

Epanchement péricardique : une cause peu ordinaire de dyspnée dans le décours d'une néoplasie du cardia

Dyspnea and cardia cancer, an unusual etiology

S. Speybrouck¹, L. Claeys², A. Hendlisz³ et A.-P. Meert¹

¹Service des Soins intensifs, Urgences oncologiques et Oncologie thoracique, ²Service d'Imagerie médicale, ³Unité de Gastroentérologie oncologique, Service de Médecine, Institut Jules Bordet, ULB

RESUME

Cas clinique : un patient de 63 ans, suivi pour une néoplasie du cardia généralisée, développe un épanchement péricardique associé à des signes de pré-tamponnade. Le CT scanner suggère la présence d'une fistule oesopéricardique. Le drainage ramène un liquide purulent, et les analyses montrent une flore polymicrobienne. Malgré une antibiothérapie intraveineuse précoce par vancomycine et pipéracilline-tazobactam, le patient décède cinq jours après le drainage.

Discussion : les péricardites purulentes associées aux néoplasies digestives peuvent être secondaires à une septicémie ou à une atteinte de proximité. Le diagnostic est basé sur l'échographie cardiaque et la ponction du liquide péricardique. Le germe le plus fréquemment impliqué est le *Streptococcus pneumoniae*. Le traitement associe une antibiothérapie intraveineuse, le drainage péricardique et l'instillation intrapéricardique d'antibiotiques. Le taux de mortalité reste élevé, particulièrement dans les cas associés aux néoplasies digestives.

Rev Med Brux 2017 ; 38 : 162-8

ABSTRACT

Case report : a 63-year old man, followed for a metastatic cardia cancer, develop a pericardial effusion with sign of pre-tamponade. A CT scanner suggests the presence of a gastroesophageal-pericardial fistula. A surgical drainage brings a purulent fluid, infected by a polymicrobial flora. Despite early antibiotics with vancomycin and piperacillin-tazobactam, the patient dies five days after the drainage.

Discussion : purulent pericarditis associated with gastrointestinal neoplasia may be due to sepsis or a proximity invasion. The diagnosis is based on ultrasound and pericardiocentesis. The most commonly involved organism is *Streptococcus pneumoniae*. The treatment involves intravenous antibiotics, pericardial drainage and intrapericardial instillation of antibiotics. The mortality rate remains high, especially in cases associated with gastrointestinal neoplasia.

Rev Med Brux 2017 ; 38 : 162-8

Key words : purulent pericarditis, pericardial fistula, digestive cancer

CAS CLINIQUE

Un patient de 63 ans est admis en salle d'hospitalisation suite à des plaintes de douleurs abdominales.

Ce patient est suivi depuis cinq ans pour un adénocarcinome du cardia, avec un stade pT2 N0 M0 au diagnostic. Il a été traité initialement par oesophagectomie et gastrectomie. Deux ans plus tard,

suite à l'apparition de dysphagie, une récurrence locale associée à des métastases hépatiques et médiastinales est démontrée. Huit cures de chimiothérapie à base d'épirubicine, de cisplatine et de 5FU permettent d'obtenir une réponse et une stabilisation de la maladie pendant deux ans.

Une progression de la maladie est ensuite traitée par étoposide-5FU, suivi d'épirubicine-5FU. Devant la persistance de progression au niveau local, une

prothèse œsophagienne est mise en place associée à une quatrième ligne de chimiothérapie de type 5FU-Irinotécan (Folfiri). En dernière ligne, une combinaison expérimentale de capécitabine et aflibercept est débutée après six mois de traitement. Elle est en cours lors de l'épisode aigu.

Comme autres antécédents notables, signalons un épisode de spasme coronarien suite à l'administration de 5FU et plusieurs épisodes de fibrillation auriculaire.

Le patient se présente aux urgences suite à des douleurs épigastriques présentes depuis plusieurs semaines et des nausées. Quatre jours après son admission, le patient développe une dyspnée, apparue en 24 h environ. La tension artérielle est à 170/98 mmHg et la saturation à 97 % sous 1 litre d'oxygène. Il n'y a pas de pouls paradoxal. A l'examen physique, les jugulaires sont turgescentes et l'auscultation cardio-pulmonaire est normale.

