

CAS CLINIQUE

## Cas de rupture traumatique du diaphragme

### Case of traumatic rupture of the diaphragm

Merouane Boukrissa<sup>1</sup>, Azeddine Simerabet<sup>2</sup>, Khadidja Brahmiz, Soumeya Benbernou<sup>4</sup>, Ayad Anwar<sup>1</sup>, Nasreddine Rahmet Melaizi<sup>1</sup>, Abdelkader Azza<sup>4</sup>, Khalida Bouyacoub<sup>4</sup>, Houria Djebli<sup>4</sup>, Abdelkrim Belaid<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Service des urgences chirurgicales, CHU Oran

<sup>2</sup> Service de chirurgie thoracique, CHU Oran

<sup>3</sup> Clinique chirurgicale A, CHU Oran

<sup>4</sup> Service des urgences médicales, CHU Oran

#### MOTS CLÉS

Rupture diaphragmatique, traumatisme thoracoabdominal, traitement chirurgical

#### KEY WORDS

Diaphragmatic rupture, thoracoabdominal trauma, surgical treatment

#### Introduction

Les ruptures traumatiques du diaphragme (RTD) se voient chez 0,2 à 4 % des traumatisés graves [1-5]. En phase aiguë, leur mise en évidence peut être difficile étant donné le peu de spécificité de leur expression clinique. Elles doivent être systématiquement évoquées en cas de traumatisme abdominal ou thoracique.

Ces lésions sont graves et s'accompagnent d'une importante morbi-mortalité liées principalement à la gravité des lésions associées.

Le traitement chirurgical d'urgence doit être envisagé sans tarder devant des troubles respiratoires en rapport avec la compression pulmonaire induite par les viscères abdominaux.

#### Introduction

The traumatic rupture of the diaphragm (TRD) is 0.2 to 4% of the severely traumatized [1-5]. In acute phase, their detection can be difficult given the lack of specificity of their clinical expression. They must be systematically evoked in case of abdominal or thoracic trauma.

These lesions are serious and are accompanied by significant morbidity and mortality related mainly to the severity of the associated lesions.

Emergency surgical treatment should be considered without delay in the presence of respiratory problems related to pulmonary compression induced by the abdominal organs.

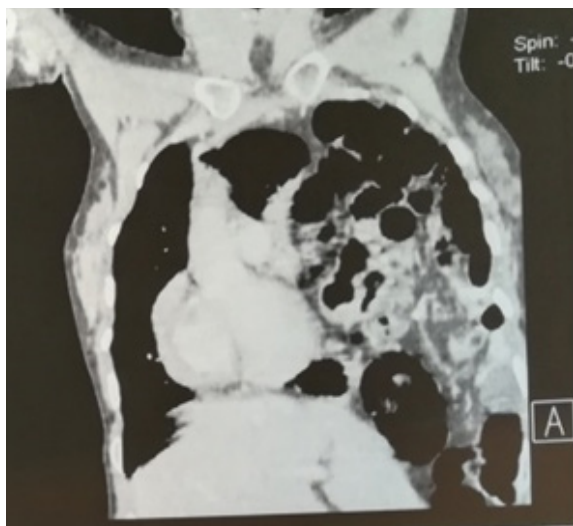
## Observation

C'est une patiente âgée de 28 ans qui est admise aux urgences pour traumatisme thoraco-abdominal suite un accident de la voie publique dont l'impact était violent.

Dans les antécédents, la patiente a été opérée d'une appendicite aigue par voie Mac Burney quinze jours plus tôt.

A l'admission, la patiente présente un état général conservé. Elle est stable sur le plan hémodynamique. Sur le plan respiratoire, elle présente une dyspnée avec une fréquence respiratoire 27 cycles /mn et baisse de la saturation d'oxygène (SPO<sub>2</sub>=92). L'auscultation retrouve un murmure vésiculaire dans le champs pulmonaire droit mais il est tabsent à gauche remplacé par des bruits hydro-aériques. A l'examen, l'abdomen est souple et plat. Il n'y a pas de zone sensible à la palpation et il existe un silence auscultatoire abdominal.

