

Le traumatisme thoracique apparemment bénin

L. DUCROS

Points essentiels

- L'anamnèse, le mécanisme et le terrain sont des données fondamentales pour décider des explorations radiologiques et de la surveillance du patient.
- L'analyse de la littérature n'apporte pas de réponse définitive à nos questions sur la prise en charge diagnostique et thérapeutique des patients qui se présentent aux urgences avec un traumatisme thoracique sans gravité apparente, et la prudence et le bon sens doivent prévaloir au cas par cas.
- L'échographie pleuro-pulmonaire a sûrement une place, associée à la radio de thorax, surtout en l'absence d'indication de scanner.
- L'âge > 65 ans (en moyenne) est un facteur de gravité constamment retrouvé.
- Il y a une relation presque linéaire entre le nombre de fracture de cote et la morbi-mortalité. À partir de 2 à 3 fractures de cotes, le patient doit sûrement bénéficier d'un scanner, d'un avis spécialisé et d'une surveillance.
- Finalement seuls les patients avec un traumatisme non violent, une atteinte pariétale isolée et au maximum une seule fracture de cote, peuvent sortir sans bilan radiologique.
- La contusion myocardique est rare en dehors des fortes cinétiques, même en cas de fracture sternale, et le pronostic semble bon si le bilan clinique initial est rassurant.
- Il n'y a pas de réponse définitive dans la littérature pour ce qui concerne le drainage des pneumothorax ou hémithorax minimes ou modéré, même lorsque les patients vont être ventilés.

Correspondance : E-mail : lducros@free.fr – Pôle Réanimation-Urgences-SMUR – CH Hyères, bd Maréchal-Juin, 83240 Hyères.

- Cependant, si le décollement est minime, inférieur à 1 cm, et ne s'étend pas sur toute la hauteur pulmonaire (air ou sang), il peut sans doute être respecté.
- De même une contusion modérée (pour certains jusqu'à 20 % du volume pulmonaire) serait sans conséquence.
- En cas de traumatisme pénétrant, le scanner s'impose; mais d'après la littérature, soit l'état est grave d'emblé, soit il ne l'est pas et une stabilité clinique à 3 heures semble toujours associée à un bon pronostic.

1. Le traumatisme thoracique fermé

Dans le cadre d'une prise en charge SMUR, le traumatisme thoracique est rarement bénin et isolé. Le patient amené au déchoquage bénéficiera d'un bilan exhaustif avec scanner corps entier car le nombre de lésions traumatiques potentielles est très élevé, de la fracture de cote isolée à la rupture de l'isthme aortique. C'est justement lorsque le traumatisme paraît bénin et qu'il est un motif de recours aux urgences que la situation est probablement le plus à risque. Que le patient soit amené par une ambulance ou un VSAB ou par ses proches, après une chute, une agression, un accident de loisir, ou même un accident de la voie publique, il ne se retrouve pas d'emblée dans une filière « urgence vitale ». La difficulté sera de différencier le traumatisé réellement bénin qui peut retourner à domicile de tous les autres qui présentent une lésion mettant en jeu le pronostic vital ou fonctionnel à court ou à long terme. Dans toutes ces situations à première vue sans détresse vitale, se pose la question de savoir quel est le risque lésionnel, quel bilan doit-on prescrire, et quelle doit être l'orientation des patients lorsqu'il n'y a pas de lésion apparemment vitale: dans quel cas le patient peut retourner à domicile et à quelles conditions, dans quel cas doit-il rester en observation, où, et combien de temps ?

Il n'y a pas de réponse définitive à toutes ces questions dans la littérature car celle-ci est bien plus abondante pour les traumatisés graves. Toutefois il existe un certain nombre d'éléments de réponse qui peuvent nous aider.

1.1. Les facteurs mécanistiques et anamnestiques sont-ils pertinents pour évaluer la gravité ?

Les facteurs suivants, associés à un traumatisme thoracique avec lésion interne, ont été identifiés rétrospectivement sur une cohorte de 56 466 conducteurs de véhicules : l'âge plus élevé des patients, l'éjection du véhicule, et tout ce qui est en rapport avec une vitesse élevée (tonneaux, freinage brutal, manœuvre d'évitement, déformation du véhicule,...) (1). Les facteurs de risques associés plus particulièrement à une lésion de l'aorte thoracique sont similaires. En terme de risque relatif on retrouve : passager avant (RR 3,1), âge > 60 (RR 3,6), patient non ceinturé (RR 3), collision frontale (RR 3,1), décélération brutale > 40 km/h (RR 3,8), déformation du véhicule > 40 cm (RR 4,1) et incarceration (RR 5) (2, 3).

Certes, en présence de ces facteurs de risque, l'examen clinique est souvent anormal et sera suivi d'un bilan exhaustif. Mais lorsque l'examen clinique est normal, on peut en déduire que la recherche de ces facteurs de risque doit être systématique et que la présence d'un ou plusieurs doit conduire au même bilan.

L'âge plus élevé semble être constamment un facteur de gravité (4-6). Le terrain aussi : un traumatisme thoracique réellement bénin chez un jeune non fumeur devient grave chez un patient insuffisant respiratoire chronique. Enfin, comme pour un traumatisme crânien, un patient traité par anti-thrombotique quel qu'il soit doit bénéficier de la même prudence.