La biologie montre des globules blancs à 27,000 / μ L et une CRP à 250 mg/L. Nous réalisons une radiographie de thorax (figure 1) qui démontre un élargissement rapide de la silhouette cardio-médiastinale.

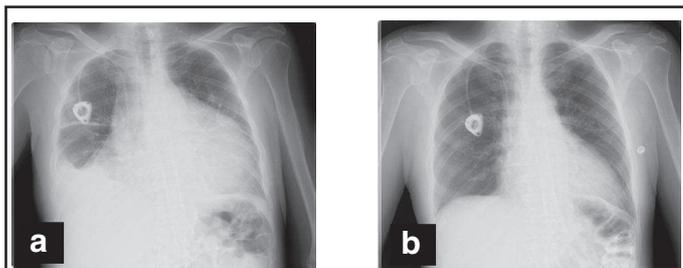


Figure 1 : (a) La radiographie de thorax du patient au J 4 d'hospitalisation révèle un net élargissement de la silhouette cardio-médiastinale, associé à un épanchement pleural droit, en comparaison à l'admission (b).

Un scanner thoraco-abdominal met en évidence un volumineux épanchement péricardique hydro-aérique (figure 2).

L'échographie cardiaque confirme la présence d'un épanchement péricardique d'environ 400 ml, circonférentiel, présentant une forte échogénéicité et associé à des signes échographiques de pré-tamponnade (variation du flux trans-mitral de plus de 20 %).

Un drainage chirurgical, par réalisation d'une fenêtre pleuro-péricardique, est réalisé. Celui-ci ramène un liquide purulent. Une antibiothérapie empirique est immédiatement débutée par vancomycine et pipéracilline-tazobactam.

Les analyses du liquide péricardique montrent une flore polymicrobienne composée d'*Escherichia Coli*, de *Pseudomonas Aeruginosa*, de *Streptococcus Constellatus* et de *Streptococcus Anginosus*. Les

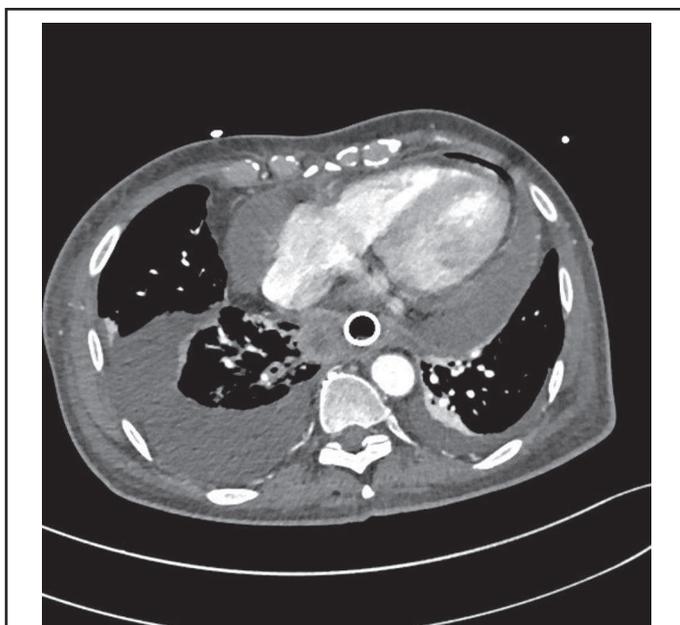


Figure 2 : Le CT scanner démontre un épanchement péricardique avec une composante aérique. Le CT scanner retrouve aussi la masse tumorale para-œsophagienne droite, la prothèse œsophagienne et des épanchements pleuraux.

hémocultures sont négatives.

Suite à la mise en évidence d'une péricardite purulente, une seconde lecture du scanner a mis en évidence une probable fistule oeso-péricardique.