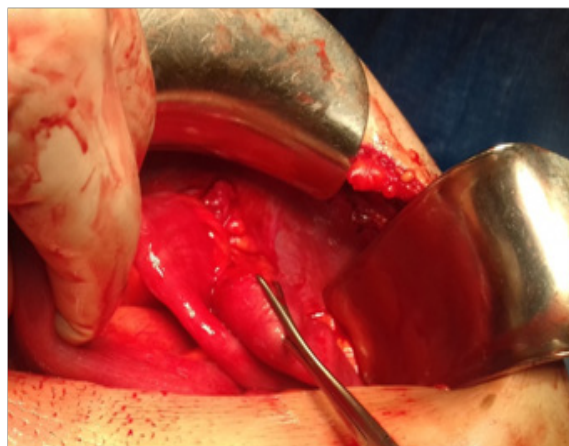
Un scanner thoraco-abdominal réalisé le jour même, objective un diaphragme rompu à gauche, avec passage de viscères intra-abdominaux dans le thorax. Le poumon gauche est refoulé en haut et à droite. (Figure 1).



**Figure 1. Scanner thoraco-abdominal. Ascension des viscères abdominaux dans l'hémi-thorax gauche et refoulement des structures thoraciques vers la droite**

Devant le diagnostic de rupture traumatique du diaphragme avec retentissement sur la fonction ventilatoire, la patiente est opérée le jour même. Sous anesthésie générale, l'abord se fait par voie abdominale sous-costale gauche. L'exploration met en évidence la présence de viscères abdominaux ascensionnés dans l'hémi-thorax gauche. L'estomac, la rate, l'intestin grêle et le colon transverse se trouvent aspirés dans le thorax à travers une brèche diaphragmatique de sept cm environ (Figures 2, 3, 4 et 5).

La mise en place d'une sonde gastrique permet de vider l'es-



**Figure 2. Incision sous-costale gauche. Aspect des viscères abdominaux aspirés à travers la coupole diaphragmatique gauche**



**Figure 3. Réduction manuelle de l'intestin grêle plat à travers la brèche diaphragmatique dans l'abdomen**



**Figure 4. Réduction de la totalité du colon transverse dilaté dans la cavité abdominale**

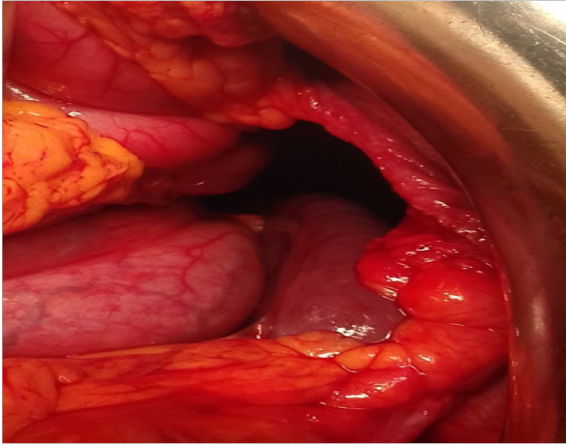


Figure 5. Rate en position intrathoracique à travers la brèche diaphragmatique

tomac et peut améliorer la fonction respiratoire. Une réduction des organes digestifs ascensionnés en intra-abdominal est réalisée. Ces viscères sont explorés à la recherche de d'éventuelles lésions. La mise en place de drains thoraciques a précédé la suture diaphragmatique par des points séparés au fil non résorbable.

Au troisième jour postopératoire, la patiente a présenté une perturbation ventilatoire avec baisse de la saturation en O<sub>2</sub>. Un scanner réalisé montre un defect diaphragmatique de deux cm avec ascension partielle de l'estomac malgré une meilleure expansion du poumon gauche (figure 6).