1.2. Un examen clinique entièrement normal est-il rassurant et quand peut-on se passer de la radiographie du thorax (RT) ?

Une étude prospective assez récente (2000) sur 676 patients a été conduite pour savoir si la RT était nécessaire selon les conclusions de l'examen clinique : la valeur prédictive négative d'une auscultation normale ou d'une absence de douleur à la palpation ou d'une absence de tachypnée serait de 99 % à 100 % permettant de faire l'économie de la RT (7). Ce chiffre de 100 % est très étonnant lorsqu'on sait que jusqu'à 15 % des patients traumatisés thoraciques ont par exemple un pneumothorax « occulte » (c'est-à-dire non détecté par l'examen clinique et/ou la RT). Une autre étude prospective (mais toujours pas randomisée) portant sur 69 patients, conclue à l'inutilité de la RT dès lors que l'examen est rassurant quant à l'absence de lésion interne, car le suivi ne montre qu'une seule réaction pleurale sans gravité. Ces patients se présentent avec une douleur (sans plus de précision sémiologique) et quelques uns avec une dyspnée. Les auteurs concluent également que la RT est tout aussi inutile si l'examen clinique semble détecter une ou plusieurs fracture de cote car : 1) il n'y a pas de conséquence thérapeutique, et 2) la valeur prédictive positive de l'examen clinique est très insuffisante pour le diagnostic de fracture de cote (8). Enfin, une étude prospective bicentrique très récente portant sur 507 patients dans deux « trauma center » de niveau 1 et 2 aux États-Unis va dans le même sens (9) : l'absence de douleur à la palpation (ou de douleur spontanée) associée à l'absence d'hypoxie donne une valeur prédictive négative de 100 % ; l'absence de douleur seule ou de douleur à la palpation : 99 % ; l'absence de douleur à la compression latérale : 98 % ; l'absence de dyspnée ou une auscultation normale : 96 % ; et l'absence d'hypoxie seule : 95 %. Ainsi, un examen clinique rassurant et une SpO₂ normale permettraient d'éliminer toutes les atteintes thoraciques y compris les ruptures aortiques. Pour les auteurs on pourrait faire l'économie de 46 % de RT. Toutefois le faible taux d'atteinte grave avec un seul cas de rupture aortique et 1,3 % d'hémopneumothorax diminue la puissance de cette conclusion. Autre limitation, les atteintes cardiaques n'ont pas été recherchées et ne rentrent donc pas dans le calcul de valeur prédictive. Enfin, les facteurs de risques mécanistiques ne sont pas donnés.

La plupart de ces études nord-américaines ont été construites pour répondre à une question d'ordre financier: faire l'économie de la RT (et *a fortiori* du scanner) chez ces patients traumatisés *a priori* non graves. Le corps médical français est

encore peu concerné par cette problématique, en tout cas pour ces prescriptions d'imagerie « de base », bien qu'il y ait environ 4,4 millions de RT prescrites par an toutes indications confondues (chiffres 2005) soit 135 millions d'euros d'honoraire. La HAS a réalisé un guide « Avis sur les actes » pour la RT et la radio du bassin post traumatisme (10) en plus du guide du bon usage des examens d'imagerie médicale de 2005 (11). Pour ce qui concerne les traumatismes mineurs, l'indication de la RT n'est retenue que pour les cas de douleur thoracique persistante et elle n'est jamais systématique: uniquement en fonction des signes d'appel que ce soit pour les traumatismes modérés ou mineurs (définition non donnée), et si doute sur un épanchement pleural. Pourtant, à la fois la littérature, le groupe de lecture et les organismes professionnels plaidaient pour une prescription systématique pour le traumatisme modéré (10). Le scanner peut être prescrit aussi en fonction des signes d'appels pour les traumatismes modérés seulement. La fracture du sternum doit être confirmée par la radio du sternum et une RT doit être systématiquement associée (10).

Finalement, à notre connaissance aucune étude suffisamment puissante (prospectrice et randomisée) ne permet à l'heure actuelle de répondre définitivement à la question de l'indication des examens radiologiques en fonction de l'anamnèse et de l'examen clinique pour le traumatisme thoracique *a priori* bénin.

Dans un avenir proche cependant, le développement de l'échographie aux urgences permettra sûrement d'optimiser la prise en charge et les prescriptions d'examens. L'échographie pleuro-pulmonaire permet en effet d'éliminer le pneumothorax et l'hémithorax, et même d'aider au diagnostic de fracture de côtes et du sternum avec une très bonne spécificité et une sensibilité parfois meilleure que la RT (12-15).

1.3. Quelles indications pour le scanner ?

Le but est bien sûr de ne pas passer à côté de lésions vitales, surtout au niveau aortique et des gros vaisseaux médiastinaux. La radio de thorax est clairement insuffisante (16). À l'inverse l'angioscanner seul (sans artériographie) permet maintenant d'éliminer une rupture de l'aorte thoracique (17) et par conséquent cet examen est sans doute « surconsommé » (18). En effet, d'après les études ci-dessus, et selon la HAS, si l'examen clinique est normal (et si le mécanisme est rassurant) le scanner ne paraît pas utile. En revanche la question se pose dès lors qu'il existe au moins une atteinte décelable cliniquement, même s'il s'agit d'une « simple » fracture de côte. Dans ce cas il n'y a à ce jour aucun critère clinico-radiologique suffisamment sensible qui permette de se passer du scanner thoracique avec injection.