Malgré des soins optimaux, l'état général du patient s'est dégradé progressivement, entraînant un inconfort important. En vue de poursuivre une prise en charge optimale du patient, des soins palliatifs ont débuté en accord avec sa volonté, en portant une attention particulière à son confort. Le décès est survenu cinq jours après le drainage péricardique.

La famille ne désirant pas d'autopsie, la cause exacte de la fistule oeso-péricardique n'a pas pu être mise en évidence.

Deux hypothèses sont possibles :

- Une fistulisation liée à l'inflammation locale créée par l'adénocarcinome du cardia et la progression néoplasique locale ;
- Les inhibiteurs de l'angiogenèse tel que l'aflibercept, que le patient a reçu pour sa dernière ligne de chimiothérapie, peuvent être responsables de perforations et de fistules gastro-intestinales¹ chez environ 1 % des patients traités.

DISCUSSION

Nous rapportons le cas d'une péricardite purulente probablement secondaire à une fistule oeso-péricardique, dans un contexte de néoplasie du cardia en évolution locale et systémique.

Une revue de la littérature a été réalisée pour évaluer l'association entre les péricardites purulentes et les néoplasies, ramenant 46 résultats. Les articles

ont ensuite été sélectionnés pour se limiter aux néoplasies digestives, ainsi qu'aux articles en anglais et en français soit 32 articles. L'incidence des péricardites bactérienne est de 5 à 10 cas/100.000 habitants². Elles représentent moins de 1 % des péricardites aiguës dans les pays développés. Les péricardites purulentes sont plus fréquemment compliquées de tamponnade que les autres types de péricardites².

Les fistules oesophago-péricardiques sont de cause bénigne dans 75 % des cas, dues à un ulcère œsophagien, une œsophagite de reflux ou la présence de corps étrangers, principalement chez les enfants. Les causes iatrogènes arrivent en 3^{ème} position (post-chirurgical ou radiothérapie), suivie par les causes néoplasiques^{3,4}.

La péricardite purulente est définie par la présence de pus visible macroscopiquement au niveau du liquide péricardique ou par la présence de plus de 20 globules blancs par champ. Cette définition regroupe les causes inflammatoires et les causes infectieuses. Les épanchements infectieux ont une glycémie significativement plus basse que ceux de cause inflammatoire¹.

Deux grands cas de figure sont mis en évidence.

- Les péricardites purulentes acquises par voie hématogène, dans le cadre de septicémie associée à une néoplasie colique. Cinq cas⁵⁻⁹ sont décrits dans la littérature (tableau 1). Le plus souvent, les patients présentaient des comorbidités significatives. Trois des cinq cas décrits concernent des septicémies à *Clostridium spp.*
- Les péricardites purulentes associées aux néoplasies digestives hautes, les plus souvent décrites dans le cadre de néoplasie de l'œsophage avec invasion de proximité ou fistulisation. Dans les cas de néoplasie de l'estomac, les tumeurs sont généralement proches de la jonction oeso-gastrique¹⁰. Les cas sont repris dans le tableau 2^{4,9,11-20}.

Notre patient présentait certains facteurs de risque prédisposant au développement de fistule, à savoir la localisation de la tumeur (au niveau de l'œsophage bas ou à proximité du mur antérieur de l'œsophage), son caractère évolutif non contrôlé, la chimiothérapie

Tableau 1 : Péricardites purulentes associées aux néoplasies coliques.