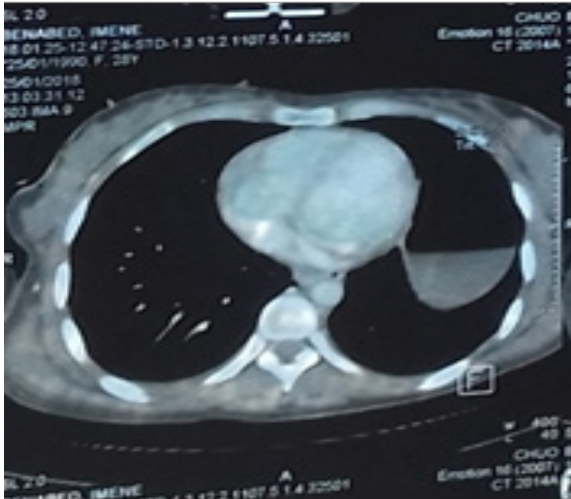


Figure 6. Scanner thoracique réalisé à J3 postopératoire. Ascension gastrique partielle. Expansion pulmonaire inférieure à celle du champ pulmonaire controlatéral (droit)

La reprise est décidée à J12 postopératoire pour persistance d'une saturation basse en oxygène avec polypnée.

Un double abord est réalisé par thoracotomie gauche au sixième espace intercostal gauche et laparotomie sous-costale gauche itérative.

L'exploration avait retrouvé une ascension du cardia et du fundus gastrique en intrathoracique gauche, à travers une brèche de trois centimètres environ. L'expansion pulmonaire gauche était satisfaisante.

On procède à mise sur lacs de l'œsophage et la réduction de la totalité de l'estomac et de la jonction œsogastrique en position intra-abdominale. Une prothèse non résorbable biface est mise en place et fixée par des points simples séparés au fil non résorbable (figures 7 et 8).

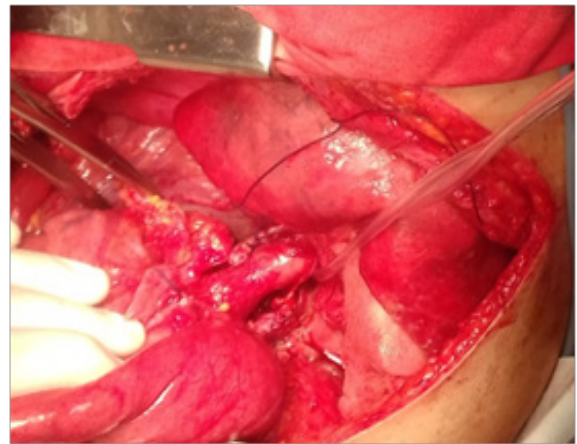


Figure 7. Mise sur lacs de l'œsophage



Figure 8. Mise en place d'une prothèse non résorbable par voie thoracique

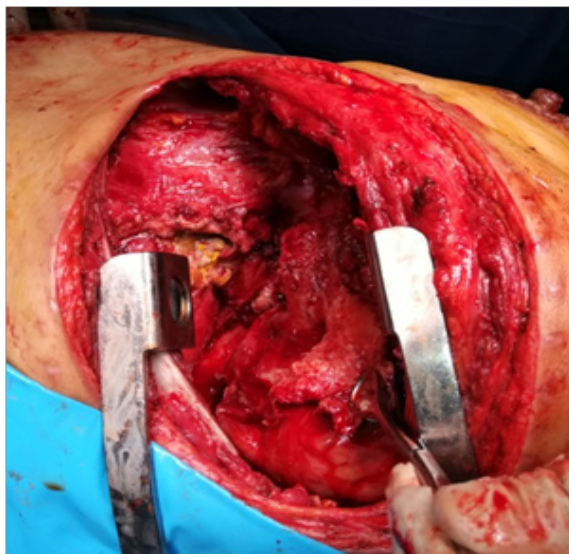
Les suites opératoires immédiates sont simples avec disparition de la dyspnée et une saturation en oxygène satisfaisante à 97.



