Figure 1).

Le choc direct

Plusieurs facteurs interviennent lors d'un choc direct, ce sont la vitesse de décélération, la durée et la direction de l'impact, la masse et la vitesse de l'objet percutant le

thorax et enfin la surface de la zone d'impact. Il semble admis qu'au-dessus de 35 km/h avec décélération instantanée, il existe une probabilité non négligeable de survenue de lésions graves. C'est la propagation de l'onde de pression à l'intérieur du thorax qui détermine les lésions. L'intensité de cette pression est maximale au point d'impact et sa diffusion est inhomogène dans les organes intrathoraciques, cette hétérogénéité est liée à la différence des densités des organes (réponse visqueuse) et à des phénomènes de réflexion sur les interfaces. La plupart des lésions intrathoraciques sont en regard de la zone d'impact, cependant l'existence de mécanisme de contrecoup permet de localiser des lésions à distance mais en regard de la zone d'impact. Lors de cinétique faible, les lésions sont de type compression/écrasement.

La compression

Dans ce cas, c'est la force appliquée qui est le facteur lésionnel majeur. Les lésions sont souvent pariétales, intrathoraciques ou cardiaques et à type de contusion.⁴

TRAUMATISME THORACIQUE SIMPLE ET CONSEQUENCES SIMPLES

Fracture de côtes

Mécanisme-définition

Les paramètres mécaniques (élastance, degré de flexibilité, degré de minéralisation) de la cage thoracique déterminent le seuil de rupture et la localisation des fractures de côtes. Ainsi, un sujet jeune est plus résistant car la paroi thoracique est plus souple. À l'inverse, une femme en période post-ménopausique sans traitement de substitution est caractérisée par un seuil fracturaire très faible.⁵ Une des conséquences de ces paramètres est que des lésions graves du médiastin peuvent survenir en dehors de toute atteinte osseuse.

Clinique

La douleur constitue le signe clinique principal, mais semble avoir une valeur prédictive assez faible. Ainsi, dans un travail récent, la présence d'une douleur était associée à une valeur prédictive positive de 42 % dans une série de 85 traumatisés thoracique simple.²

TRAUMATISME THORACIQUE SIMPLE ET CONSEQUENCES GRAVES

Arrêts cardiaques

Des morts subites ont été décrites chez de jeunes sportifs après un traumatisme thoracique d'allure minime, essentiellement dû à la percussion d'un projectile dans l'aire précordiale. Il s'agit principalement d'accidents survenant au cours de partie de base-ball ou d'hockey sur gazon.⁶ Ces ACR sont probablement dus à des troubles du rythme ventriculaire.⁷ Des arrêts cardiaques retardés ont été décrits, même après traumatisme mineur probablement par un mécanisme lié à une contusion myocardique.⁸

Contusion myocardique

Mécanisme

La contusion myocardique peut résulter de mécanismes divers n'impliquant pas forcément des cinétiques importantes et s'intègre donc dans les TTS. Ce peut être un choc direct sur le thorax, une compression directe du cœur entre le rachis et le sternum, une décélération brutale même lors de vitesse faible ou une compression directe du cœur dans le médiastin par transmission d'onde de pression à travers le diaphragme (onde de pression verticale).^{9,10} Des véritables contusions myocardiques peuvent survenir en dehors de tout contexte de gravité, ainsi Fabian et coll. ne retrouvent de lésions thoraciques associées que dans 58 % des patients présentant une contusion myocardique.¹¹ Les signes

cliniques de la contusion myocardique sont peu spécifiques, néanmoins une douleur angineuse doit faire évoquer le diagnostic. L'orientation diagnostique repose sur une élévation des CPK-MB/CPK supérieur à 5% et/ou une modification réversible de l'ECG.¹¹

Prise en charge et détection

La suspicion d'une contusion myocardique doit faire réaliser un ECG et un dosage des CPK-MB. Si l'un des deux examens est positif, un bilan échographique doit être réalisé et le patient hospitalisé dans une unité où il sera monitoré. Il n'existe pas de traitement spécifique, le repos est obligatoire. Un traitement anticoagulant sera administré si la présence d'un thrombus a été objectivé à l'échographie. Les complications seront traitées spécifiquement.