Référence	Année de publication	Néoplasie	Age	Sexe	FR associés	Liquide péricardique	Germe	Evolution
Kim ⁵	2002	Adénocarcinome rectosigmoïde	52 ans	F	Ethylisme	GB 27 300/µL 91% neutrophiles pH 7,0 protéines 5.5g/dL glucose 795 mg/dL LDh 1613 U/L	Streptocoque beta-hémolytique du groupe G	Péricardiocentèse puis drainage Antibiothérapie par céphalothine puis ampicilline + amikacine 21 jours de traitement au total
Lam ⁶	1995	Adénocarcinome du caecum	68 ans	M	HTA Infarctus du myocarde	NC	<i>Bacteroides fragilis</i>	Thoracotomie Antibiothérapie par ceftazidime puis ceftriaxone et métronidazole – 21 jours de traitement au total Décès < défaillance multi-viscérale
Pigrau ⁷	1995	Adénocarcinome du caecum et métastases hépatiques	72 ans	M	Diabète HTA	Neutrophiles 22 000/mm ³	<i>Clostridium septicum</i>	Péricardiocentèse Drain péricardique (7 jours) Imipenem puis pénicilline G 4 semaines
François ⁸	1994	Adénocarcinome du caecum (diagnostic post-mortem)	62 ans	M	Diabète non-insulino requérant	NC	<i>Clostridium septicum</i>	Décès en 48h Diagnostic à l'autopsie
Forman ⁹	1976	Adénocarcinome du caecum	66 ans	M	NC	Nombreux polynucléaires	<i>Clostridium septicum</i>	Péricardiocentèse x 2 Pénicilline Péricardiectomie Rinçage pénicilline + gentamicine

Légendes : FR = facteurs de risque ; F = sexe féminin ; M = sexe masculin ; GB = globules blancs ; HTA = hypertension artérielle ; NC = non communiqué

Tableau 2 : Péricardites purulentes associées aux néoplasies oeso-gastriques.

Référence	Année de publication	Néoplasie et traitement	Age	Sexe	FR associés	Liquide péricardique	Germe	Evolution
Takayama ¹¹	2013	Carcinome épidermoïde du bas oesophage T3 N4 M0R/ 5FU - cisplatine + Radiothérapie 60Gy puis nedaplatin + docetaxel	56 ans	F	NC	Nombreux neutrophiles Absence de cellules néoplasiques	Au niveau du liquide péricardique : <i>Streptococcus sanguis</i> <i>Staphylococcus epidermidis</i> <i>Streptococcus constellatus</i>	Péricardiocentèse et drainage Rinçage au serum physiologique Antibiothérapie par imipenem + cilastatin intrapéricardique et intraveineux Décès 6 semaines après le diagnostic
Welch ¹²	1972	Carcinome épidermoïde Résection Radiothérapie postopératoire	45 ans	F	NC	NC	NC	Péricardiocentèse Retrait de 250 ml Thoracotomie : masse œsophagienne Décès à 20 jours postopératoire
Dafnios ⁴	2009	Adénocarcinome de la jonction oeso-gastrique Gastrectomie totale avec reconstruction roux en Y+ stent < lâchage de sutures postopératoire Radio-chimiothérapie postopératoire	53 ans	M	NC	Pas de ponction	/	Drainage pleural Décès 5 semaines après le diagnostic
Piatkowski ¹³	2011	Cancer œsophage distal inopérable Mise en place de stent	39 ans	NC	/	NC	<i>Bacteroides uniformis</i> <i>Fusobacterium nucleatum</i>	Péricardiocentèse de 500 ml Antibiothérapie (type non spécifié) Chirurgie cardiaque à cœur ouvert (type non spécifié)
Luthi ¹⁰	2003	Carcinome épidermoïde bien différencié de l'œsophage	55 ans	F	/	NC	/	Découverte <i>post mortem</i> d'une fistule suite à un ulcère
Touati ¹⁴	2003	Carcinome squameux bien différencié T4 N0 M0	37 ans	M	Ethylo-tabagisme	NC	Flore salivaire gram + et gram -	Péricardiocentèse 550 ml Antibiothérapie par amikacine-ticarcillin + acide clavulanique + fluconazole Lavage péricarde au sérum physiologique Développement d'une péricardite constrictive et péricardiectomie
Kaufman ¹⁵	2003	Carcinome de l'œsophage métastatique au niveau hépatique	47 ans	M	/	NC	<i>Streptococcus milleri</i> <i>Alpha hemolytic</i> <i>Streptococcus</i>	Pas de possibilité de drainage percutané car épanchement cloisonné Drainage par thoracotomie + drain Décès en 7 jours