Au huitième jour postopératoire, la patiente présente une fièvre à 39°C et une hyperleucocytose à 17000 éléments/mm<sup>3</sup>. Un scanner abdominal réalisé le jour même objective une collection liquidienne de six centimètres en intrathoracique venant en contact avec la plaque. Une réanimation est mise en place avec triple antibiothérapie (cephalosporines-metronidazole-gentamicine).

Devant la persistance des signes infectieux, une reprise chirurgicale est envisagée et l'ablation de la prothèse est réalisée le 34<sup>ème</sup> jour post opératoire.

Malgré le retrait de la prothèse, tous les viscères sont restés fixés dans la cavité abdominale grâce aux accolements inflammatoires puis fibreux du péritoine viscéral (figure 9).



**Figure 9. Aspect du site diaphragmatique après ablation de la plaque**

L'évolution est favorable marquée par la disparition de la fièvre. Le transit est repris normalement à J01 postopératoire. La fréquence respiratoire est de 18 cycles /mn. Une radiographie du thorax réalisée au deuxième puis au dixième jour postopératoire retrouvent une bonne transparence pulmonaire bilatérale et la présence de la totalité des viscères creux sous la coupole diaphragmatique.

La patiente est revue un mois puis trois mois après sa sortie de l'hôpital. La cicatrisation est complète, le transit est normal. Le bilan pulmonaire clinique est correct, la patiente ne présente pas de troubles respiratoires. Le contrôle radiographique du thorax est sans particularité.

## Discussion

Sennertus avait décrit en 1541 pour la première fois, la rupture traumatique du diaphragme et Ambroise Paré la diagnostiqua à l'autopsie en 1579 [6].

Dans 90% des cas, les RTD sont consécutives à des accidents de la circulation<sup>[7]</sup>. La position du foie à droite le rend protecteur et les solutions de continuité diaphragmatique surviennent trois fois sur quatre à gauche<sup>[7-9]</sup>.

Le passage des viscères abdominaux dans le thorax induit une baisse de la course diaphragmatique avec altération de la fonction ventilatoire<sup>[10]</sup>. Huit à neuf patients victimes d'une rupture du diaphragme présentent des lésions associées. Il s'agit de fracture de côte (64 %), de lésion splénique (53 %), de contusion pulmonaire (45 %), de lésion du foie (36%)...<sup>[11]</sup>.

A l'admission du blessé, il faudra toujours évoquer une RTD car elle peut être asymptomatique. Une gêne respiratoire, une dyspnée, une immobilité d'un héli-diaphragme sont des signes évocateurs de rupture diaphragmatique. La présence de bruits hydro-aériques intrathoraciques à l'auscultation suggèrent la présence d'une partie du tube digestif dans le thorax<sup>[13]</sup>.

Le scanner thoraco-abdominal est l'examen de référence. Cet examen est demandé systématiquement devant un traumatisme violent du thorax et/ou de l'abdomen<sup>[6]</sup>. Le diagnostic est confirmé dans 80 % des ruptures gauches et 50 % des ruptures droites<sup>[14]</sup>.

Une fois le diagnostic posé de RTD, l'indication opératoire est posée (s'il n'y a pas d'autres indications pour des lésions associées plus graves) car le risque de torsion d'un viscère ascensionné est toujours possible et rendrait le pronostic péjoratif<sup>[15]</sup>. L'intervention devient d'autant plus urgente devant des difficultés respiratoires ou de suspicion de strangulation viscérale intra thoracique.