En 2001, Exadactylos et coll. posent la question de l'intérêt du scanner si la RT est normale et réalisent une étude prospective au cours de laquelle tous les patients ont l'examen clinique, la RT et le scanner. Il ressort que le scanner détecte plus de lésions que la RT dans 50 % des cas dont 8 % de lésions aortiques (n = 2), et les auteurs recommandent le scanner pour tous les patients victimes de traumatisme thoracique grave ou potentiellement grave au vu du mécanisme (19).

Dans la série de Plurad il existe environ 1,8 % de lésions aortiques mais 14 % ont une RT normale à l'admission (18). Ceci plaide encore pour la réalisation d'un scanner systématique en présence de traumatisme avec cinétique élevée ou autre facteur de risque.

Guerrero-Lopez, dans une étude prospective de cohorte non randomisée dans deux trauma-centers de niveau 1 et 2, de 1992 à 1996 avec et sans scanner (coupe de 8 mm), montrent que le scanner détecte plus de pneumothorax, d'hémithorax, de contusions pulmonaires et de fracture vertébrale que la RT. Il induit 8,65 % de changement majeur de traitement dont 4 artériographies à la recherche de rupture aortique (une seule confirmée) et 20,2 % de changement thérapeutique mineur. La mortalité est associée aux ruptures des vaisseaux médiastinaux, aux hémithorax et aux fractures de côtes multiples. Mais en analyse multivariée le devenir (mortalité et durée de séjour notamment) n'est pas modifié qu'on soit dans le groupe scanner ou RT.

Encore une fois, l'objectif est souvent la réduction des coûts et toutes ces études cherchent à démontrer que le rapport coût/bénéfice plaide contre le scanner dans la plupart des cas. Cependant, 1) ce sont des études rétrospectives ou non randomisées qui sont de fait limitées dans leur conclusions, 2) ce sont des études maintenant anciennes au regard des progrès techniques majeurs de l'imagerie et actuellement le rapport coût/performance est possiblement très en faveur du scanner, et 3) l'habitude française est (pour le moment) au risque zéro.

Ainsi, le scanner sera réalisé dans l'immense majorité des cas dès lors qu'il existe des facteurs de risque mécanistiques et/ou un examen clinique qui montre autre chose qu'une atteinte pariétale superficielle, et logiquement avec injection pour détecter un traumatisme des gros vaisseaux.

1.4. Quand autoriser un retour à domicile et à quelles conditions ?

C'est la même problématique que pour la prescription d'un scanner : uniquement aux patients pour lesquels tout est rassurant, c'est-à-dire avec une lésion pariétale isolée, pas d'antécédent respiratoire, pas de traitement anticoagulant, si le mécanisme est rassurant, et si la RT ± échographie est normale. Pour certains on peut tolérer jusqu'à une à deux fracture de côtes si elles sont, encore une fois, sans conséquences clinique (voir ci-dessous). Bien sûr il faut au préalable avoir éliminé d'autres atteintes traumatiques dans le cadre de l'accident, et pensé à éliminer une cause médicale à l'accident (malaise, syncope, épilepsie, ...). Il convient aussi de dire aux patients de reconsulter au moindre changement de l'état clinique. Pour la plupart des auteurs il est de toute façon indispensable de revoir systématiquement les patients à 48 heures à la fois pour un examen clinique et pour une RT.

Une étude grecque rétrospective portant sur des patients « non graves » pris en charge en trauma center et non hospitalisés, pour étudier « l'overtriage », conclut qu'il n'y a pas de risque à faire sortir les patients, qu'ils se soient présentés tardivement ou précocement après le traumatisme, si l'examen clinique, la RT, l'écho abdominale et la numération sanguine sont normaux, car ils n'ont pas détecté (par

des reconsultations) de sous-évaluation ni de complications. Ils préconisent cependant une reconsultation à 48 heures (20). Méthodologiquement, l'étude est biaisée car il n'y a pas de suivi des patients à la sortie et pas de scanner initial. Les auteurs préconisent quand même que si le patient est âgé ou présente une BPCO et a plus de 3 côtes cassées, il faut l'hospitaliser. Pour Liman et coll. la sortie des patients est possible si l'âge est inférieur à 60 ans ou ISS < 15 et si il n'y a aucune fracture de côte (dans ce cas la mortalité est la plus basse : 0,1 %) (21). Eux aussi préconisent de revoir les patients après 48 à 72 heures.

Au total on peut penser que si le mécanisme et le terrain sont rassurants, s'il n'existe que quelques abrasions superficielles, pas de douleur ou liée à une seule fracture de côte chez un jeune en bonne santé, *a priori*, on peut envisager un retour à domicile, sans faire de scanner (et pour les auteurs ci-dessus, sans même radio du thorax) mais sans doute en demandant une consultation à la 48^e heure. Une échographie pleuro-pulmonaire normale permettrait sans doute de conforter la décision de sortie au domicile sans scanner, alors que dans le cas inverse on se situe clairement dans un autre registre de gravité potentielle et le scanner s'impose non seulement pour quantifier mais aussi à la recherche de lésion associée.