Hémothorax

Un hémothorax est détectable à la radiographie pulmonaire lorsque son volume est supérieur à 200 mL.¹² Dans la majorité des cas, l'épanchement sanguin se tarit rapidement avec ou sans drainage en fonction de la quantité estimée. Un hémothorax se révélant par une opacité radiologique de surface inférieure à 1/3 du champs pulmonaire, non évolutif et sans conséquence sur la fonction circulatoire peut être respecté et nécessite qu'une surveillance "armé". La persistance d'un hémothorax cailloté constitue un risque majeur d'empyème post-traumatique ou de fibrothorax.

Pneumothorax

Le diagnostic de pneumothorax n'est pas toujours évident même en présence d'une radiographie. Ainsi, une étude récente a mis en évidence que plus de la moitié des pneumothorax traumatiques étaient décelés grâce au scanner alors que la radiographie pratiquée en décubitus dorsal semblait normale.¹³ Les pneumothorax traumatiques sans symptomatologie respiratoire (dans le cadre d'un TTS) ne doivent pas obligatoirement être drainés. On considère qu'un décollement unilatéral de la plèvre inférieure à 2 cm sans hémothorax associé, sans instabilité hémodynamique, sur poumon antérieurement sain ne nécessite qu'une simple surveillance.¹⁴

Contusion pulmonaire

La contusion pulmonaire est une lésion hémorragique intra-alvéolaire résultant de multiples ruptures de la membrane alvéolo-capillaire. Les images radiologiques sont souvent retardées. L'opacification alvéolo-interstitielle s'installe en 24-48 heures après le traumatisme.¹² La trame pulmonaire est le plus souvent normale à la première radiographie.

Rupture de l'isthme de l'aorte

La zone de fragilité se trouve à la jonction de l'aorte thoracique descendante et de la crosse (isthme). La crosse est mobile avec le médiastin tandis que l'aorte thoracique descendante est relativement fixée par les artères intercostales.⁴

Cinquante pour cent de traumatismes de l'aorte thoracique descendante n'ont aucun signe de gravité initiale. Lors d'une étude multicentrique récente, certains éléments ont été retrouvés fortement corrélés à la probabilité d'un traumatisme de l'aorte thoracique.

Ce sont: une décélération brutale de plus de 32 km/h (odds ratio = 6,4), le choc latéral (odds ratio = 2,3) et la déformation vers l'intérieur de l'habitacle > 38 cm (odds ratio = 3,2). Ce travail ne trouve en outre aucune différence avec la présence ou non d'air-bag ou de ceinture de sécurité. ¹⁵

EXAMEN CLINIQUE D'UN TRAUMATISÉ "A PRIORI SIMPLE"

L'absence de détresse initiale permet un examen soigneux, méthodique d'un patient traumatisé thoracique. L'élément essentiel est de renouveler cet examen clinique, la pathologie traumatique thoracique pouvant prendre une cinétique en deux temps et conduire à une aggravation secondaire rapide.

Examens complémentaires

Radiographie pulmonaire

La découverte d'une anomalie radiologique peut ne pas être en accord avec la symptomatologie. Rossen et coll. ont systématiquement examiné les radiographies de 581 patients avec un TTS. Plus de douze pour cent des radiographies révélaient une lésion. Parmi celles-ci il y avait 16 pneumothorax et 4 hémithorax. Six (30 %) de ces vingt patients avaient un examen clinique strictement normal. ¹⁶ Dans un autre travail anglo-saxon étudiant la prise en charge des traumatismes thoraciques mineurs, seulement 53% des patients symptomatiques bénéficiant d'une radio thoracique et 27% des radiographies pratiquées étaient normales. Toutes les radiographies pathologiques montraient une fracture d'une ou de plusieurs côtes. ² Un suivi radiologique a été pratiqué chez 53 de ces patients et a permis de détecter chez cinq patients une anomalie passée inaperçue à l'admission. ² Aucun des patients n'a nécessité de traitement particulier. Les auteurs concluent en l'inutilité de réaliser des radiographies thoraciques en cas de suspicion de fractures de côtes.

"L'American College of Emergency Physician" ne recommande plus de pratiquer une radiographie pulmonaire en cas de suspicion de fracture de côtes dans le cadre d'un TTS. Elle est simplement recommandée si la fracture suspectée se localise sur les trois premières ou trois dernières côtes, pour des fractures multiples et chez les patients âgés.