La voie abdominale est la voie de référence car elle offre la possibilité d'explorer et de traiter éventuellement des lésions d'organes abdominaux. La voie thoracique est préférée à la voie abdominale chez certains auteurs lorsque la RTD est à droite car la position du foie pourrait gêner la suture diaphragmatique. L'abord cœlioscopique peut être envisagé chez un blessé stable sur le plan hémodynamique, sans traumatisme crânien et sans lésion associée pouvant se décompenser rapidement<sup>[16]</sup>.

Le drainage thoracique doit être réalisé avec un ou deux drains. La suture bord à bord des berges de la rupture est la règle avec des points séparés au fil non résorbable (conférences de consensus)<sup>[17-20]</sup>. En cas de brèche diaphragmatique large et ancienne, la mise en place d'une prothèse non résorbable peut être envisagée<sup>[21]</sup>.

La mortalité globale est élevée et varie de 3 à 60% selon les séries<sup>[22-26]</sup>. Elle est en rapport aux lésions associées quand elle s'inscrit dans un tableau de polytraumatisme, à la défaillance cardio-respiratoire ou à une complication chirurgicale en cas d'étranglement d'organes aspirés dans le thorax. La morbidité est de 40% environ. Elles sont dominées par les séquelles respiratoires<sup>[27-29]</sup>. Les récidives demeurent non chiffrées mais seraient rares<sup>[30]</sup>.

## Conclusion

La rupture traumatique du diaphragme peut être asymptomatique tout en ayant un pronostic très sévère. L'observation que nous rapportons nous paraît intéressante chez une patiente qui, suite à un accident de la circulation, a présenté une importante rupture de la coupole diaphragmatique gauche avec ascension de la quasi-totalité des viscères abdominaux dans l'hémi-thorax gauche. La prise en charge de ce type de lésion peut être longue et nécessiter plusieurs interventions chirurgicales tant par voie abdominale que thoracique. Devant une morbidité assez élevée de ce type de lésions traumatiques, la prise en charge doit être multidisciplinaire. Elle doit s'appuyer sur une réanimation efficace, un service d'imagerie performant et la collaboration de chirurgiens du thorax et de l'abdomen.