1.5. En cas de lésion traumatique non vitale, où hospitaliser ?

Très souvent, même s'il existe une lésion traumatique, il n'y a aucune indication chirurgicale et les patients ne sont pas hospitalisés en chirurgie. Ce n'est sans doute pas une mauvaise chose car le but est bien de surveiller l'apparition d'une complication respiratoire ce qui n'est pas l'habitude de ces services. Les services de médecine refusent aussi souvent ces patients parce qu'il est vrai qu'ils sont potentiellement instables et sortent de leur champ de compétence. Ces patients se retrouvent souvent pris en charge initialement en UHCD alors que ce n'est pas le meilleur endroit non plus pour une surveillance spécialisée et pour un traitement de la douleur prolongé. Étant « non graves » ils ne peuvent être pris en charge en réanimation. La place de ces patients est donc idéalement dans les unités de surveillance ou de soins continus bien que les lits soient souvent occupés par les patients en post réanimation.

1.6. Les différentes lésions

1.6.1. Les fractures de côtes

Il faut partir du principe qu'une fracture de côte n'est jamais bénigne, soit parce que la fracture traduit déjà un traumatisme important donc potentiellement associé à une ou plusieurs lésions internes, soit parce que la douleur peut entraîner une insuffisance respiratoire aiguë. La gravité augmente avec l'âge (> 65 ans) et avec le nombre de côtes fracturées : mortalité 22 % *versus* 10 % pour les sujets jeunes, avec un odd ratio de 1,19 (+ 19 % de mortalité) par côte fracturée supplémentaire et + 27 % pour la survenue de pneumonies (22). La durée de séjour augmente de 10,7 à 15,4 jours. Le traitement de la douleur est fondamental

puisqu'avec l'analgésie péridurale par exemple la mortalité passe de 16 à 10 % chez les sujets âgés et de 5 % à 0 % chez les jeunes. Au-dessus de 6 côtes fracturées les chiffres de mortalité des « jeunes » et des « vieux » se rejoignent vers 30 %, de même que la durée de séjour totale ou en réanimation/soins intensifs. En présence d'un volet thoracique, une étude montre que la mortalité augmente de 1 % à 17 % (21). Ziegler et coll. ont étudié rétrospectivement 7 147 traumatisés thoraciques dans un trauma center de niveau 2 : 10 % présentent des fractures de côte et 6 % des fractures de côtes sans autre lésion (4). Les patients âgés qui vont décéder ont un ISS plus bas que les jeunes mais il n'est pas retrouvé de différence de mortalité en fonction de l'âge. En revanche il existe une relation linéaire entre le nombre de fracture de côtes et la mortalité, la survenue d'un état de choc, le score de Glasgow et l'ISS. La relation linéaire entre le nombre de fracture de côte et la mortalité est retrouvée par d'autres auteurs (5, 21). Une étude rétrospective turque retrouve une mortalité moyenne des traumatisés thoraciques de 1 %, mais de 4,7 % dès qu'il existe plus de 2 fractures de côte ; la mortalité varie de 2,6 % pour les 16-60 ans à 12,6 % pour les plus de 60 ans (21). Enfin le taux de pneumo et/ou hémithorax augmente aussi avec le nombre de côtes fracturées : 7 % sans fracture, 25 % avec une ou deux et 81 % avec plus de 2 fractures (21). Au-dessous de 4 côtes fracturées la gravité serait moindre : une étude rétrospective sur 295 patients retrouve 16 pneumothorax dont 33 % drainés, 43 hémithorax, 14 hémio-pneumothorax, 75 contusions, 33 emphysèmes sous-cutanés avec pneumothorax et 16 pneumothorax retardés. Ils concluent que seuls les patients avec 3 fractures ou moins et avec emphysème S/C doivent être admis du fait du risque de pneumothorax retardé car l'évolution serait rassurante pour les autres (23). Enfin, certains préconisent un transfert en trauma center niveau 1 dès lors qu'il existe plus de 3 fractures de côtes (24).

Une fracture de côtes basi-thoracique peut aussi être associée à une atteinte abdominale (25). En cas de fractures au niveau des 2 premières côtes c'est classiquement l'atteinte vasculaire médiastinale qu'il faut craindre avec jusqu'à 8 % de lésions aortique ou vasculaire brachio-céphalique suivant les séries (26) mais ce dogme n'est pas si solide lorsqu'on analyse toute la littérature (27). Un volet thoracique augmente encore la gravité, surtout chez les patients âgés, et augmente encore le risque de lésion interne.

Au total, s'il existe des fractures de côte, notamment à partir de 2 ou 3 fractures, le patient doit être considéré à risque de morbi-mortalité significatif, ce d'autant qu'il est plus âgé et que l'ISS est élevé, et il doit bénéficier du scanner et d'une surveillance spécialisée.

1.6.2. La fracture du sternum et la contusion myocardique

Depuis le port de la ceinture de sécurité la mortalité a baissé par diminution des lésions internes mais les lésions externes isolées augmentent, et notamment les fractures sternales. La question est de savoir s'il existe une atteinte myocardique ou vasculaire associée. Cette dernière sera facilement dépistée par le scanner. En revanche le diagnostic de la contusion myocardique est plus difficile. Or, la sur-