Tomodensitométrie

La tomodensitométrie permet de préciser et de diagnostiquer les contusions pulmonaires et est associée à une sensibilité proche de 100 % pour les hémopneumothorax. La tomodensitométrie spiralee avec reconstruction a une sensibilité de 100 % et une spécificité supérieure à 83 % pour le diagnostic des lésions des gros vaisseaux médiastinaux. C'est donc l'examen clé dans le diagnostic des traumatismes des

gros vaisseaux. En revanche, la tomodensitométrie paraît être moins fiable pour les lésions diaphragmatiques.

Imagerie par résonance magnétique nucléaire

L'IRM semble utile pour le diagnostic des traumatismes diaphragmatiques non détectés à la tomodensitométrie. ¹⁷

Echographie

Echographie transthoracique (ETT)

L'ETT a montré des bonnes performances même entre les mains de non spécialistes comme premier examen de triage lors de traumatismes thoraciques et/ou abdominaux pour la détection de lésions médiastinales. La sensibilité et spécificité était de 81,5 et 99,7% respectivement dans une série de 295 traumatismes fermés. ¹⁸

Echographie transoesophagienne (ETO)

Cet examen a montré sa performance dans le diagnostic des traumatismes de l'isthme de l'aorte thoracique ou dans l'analyse de la cinétique segmentaire du myocarde notamment lors de contusion myocardique. Ses avantages incluent la rapidité de l'examen, la possibilité de sa réalisation au lit du malade. C'est par contre un examen opérateur dépendant avec une obligation de respecter une courbe d'apprentissage.

PRISE EN CHARGE ET ORIENTATION

La prise en charge intrahospitalière et le choix des examens complémentaires en cas de TTS est actuellement discutée et varie selon les auteurs. Le bilan "minimal" proposé par certains inclut systématiquement la réalisation d'une radiographie pulmonaire, un électrocardiogramme, un bilan biologique, un dosage enzymatique (CPK-MB) et des gaz du sang. ¹² Les éléments importants semblent être la pose d'un monitoring minimal comportant une pression artérielle non invasive, une saturation pulsée en oxygène mesurée en continue. L'ECG et la radiographie de thorax, réalisés de manière systématique, semblent malgré tout incontournables. L'élément fondamental est la réévaluation régulière du patient avant d'écarter une lésion potentiellement grave. La prise en charge de la douleur revêt une importance non négligeable. Les blocs intercostaux sont alors indiqués plutôt qu'une analgésie par voie générale. En cas de douleur mal soulagée, le recours à des morphinomimétiques est alors possible sous réserve d'une titration et d'une évaluation constante par l'emploi d'une échelle analogique visuelle.

La structure d'accueil n'est pas facile à déterminer. Un traumatisme thoracique à sémilogie rassurante et sans facteur circonstanciel aggravant (TTS) peut être acheminé vers des urgences chirurgicales simples tandis que la présence d'éléments circonstanciels de gravité doit bénéficier d'une structure plus lourde de type déchoquage chirurgical.

CONCLUSION

La présentation d'un TTS ne doit pas exclure la possibilité de lésion médiastinale grave. Le médecin doit s'attacher à rechercher tous les signes pouvant faire évoquer une atteinte médiastinale. Il n'existe malheureusement pas de signes cliniques réellement prédictifs d'une atteinte du médiastin devant la présentation faussement rassurante d'un traumatisme thoracique en dehors d'éléments d'anamnèse difficilement vérifiable. L'ECG, la radio pulmonaire semble les deux examens indispensables et incontournables devant tout TTS. Une anomalie d'un de ces examens doit engager la réalisation d'une batterie d'examens complémentaires. Dans cette optique, le scanner thoracique et l'ETT doivent être d'indication large. La présence d'une douleur thoracique non pariétale doit être considérée comme le miroir de la douleur angineuse en médecine. Le clinicien doit pouvoir, en présence de ce symptôme, éliminer de façon formelle toute atteinte du myocarde ou des gros vaisseaux.

