

L'IMAGE DU MOIS

Un cas d'embolie pulmonaire de ciment après chirurgie du rachis

G. TRAN (1), Q. DEWANDRE (2), Y. BOULANGER (3), T. RACARU (4), C. FRANSSSEN (5)



Figure 1. Radiographie du thorax montrant les multiples emboles de ciment au niveau lobaire supérieur droit et moyen.

OBSERVATION CLINIQUE

Une patiente de 74 ans souffrant de lombosciatalgie gauche sur sténose canalaire L4-L5 et L5-S1 avec une hernie discale lombaire (HDL) L4-L5 est opérée d'une laminectomie L4-L5-S1. Dans les antécédents de cette patiente, on note une hypertension artérielle traitée, une polyarthrite rhumatoïde et une laminectomie L2-L3. En post-opératoire, la symptomatologie douloureuse s'améliore rapidement et permet une mobilisation précoce. Une thromboprophylaxie par énoxaparine est instaurée, à la dose de 40 mg une fois par jour, dès le lendemain. Au 2^{ème} jour post-opératoire, l'apparition d'une parésie de la cuisse gauche conduit à la réalisation d'un scanner lombaire et d'une imagerie par résonance magnétique qui révèlent une HDL intra-foraminale L2-L3. En accord avec la patiente, une reprise chirurgi-

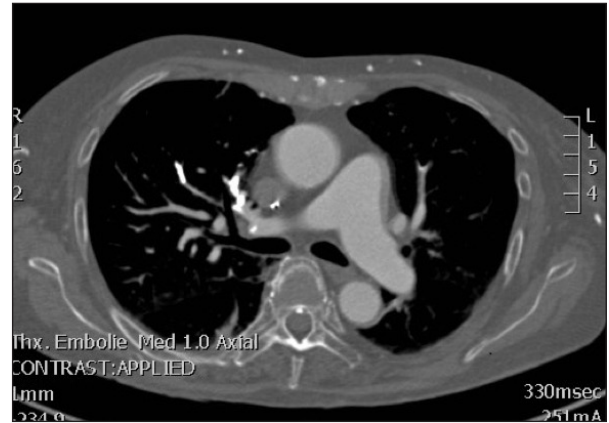


Figure 2. Emboles de ciment au niveau des artères pulmonaires segmentaires du lobe supérieur droit et moyen.

cale est programmée et consiste en une arthro-dèse L2-L3 et L3-L4, avec mise en place de vis pédiculaires cimentées. Aucun événement per-opératoire notoire n'est à signaler. Le suivi post-opératoire est banal, avec une bonne évolution clinique et iconographique.

Quatre jours après cette ré-intervention, la patiente présente une détresse respiratoire avec hypotension (86/38 mmHg) et tachycardie (135 battements/min), justifiant une prise en charge aux soins intensifs. A son admission, la patiente est de plus en plus dyspnéique et hypoxique, état qui nécessite une intubation oro-trachéale et une ventilation contrôlée. Un support par vasopresseur est également instauré. La radiographie du thorax (Figure 1) et l'angio-scanner (Figure 2), réalisés à ce moment, mettent en évidence une embolie pulmonaire au niveau du lobe supérieur droit et du lobe moyen. Un traitement par énoxaparine à dose thérapeutique (1 mg/kg, 2 fois/jour) est démarré et aide à l'amélioration rapide de la symptomatologie. L'état clinique de la patiente s'améliore rapidement et elle quitte les soins intensifs après 3 jours.

DISCUSSION

L'extravasation de ciment et l'embolie pulmonaire secondaire sont bien connues lors de procédures percutanées (kyphoplastie et vertébroplastie) au niveau du rachis. Leur incidence est de 3,5 % à 23 % selon les séries, plus

(1) Assistant, (5) Chef de clinique, Service d'Anesthésie-Réanimation, CHU de Liège, Site Sart Tilman, Liège, Belgique.

(2) Assistant, (4) Chef de clinique, Service de Neurochirurgie, CHU de Liège, Site Sart Tilman, Liège, Belgique.

(3) Assistant, Service de Radiologie, CHU de Liège, Site Sart Tilman, Liège, Belgique.

fréquente en cas de vertébroplastie (1), mais l'incidence des cas symptomatiques reste inférieure à 1 % (2).

Lors des procédures percutanées, l'injection du ciment à forte pression (3) et en phase encore malléable (4) augmenterait l'incidence d'extravasation et d'embolie. En chirurgie ouverte, le cimentage se fait dans le site de forage au niveau d'un os fragilisé après que la vis ait été placée. D'un point de vue anatomique, le ciment s'embolise d'abord au niveau des plexi veineux péri-vertébraux vers le système azygos et la veine cave inférieure (5) pour arriver jusqu'aux artères pulmonaires.