venue potentielle de complication à distance interdit théoriquement la sortie des patients tant que le diagnostic n'est pas écarté. Lorsque la fracture du sternum est isolée (scanner normal) plusieurs études ne retrouvent pas de contusion myocardique associée (28-31). Il est probable que les atteintes cliniquement significatives « parlent » d'emblée, voire sont responsables du décès sur les lieux de l'accident. Néanmoins, on peut théoriquement retrouver des complications précoces (infarctus par lésion coronaire, troubles du rythme ventriculaires ou supra-ventriculaires, rupture de paroi libre,...) et tardives (anévrismes, insuffisance cardiaque, arythmie, péricardite constrictive) (32). Pour certains il existerait 6 % de séquelles myocardiques, mais non précisées et sur une enquête déclarative (33). Pour les accidents de voiture avec port de la ceinture, s'il s'agit d'une fracture sternale isolée, si la clinique et l'ECG est normal (y compris aucune fracture de côte), certains auteurs préconisent un retour à domicile (28, 30), avec les limites des études rétrospective. Dans une autre étude rétrospective plus ancienne sans port de la ceinture de sécurité, le pourcentage de contusion myocardique associé était de 18 % pour tous les traumatismes thoraciques avec fracture sternale mais de 6 % lorsque celle-ci est isolée et surtout, cette contusion myocardique n'a eu aucune conséquence. Les auteurs préconisent donc une sortie à domicile ou une hospitalisation en salle avec télésurveillance (31). Là encore les effectifs sont assez petits, l'étude est rétrospective et le dosage de la troponine n'est pas compris dans la décision de sortie. Or, avec l'ECG, la troponine doit être dosée entre 4 et 6 heures (élévation peut-être plus précoce que dans l'IDM), sans doute plus pour sa valeur prédictive négative que positive, mais aussi pour stratifier le risque de complications. Si l'ECG et la troponine sont normaux (en plus du bilan du traumatisme thoracique), une sortie est légitime en l'absence d'autre lésion car la contusion est éliminée. Dans les autres cas, une surveillance d'au moins 24 heures est justifiée (32).

1.6.3. Le pneumothorax

La question de l'attitude à adopter devant un pneumothorax post-traumatique de très faible importance se pose régulièrement, qu'il soit diagnostiqué à la RT ou qu'il soit « occulte » car vu seulement au scanner. Le pourcentage de pneumothorax post traumatique varierait d'environ 5 % à 16 % (5, 34, 35) avec un pourcentage de pneumothorax « occulte » qui peut aller jusqu'à 50 % (35). L'histoire naturelle de ces pneumothorax n'est pas connue. Il semble qu'il y ait une résorption de 1,25 % de l'air par jour (34). Faut-il donc le respecter, l'exsuffler, autoriser un retour à domicile directement ou après surveillance de 24 h 00, plus de 24 h...? En l'absence d'étude randomisée, il n'y a pas de réponse définitive. Cela dépend très certainement de la taille du pneumothorax. Pour certains l'indication de drainage se pose s'il existe un décollement supérieur ou égal à 80 mm qui s'étend sur au moins 5 cm (36, 37). Selon une autre étude rétrospective, si le décollement est minuscule (le plus grand décollement est inférieur à 1 cm) il ne sera pas drainé dans 70 % des cas ; si le décollement est > 1 cm mais reste antérieur (ne passe pas la ligne axillaire moyenne), ce chiffre est de 50 %, et s'il passe cette ligne tous seront drainés (35).

La littérature porte surtout sur la conduite à tenir en cas d'anesthésie et ventilation artificielle qui risque de majorer le décollement voire de créer un pneumothorax compressif. Les études rétrospectives se veulent rassurantes en ne retrouvant pas de complications des patients opérés ventilés (5, 6, 35) et concluent que le drainage ne fait qu'allonger la durée de séjour (5). Cela serait encore plus rassurant pour les pneumothorax isolés non ventilés comme ceux qui nous intéressent ici. Mais les 3 études randomisées sont plus nuancées. L'étude OPTICC canadienne est finalement plus une étude-pilote au vu du faible nombre de patient (13 drainés et 9 non drainés observés). Ils retrouvent cependant que 4 (31 %) des observés seront drainés pour pneumo- ou hémithorax. Comme le taux de mortalité et de détresse respiratoire est le même dans les deux groupes (mais avec un très faible effectif) les auteurs concluent qu'il est éthique de continuer l'étude car *a priori* sans danger pour les patients (38). À l'inverse Enderson et coll. répondent qu'il faut drainer les patients qui vont être ventilés car 5 patients sur 21 ont une majoration du pneumothorax et 3 patients sur 21 développent un pneumothorax sous tension (37). Enfin Brazel et coll. concluent que « seulement » 22 % majorent leur pneumothorax et que ce n'est pas la peine de les drainer tous et ce quelle que soit la taille du pneumothorax... (39). Une revue récente sur les pneumothorax occultes conclut qu'il est au moins aussi peu dangereux de ne pas les drainer et de les observer que de les drainer d'emblée ; en revanche en cas de chirurgie et ventilation artificielle il n'y a pas de réponse possible (40).