**Déclaration d'intérêt :** les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

## Références bibliographiques

- [1] Boulanger BR, Milzman DP, Rosati C, Rodriguez A. A comparison of right and left blunt traumatic diaphragmatic rupture. *J Trauma* 1993;35:255-60.
- [2] Goudet P, Cheynel N, Ferrand L, Peschaud F, Steinmetz JP, Letourneau B, et al. Lateral approach to laparoscopic repair of left diaphragmatic ruptures. *World J Surg* 2001;25:1150-4.
- [3] Guth AA, Pachter HL, Kim U. Pitfalls in the diagnosis of blunt diaphragmatic injury. *Am J Surg* 1995;170:5-9.
- [4] Mihos P, Potaris K, Gadikis J, Paraskevopoulos J, Varvatsoulis P, Goutouras E, et al. Traumatic rupture of the diaphragm: experience with 65 patients. *Injury* 2003;34:169-72.
- [5] Shah R, Sabaratnam S, Mearns AJ, Choudhury AK. Traumatic rupture of diaphragm. *Ann Thorac Surg* 1995;60:1444-9.
- [6] 1.Hanby W. The case reports and autopsy records of Ambroise Paré. Springfield IL, CC Thomas, 1960.
- [7] Favre JP, Cheynel N, Benoit L, Favoulet P. Traitement chirurgical des ruptures traumatiques du diaphragme. 2005 EMC CHIR - 62.
- [8] Guth AA, Pachter HL, Kim U. Diagnosis of blunt diaphragmatic injury. *Am J Surg*. 1995; 170: 5-9.
- [9] Mihos P, Potaris K, Gakidis J, Paraskevopoulos J, Varvasoulatis P, Gougoutas B et al. Traumatic rupture of the diaphragm: experience with 65 patients. *Injury* 2003; 34:169-72.
- [10] Menegaux F. Ruptures diaphragmatiques. In: Beydon L, Carli P, Riou B, editors. *Traumatismes graves*. Paris: Arnette; 2000. p. 413-22.
- [11] Reiff D, Mcgwin G, Metzger J, Windham ST, Doss M, Rue L. Identifying injuries and motor vehicle collision characteristics that together are suggestive of diaphragmatic rupture. *J Trauma* 2002;53:1139-45.
- [13] Rodriguez-Morales G, Rodriguez A, Shatney CH. Acute rupture of the diaphragm in blunt trauma: analysis of 60 patients. *J Trauma* 1986;26:438-44.
- [14] Killeen KL, Mirvis SE, Shanmuganathan K. Helical CT of diaphragmatic rupture caused by blunt trauma. *AJR Am J Roentgenol* 1999;173:1611-6.
- [15] Andrus CH, Morton JH. Rupture of the diaphragm after blunt trauma. *Am J Surg* 1970;119:686-93.
- [16] Goudet P, Cheynel N, Ferrand L, Peschaud F, Steinmetz JP, Letourneau B, et al. Lateral approach to laparoscopic repair of left diaphragmatic ruptures. *World J Surg* 2001;25:1150-4.
- [17] Johnson CD. Blunt injuries of the diaphragm. *Br J Surg* 1988;75:226-30.
- [18] Kim HH, Shin YR, Kim KJ, Hwang SS, Ha HK, Byun JY, et al. Blunt traumatic rupture of the diaphragm: sonographic diagnosis. *J Ultrasound Med* 1997;16:593-8.
- [19] Dwivedi S, Banode P, Gharde P, Bhatt M, Johrapurkar SR. Treating traumatic injuries of the diaphragm. *J Emerg Trauma Shock* 2012;3:173-6.
- [20] Hanna WC, Ferri LE. Acute traumatic diaphragmatic injury. *Thorac Surg Clin* 2009;19:485-9.
- [21] Atoini F, Traibi A, Elkaou H, Elouieriachi F, Elhammoumi M, Sair K, et al. Les lésions diaphragmatiques post-traumatiques droites méconnues : une revue de six cas. *Rev Pneumol Clin* 2011;68(3):185-93.
- [22] Cameron EW, Mirvis SE. Ruptured hemidiaphragm: unusual late presentation. *J Emerg Med* 1996;14:53-8.
- [23] Nau T, Seitz H, Mousavi M, Vecsei V. The diagnostic dilemma of traumatic rupture of the diaphragm. *Surg Endosc* 2001;15:992-6.
- [24] Menegaux F. Ruptures diaphragmatiques. In: Beydon L, Carli P, Riou B, editors. *Traumatismes graves*. Paris: Arnette; 2000. p. 413-22.
- [25] Huttel TP, Lang R, Meyer G. Long-term results after laparoscopic repair of traumatic diaphragmatic hernias. *J Trauma* 2002;52:562-6.
- [26] Ozpolat B, Kaya O, Yazkan R, Osmanoglu G. Diaphragmatic injuries: a surgical challenge. Report of forty-one cases. *Thorac Cardiovasc Surg* 2009;57:358-62.
- [27] Menegaux F. Ruptures diaphragmatiques. In: Beydon L, Carli P, Riou B, editors. *Traumatismes graves*. Paris: Arnette; 2000. p. 413-22.
- [28] Rodriguez-Morales G, Rodriguez A, Shatney CH. Acute rupture of the diaphragm in blunt trauma: analysis of 60 patients. *J Trauma* 1986;26:438-44.
- [29] Hwang SW, Kim HT, Byun JH. Management of patients with traumatic rupture of the diaphragm. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg* 2011;44:348-54.
- [30] Bekassy SM, Dave KS, Wooler GH, Ionescu MI. Spontaneous and traumatic rupture of the diaphragm: long-term results. *Ann Surg* 1973;177:320-4.