L'embolie pulmonaire de ciment dans le décours d'une chirurgie ouverte du rachis avec mise en place de vis pédiculaires est peu décrite dans la littérature. Sur 119 patients bénéficiant de vis pédiculaires cimentées, Frankel et coll. (6) ne répertorient qu'un seul patient avec une embolie pulmonaire de ciment symptomatique, les autres patients n'ayant pas été explorés, étant donné l'absence de signes cliniques. Bliemel et coll., dans une de leurs études rétrospectives (7), ont montré que sur 104 patients bénéficiant d'une kyphoplastie, le seul patient chez qui une embolie pulmonaire de ciment fut objectivée était asymptomatique. Ce dernier était le seul à avoir bénéficié d'un scanner thoracique plutôt que d'une radiographie simple pour le contrôle post-opératoire. Cette incidence est donc probablement sous-évaluée. Le scanner thoracique est l'examen le plus sensible et le plus spécifique pour le diagnostic d'embolie pulmonaire, qu'elle soit de ciment ou cruorique (8).

Certains auteurs expliquent que le ciment, par son effet pro-thrombotique, entraînerait une thrombose progressive et, *in fine*, une occlusion complète des artères pulmonaires. Aucun consensus de traitement ni de prévention n'a été publié. Il est tout de même établi que l'anti-coagulation doit être instaurée précocement et durant 3 à 6 mois si les symptômes d'une embolie pulmonaire apparaissent (9). Après 6 mois de traitement, le corps étranger serait endothélialisé et le risque de thrombose secondaire serait exclu. Dans certains cas, l'embolie est tellement massive avec retentissement clinique majeur qu'elle nécessite une embolectomie (10), voire une chirurgie thoracique (11).

rare, mais dont il faut avoir conscience. En cas d'apparition de signes cliniques d'embolie pulmonaire, l'angio-scanner thoracique est recommandé et conduit, si nécessaire, à un démarrage précoce d'anti-coagulation. L'utilité d'un suivi postopératoire systématique par scanner thoracique mérite d'être discutée dans des études ultérieures.

BIBLIOGRAPHIE

1. Focardi M, Bonelli A, Pinchi V, et al.— Pulmonary cement embolism after kyphoplasty. *J Forensic Sci*, 2016, **61**, 252-255.
2. Agko M, Nazzal N, Jamil T, et al.— Prevention of cardiopulmonary embolization of polymethylmethacrylate cement fragment after kyphoplasty with insertion of inferior vena cava filter. *J Vasc Surg*, 2010, **51**, 210-213.
3. Weisskopf M, Ohnsorge JA et al.— Intravertebral pressure during vertebroplasty and balloon kyphoplasty : an in vitro study. *Spine*, 2008, **33**, 178-182.
4. Becker S, Meissner J, Bartl R, et al.— Preliminary results with modified techniques of balloon kyphoplasty for vertebra plana, traumatic fractures and neoplasms. *Acta Orthop Belg*, 2006, **72**, 187-193.
5. Habib N, Maniatis T, Ahmed S, Kilkenny, et al.— Cement pulmonary embolism after percutaneous vertebroplasty and kyphoplasty : an overview. *Heart Lung*, 2012, **41**, 509-511.
6. Frankel BM, Jones T, Wang C.— Segmental polymethylmethacrylate-augmented pedicle screw fixation in patients with bone softening caused by osteoporosis and metastatic tumor involvement : a clinical evaluation. *Neurosurgery*, 2007, **61**, 531-538.
7. Bliemel C, Buecking B, Struwer J, et al.— Detection of pulmonary cement embolism after balloon kyphoplasty : should conventional radiographs become routine? *Acta Orthop Belg*, 2013, **79**, 444-450.
8. Ancion A, Melissopoulou M, Lancellotti P.— Recommandations européennes concernant le diagnostic de l'embolie pulmonaire. *Rev Med Liege*, 2015, **70**, 17-21.
9. Krueger A, Bliemel C, Zettl R et al.— Management of pulmonary cement embolism after percutaneous vertebroplasty and kyphoplasty : a systematic review of the literature. *Eur Spine J*, 2009, **18**, 1257-1265.
10. Burke D, Rudym D, Lubinsky — A percutaneous fluoroscopy guided retrieval of a kyphoplasty cement pulmonary embolism. *Chest*, 2015, **148**, 979.
11. Rothermich M, Buchowski J, Bumpass D.— Pulmonary cement embolization after vertebroplasty requiring pulmonary wedge resection. *Clin Orthop Relat Res*, 2014, **472**, 1652-1657.

CONCLUSION

En chirurgie rachidienne, l'embolie pulmonaire de ciment symptomatique est un problème

Les demandes de tirés à part doivent être adressées au Dr G. Tran, Service d'Anesthésie-Réanimation, CHU de Liège, Site Sart Tilman, 4000 Liège, Belgique. Email : gtran.anesth@gmail.com