1.6.4. L'hémithorax

Comme pour les pneumothorax, l'évolution naturelle d'un hémithorax post-traumatique, minime ou modéré, n'est, à notre connaissance par décrite dans la littérature (aggravation obligatoire ? séquelles ?...). Une étude prospective observationnelle de cohorte sur 709 patients qui ont au moins une fracture de côte, montre que 4 % ont un pneumothorax occulte, 2 % un pneumothorax retardé, 7,4 % un hémithorax retardé dont 81 % seront drainés. Ils concluent que ne peuvent sortir que ceux qui ont au maximum 1 fracture et si l'examen clinique et la RT sont normaux mais qu'il faut revoir les patients à distance (41). Plus précisément, Stafford sur une étude rétrospective, suggère que si la largeur de l'épanchement est < 2 cm de large sur le scanner on peut se contenter d'une observation sachant que (seulement) 9 % auront besoin d'un drainage pour augmentation de volume, mais qu'aucun, avec une stratégie de surveillance ne compliquera (42). De façon à peu près similaire, pour d'autres c'est une largeur supérieure à 1,5 cm sur le scanner dans la gouttière postérieure qui est prédictive du drainage (43) en sachant que 2 cm correspond à l'écho à 500 cc (44). Ainsi l'aphorisme selon lequel tout pneumo ou hémithorax traumatique doit être drainé, même minime, ne repose pas sur une littérature très solide, laquelle plaiderait même plutôt en faveur de la non intervention et de la surveillance, mais encore une fois aucune étude randomisée ne vient appuyer ces conclusions et la prudence est de mise, avec un avis multidisciplinaire au cas par cas.

1.6.5. La contusion pulmonaire

Il n'existe pas non plus à notre connaissance de littérature sur la contusion post-traumatique isolée, son histoire naturelle et la conduite à tenir. Notamment à partir de quel pourcentage de poumon lésé sur le scanner initial une contusion est-elle potentiellement dangereuse ? Cela semble être environ 20 % mais à partir d'une littérature basée sur des traumatismes importants d'emblée, probablement parce que à partir de ce chiffre justement, le traumatisme est grave et associe plusieurs lésions (45, 46). La question du temps de surveillance n'est pas résolue. En revanche il n'y aurait pas d'indication de traitement antibiotique mais plutôt de kinésithérapie.

Enfin, il convient de ne pas oublier les atteintes extra-thoraciques associées notamment abdominales (surtout dès que l'atteinte est au-dessous de l'axe horizontal de T8) mais aussi diaphragmatique et médullaires.

2. Le traumatisme thoracique pénétrant

Généralement ces patients sont pris en charge au déchoquage en milieu anesthésico-chirurgical, nous en discuterons donc moins que les traumatismes fermés. Toutefois cette situation n'est pas rare en SMUR.

La valeur prédictive négative de l'examen normal (pas de douleur, ou pas d'anomalie auscultatoire ou pas de tachypnée) est < 91 % donc la RT s'impose toujours (7). Pour certains, si la première RT est normale, celle refaite 3 à 6 h après est anormale dans 1,1 % des cas seulement chez les patients stables suggérant que le bilan initial suffit (47). Ceci est confirmé par d'autres qui ne retrouvent pas de pneumo- ou hémithorax à H3 du premier bilan (48). Dans une étude prospective Ordog et coll. retrouvent, entre 6 et 8 h après l'arrivée, 12 % de pneumothorax retardés, 0,6 % d'hémithorax retardés et 0,2 % d'hémo-pneumothorax retardés (49). Pour la plupart des auteurs, une période de 6 h semble suffire pour surveiller un traumatisme thoracique pénétrant avec un examen clinique et une RT initialement normaux (50-52). En fait, la gravité est souvent immédiate et parfois extrême en cas d'atteinte cardiaque ou d'un gros vaisseau, et, à l'inverse, en l'absence de signe de gravité dans l'heure, l'atteinte est le plus souvent bénigne. Dans quelques cas cependant, il peut y avoir une aggravation secondaire à cause du terrain ou à cause d'un saignement à bas bruit et l'indication du drainage et/ou de la chirurgie ne doit pas être retardée.

Si certaines stratégies diagnostiques d'atteinte d'organe ont été proposées en fonction de la taille et de la forme de la lame, du geste (haut en bas, bas en haut...), et du point d'entrée, il est le plus souvent impossible d'obtenir ces renseignements et tout cela n'est finalement que faiblement sensible. Ces discussions datent d'un temps où le scanner était soit inexistant soit peu développé et moins performant. À l'heure actuelle les patients doivent tous bénéficier d'un scanner avec injection.

Là aussi une très grande attention doit être portée à l'extérieur du thorax : abdomen, cou, structure vasculaire extra-thoracique, ... mais aussi à la recherche d'autres plaies parfois non ressenties par le patient et/ou non recherchées par les médecins car l'attention est focalisée sur le thorax.

Le traumatisme parfois d'aspect bénin initialement peut s'aggraver rapidement et considérablement et poser un véritable problème thérapeutique au vu de la multiplicité des atteintes avec une sanction thérapeutique très différente pour chacune d'entre elles. Là, l'échographie est d'un apport précieux voire considérable : s'agit-il d'un hémothorax abondant, d'une tamponnade par plaie du cœur, d'un PNO compressif, ... Un diagnostic rapide change tout en terme de destination et de prise en charge. Avec même une réduction de mortalité à la clé (53). Si l'échographie est réalisée en amont, avant l'aggravation, on anticipe l'orientation et le traitement.