REFERENCES

1. Vedrinne JM, Duperret S: Prise en charge thérapeutique initiale des traumatismes thoraciques fermés et filières d'aval, *Actualités en réanimation et urgences*. Edited by Française StdRadL. Paris, Elsevier, 2000, pp 347-56
2. Dubinsky I, Aaron L: Non-life-threatening blunt chest trauma: appropriate investigation and treatment. *Am J Emerg Med* 1997; 15: 240-3
3. Mattox KL, Pepe PE: Thoracic Trauma: général considérations, Principles and practice of Emergency Medicine, Third Edition. Edited by Schwartz GR, Cayten CG, Mangelsen MA, Mayer TA, Hanke BK. Malvern, Lea & Febiger, 1992, pp 1036-79
4. Haberer JP: Traumatismes thoraciques fermés : mécanismes physiques, Plaies et traumatismes du thorax. Edited by Carli P, Gandjbakhch I, Jancovici R, Ollivier JP. Paris, Arnette, 2000, pp 39-49
5. Got G: Mécanismes lésionnels des traumatismes thoraciques, *Réanimation et Urgences* 2000. Edited by Française StdRadL. Paris, Elsevier, 2000, pp 313-28
6. Maron BJ, Poliac LC, Kaplan JA, Mueller FO: Blunt impact to the chest leading to sudden death from cardiac arrest during sports activities. *N Engl J Med* 1995; 333: 337-42
7. Link MS, Wang PJ, Pandian NG, Bharati S, Udelson JE, Lee MY, Vecchiotti MA, VanderBrink BA, Mirra G, Maron BJ, Estes NA 3rd.: An experimental model of sudden death due to low-energy chest-wall impact. *N Engl J Med* 1998; 338: 1805-11
8. Silverman SH, Turner WW, Gillilan MBF: Delayed cardiac arrest after myocardial contusion. *J Trauma* 1990; 18: 677-8
9. Doty DB, Anderson AE, Rose EF, Go RT, Chiu CL, Ehrenhaft JL: Cardiac trauma: clinical and experimental correlations of myocardial contusion. *Ann Surg* 1974; 180: 452-9
10. Orliaguet G, Bodin L, Riou B: Contusion myocardique. *JEUR* 1993; 6: 3-15
11. Fabian TC, Mangiante EC, Patterson CR, Payne LW, Isaacson ML: Myocardial contusion in blunt trauma: clinical characteristics, means of diagnosis, and implications for patient management. *J Trauma* 1988; 28: 50-7
12. Leone M, Chaumoitre K, Ayem ML, Martin C: Stratégie des examens complémentaires dans les traumatismes du thorax, *Actualités en Réanimation et Urgences* 2000. Edited by Française StdRadL. Paris, Elsevier, 2000
13. Neff MA, Monk JS, Perters K, Nikhilesh A: Detection of occult pneumothoraces on abdominal computed tomographic scans in trauma patients. *J Trauma* 2000; 49: 281-5
14. Lang-Lazdunski L, Laurent A, Accart V, Jancovici R: Traumatismes pleuraux, Plaies et traumatismes du thorax. Edited by Carli P, Gandjbakhch I, Jancovici R, Ollivier JP. Paris, Arnette, 2000, pp 219-33
15. Horton TG, Cohn SM, Heid MP, Augenstein JS, Bowen JC, McKenney MG, Duncan RC: Identification of trauma patients at risk of thoracic aortic tear by mechanism of injury. *J Trauma* 2000; 48: 1008-13
16. Rossen B, Laursen NO, Just S: Chest radiography after minor chest trauma. *Acta Radiol* 1987; 28: 53-4
17. Mirvis SE, Shanmuganathan K: MR imaging of thoracic trauma. *Magn Reson Imaging Clin N Am* 2000; 8: 91-104
18. Rozycki GS, Ochsner MG, Schmidt JA, Frankel HL, Davis TP, Wang D, Champion HR: A prospective study of surgeon-performed ultrasound as the primary adjuvant modality for injured patient assessment. *J Trauma* 1995; 39: 492-8
19. Riou B: Stratégie d'abord des traumatismes fermés du thorax, Plaies et traumatismes fermés du thorax. Edited by Carli P, Gandjbakhch I, Jancovici R, Ollivier JP. Paris, Arnette, 2000, pp 147-57