Références

1. Nirula R., Talmor D., Brasel K. Predicting significant torso trauma. *J Trauma* 2005 ; 59 (1) : 132-5.
2. McGwin G.J., Reiff D.A., Moran S.G., Rue L.Wr. Incidence and characteristics of motor vehicle collision-related blunt thoracic aortic injury according to age. *J Trauma* 2002 ; 52 (5) : 859-65.
3. Fitzharris M., Franklyn M., Frampton R. et al. Thoracic aortic injury in motor vehicle crashes: the effect of impact direction, side of body struck, and seat belt use. *J Trauma* 2004 ; 57 (3) : 582-90.
4. Ziegler D.W., Agarwal N.N. The morbidity and mortality of rib fractures. *J Trauma* 1994 ; 37 (6) : 975-9.
5. Wilson H., Ellsmere J., Tallon J., Kirkpatrick A. Occult pneumothorax in the blunt trauma patient: tube thoracostomy or observation? *Injury* 2009 ; 40 (9) : 928-31.
6. Guerrero-Lopez F., Vazquez-Mata G., Alcazar-Romero P.P. et al. Evaluation of the utility of computed tomography in the initial assessment of the critical care patient with chest trauma. *Crit Care Med* 2000 ; 28 (5) : 1370-5.
7. Bokhari F., Brakenridge S., Nagy K. et al. Prospective evaluation of the sensitivity of physical examination in chest trauma. *J Trauma* 2002 ; 53 (6) : 1135-8.
8. Dubinsky I., Low A. Non-life-threatening blunt chest trauma: appropriate investigation and treatment. *Am J Emerg Med* 1997 ; 15 (3) : 240-3.
9. Rodriguez R.M., Hendey G.W., Mower W. et al. Derivation of a Decision Instrument for Selective Chest Radiography in Blunt Trauma. *J Trauma* 2010.
10. HAS. Quelles indications aujourd'hui pour la radio du thorax ? 2009.
11. ANAES. Guide du bon usage des examens d'imagerie médicale ; 2005.
12. Kirkpatrick A.W., Sirois M., Laupland K.B. et al. Hand-held thoracic sonography for detecting post-traumatic pneumothoraces: the Extended Focused Assessment with Sonography for Trauma (EFAST). *J Trauma* 2004 ; 57 (2) : 288-95.
13. Ma O.J., Mateer J.R. Trauma ultrasound examination versus chest radiography in the detection of hemothorax. *Ann Emerg Med* 1997 ; 29 (3) : 312-5.

14. Kara M., Dikmen E., Erdal H.H., Simsir I., Kara S.A. Disclosure of unnoticed rib fractures with the use of ultrasonography in minor blunt chest trauma. *Eur J Cardiothorac Surg* 2003 ; 24 : 608-613.
15. Rainer M., Griffith J.F., Lam E., Lam P.K., Metreweli C. Comparison of thoracic ultrasound, clinical acumen, and radiography in patients with minor chest injury. *J Trauma* 2004 ; 56 : 1211-1213.
16. Ekeh A.P., Peterson W., Woods R.J. et al. Is chest x-ray an adequate screening tool for the diagnosis of blunt thoracic aortic injury? *J Trauma* 2008 ; 65 (5) : 1088-92.
17. Dyer D.S., Moore E.E., Mestek M.F. et al. Can Chest CT Be Used to Exclude Aortic Injury? *Radiology* 1999 ; 213 : 195-202.
18. Plurad D., Green D., Demetriades D., Rhee P. The increasing use of chest computed tomography for trauma: is it being overutilized? *J Trauma*. 2007 Mar ; 62 (3) : 631-5.
19. Exadaktylos A.K., Sclabas G., Schmid S.W., Schaller B., Zimmermann H. Do we really need routine computed tomographic scanning in the primary evaluation of blunt chest trauma in patients with "normal" chest radiograph? *J Trauma* 2001 ; 51 (6) : 1173-6.
20. Sanidas E., Kafetzakis A., Valassiadou K. et al. Management of simple thoracic injuries at a level I trauma centre: can primary health care system take over? *Injury* 2000 ; 31 (9) : 669-75.
21. Liman S.T., Kuzucu A., Tastepe A.I., Ulasan G.N., Topcu S. Chest injury due to blunt trauma. *Eur J Cardiothorac Surg* 2003 ; 23 (3) : 374-8.
22. Bulger E.M., Arneson M.A., Mock C.N., Jurkovich G.J. Rib fractures in the elderly. *J Trauma* 2000 ; 48 (6) : 1040-6.
23. Lu M.S., Huang Y.K., Liu Y.H., Liu H.P., Kao C.L. Delayed pneumothorax complicating minor rib fracture after chest trauma. *Am J Emerg Med* 2008 ; 26 (5) : 551-4.
24. Lee R.B., Morris J.A.J., Parker R.S. Presence of three or more rib fractures as an indicator of need for interhospital transfer. *J Trauma* 1989 ; 29 (6) : 795-9.
25. Shweiki E., Klena J., Wood G.C., Indeck M. Assessing the true risk of abdominal solid organ injury in hospitalized rib fracture patients. *J Trauma* 2001 ; 50 (4) : 684-8.
26. Woodring J.H., Fried A.M., Hatfield D.R., Stevens R.K., Todd E.P. Fractures of first and second ribs: predictive value for arterial and bronchial injury. *AJR Am J Roentgenol* 1982 ; 138 (2) : 211-5.
27. Poole G.V. Fracture of the upper ribs and injury to the great vessels. *Surg Gynecol Obstet* 1989 ; 169 (3) : 275-82.
28. Sadaba J.R., Oswal D., Munsch C.M. Management of isolated sternal fractures: determining the risk of blunt cardiac injury. *Ann R Coll Surg Engl* 2000 ; 82 (3) : 162-6.
29. Wedde T.B., Quinlan J.F., Khan A. et al. Fractures of the sternum: the influence of non-invasive cardiac monitoring on management. *Arch Orthop Trauma Surg* 2007 ; 127 (2) : 121-3.
30. Peek G.J., Firmin R.K. Isolated sternal fracture: an audit of 10 years' experience. *Injury* 1995 ; 26 (6) : 385-8.
31. Wojcik J.B., Morgan A.S. Sternal fractures – the natural history. *Ann Emerg Med* 1988 ; 17 (9) : 912-4.
32. Sybrandy K.C., Cramer M.J., Burgersdijk C. Diagnosing cardiac contusion: old wisdom and new insights. *Heart* 2003 ; 89 (5) : 485-9.
33. Otremski I., Wilde B.R., Marsh J.L., McLardy Smith P.D., Newman R.J. Fracture of the sternum in motor vehicle accidents and its association with mediastinal injury. *Injury* 1990 ; 21 (2) : 81-3.

34. Hill S.L., Edmisten T., Holtzman G., Wright A. The occult pneumothorax: an increasing diagnostic entity in trauma. *Am Surg* 1999 ; 65 (3) : 254-8.
35. Wolfman N.T., Myers W.S., Glauser S.J., Meredith J.W., Chen M.Y. Validity of CT classification on management of occult pneumothorax: a prospective study. *AJR Am J Roentgenol* 1998 ; 171 (5) : 1317-20.
36. Garramone R.R.J., Jacobs L.M., Sahdev P. An objective method to measure and manage occult pneumothorax. *Surg Gynecol Obstet* 1991 ; 173 (4) : 257-61.
37. Enderson B.L., Abdalla R., Frame S.B. et al. Tube thoracostomy for occult pneumothorax: a prospective randomized study of its use. *J Trauma* 1993 ; 35 (5) : 726-30.
38. Ouellet J., Trottier V., Kmet L. et al. The OPTICC trial: a multi-institutional study of occult pneumothoraces in critical care. *Am J Surg* 2009 ; 197 (5) : 581-6.
39. Brasel K.J., Stafford R.E., Weigelt J.A., Tenquist J., Borgstrom D.C. Treatment of occult pneumothoraces from blunt trauma. *J Trauma* 1999 ; 46 (6) : 987-90.
40. Yadav K., Jalili M., Zehtabchi S. Management of traumatic occult pneumothorax. *Resuscitation* 2010 ; 81 (9) : 1063-8.
41. Misthos P., Kakaris S., Sepsas E., Athanassiadi K., Skottis I. A prospective analysis of occult pneumothorax, delayed pneumothorax and delayed hemothorax after minor blunt thoracic trauma. *Eur J Cardiothorac Surg* 2004 ; 25 (5) : 859-64.
42. Stafford R.E., Linn J., Washington L. Incidence and management of occult hemothoraces. *Am J Surg* 2006 ; 192 (6) : 722-6.
43. Bilello J.F., Davis J.W., Lemaster D.M. Occult traumatic hemothorax: when can sleeping dogs lie? *Am J Surg* 2005 ; 190 (6) : 841-4.
44. Roch A., Bojan M., Michelet P. et al. Usefulness of ultrasonography in predicting pleural effusion > 500 mL in patients receiving mechanical ventilation. *Chest* 2005 ; 127 : 224-32.
45. Miller P.R., Croce M.A., Bee T.K. et al. ARDS after pulmonary contusion: accurate measurement of contusion volume identifies high-risk patients. *J Trauma* 2001 ; 51 (2) : 223-8.
46. Deunk J., Poels T.C., Brink M. et al. The clinical outcome of occult pulmonary contusion on multidetector-row computed tomography in blunt trauma patients. *J Trauma* 2010 ; 68 (2) : 387-94.
47. Zehtabchi S., Rios C.L. Management of emergency department patients with primary spontaneous pneumothorax: needle aspiration or tube thoracostomy? *Ann Emerg Med* 2008 ; 51 (1) : 91-100.
48. Seamon M.J., Medina C.R., Pieri P.G. et al. Follow-up after asymptomatic penetrating thoracic injury: 3 hours is enough. *J Trauma* 2008 ; 65 (549-53).
49. Ordog G.J., Wasserberger J., Balasubramanium S., Shoemaker W. Asymptomatic stab wounds of the chest. *J Trauma* 1994 ; 36 (5) : 680-4.
50. Kiev J., Kerstein M.D. Role of three hour roentgenogram of the chest in penetrating and nonpenetrating injuries of the chest. *Surg Gynecol Obstet* 1992 ; 175 (3) : 249-53.
51. Kerr T.M., Sood R., Buckman R.F.J., Gelman J., Grosh J. Prospective trial of the six hour rule in stab wounds of the chest. *Surg Gynecol Obstet* 1989 ; 169 (3) : 223-5.
52. Shatz D.V., de la Pedraja J., Erbella J., Hameed M., Vail S.J. Efficacy of follow-up evaluation in penetrating thoracic injuries: 3- vs. 6-hour radiographs of the chest. *J Emerg Med* 2001 ; 20 (3) : 281-4.
53. Plummer D., Brunette D., Asinger R., Ruiz E. Emergency department echocardiography improves outcome in penetrating cardiac injury. *Ann Emerg Med* 1992 ; 21 (6) : 709-12.