Ben Soussan ¹⁶	1992	Carcinome épidermoïde du 1/3 moyen de l'œsophage métastatique au niveau osseux	42 ans	M	/	NC	Pneumocoque 2 ^{ème} temps : <i>Streptococcus milleri</i> <i>Peptostreptococcus micros</i> <i>Eubacterium</i> <i>Bacteroides ureolyticus</i> <i>Bacteroides melaninogenicus</i>	Drainage chirurgical 800 ml Drain environ 300 ml/jour Antibiothérapie par ampicilline Décès 6 mois plus tard
Godeau ¹⁷	1980	Léiomyosarcome œsophage	39 ans	F	/	Albumine 30g Hémorragie Nombreux polynucléaires Pas de cellule néoplasique	/	Ponction : 100 ml liquide hémorragique corticoides intraveineux
Cheng ^{18/}	2011	Néoplasie œsophage du 1/3 inférieur Radio-chimiothérapie préopératoire (3 200 cGy)	41 ans	M	/	/	/	Péricardiectomie 350 ml liquide purulent Décès 10 jours plus tard
Tombazzi ¹⁹	2006	Carcinome épidermoïde de l'œsophage Mise en place stent	57 ans	M	/	/	/	Péricardiectomie 400 ml liquide purulent Drain en place Fenêtre péricardique Décès 5 semaines plus tard
Kasama ²⁰	2011	Carcinome épidermoïde de l'œsophage 2 cures chimiothérapie préopératoire Résection -T4 N0 M0	64 ans	M	/	/	/	Péricardiectomie Liquide purulent

Légendes : FR = facteurs de risque ; F = féminin ; M = masculin ; NC = non communiqué

contenant un antiangiogénique, les antécédents chirurgicaux au niveau gastrique et œsophagien, la présence d'une sténose post-opératoire et la mise en place d'une prothèse œsophagienne

Les autres facteurs de risque comprennent les antécédents de radiothérapie, suite à la création d'une inflammation chronique, la présence d'une péricardite persistant après la réalisation de la radiothérapie, une infection au niveau locorégional et le traitement par anti-inflammatoires non stéroïdiens ou corticoïdes.

Le risque de perforation digestive fait partie des effets secondaires connus de l'aflibercept. Notre patient était en traitement lors de son épisode de fistulation. Cependant, cet effet secondaire est rare, se présente dans environ 1 % des cas essentiellement au niveau digestif bas (grêle, côlon)¹.

L'échographie cardiaque joue un rôle clé dans le diagnostic de la tamponnade et de ses répercussions hémodynamiques. Le diagnostic de certitude de péricardite purulente est posé par l'obtention de liquide péricardique et son analyse.

Le diagnostic de fistule oeso-péricardique est posé sur base de l'association entre un scanner thoracique et un transit œsophagien. L'endoscopie peut être dangereuse vu la fragilité de la paroi et est généralement peu parlante, elle doit être discutée au cas par cas.

Le pneumocoque était le premier germe impliqué avant l'ère de la pénicilline²¹.

A présent les germes impliqués sont^{1,9} : *Streptococcus pneumoniae* (33 %), *Staphylococcus sp* (23 %), les germes aérobies gram négatif (19 %), les streptocoques des autres classes (11 %), *Neisseria meningitidis* (4 %), rarement les germes anaérobies, *Haemophilus influenzae*, en particulier chez les enfants et le *Candida albicans*.

En cas d'instabilité hémodynamique, le traitement de choix est un drainage rapide sous contrôle échographique avec mise en place d'un cathéter. Dans le cas des péricardites purulentes, le drainage chirurgical¹ est préféré à la péricardiectomie.

Il est associé à une antibiothérapie

intraveineuse à large spectre et à des rinçages réguliers de la cavité péricardique. L'antibiothérapie initiale est empirique et doit couvrir le *Staphylococcus aureus*. En cas de suspicion d'origine digestive, le spectre doit couvrir les bacilles gram négatif et les germes anaérobies. Il est important également de considérer le *staphylococcus aureus* résistant à la méthycilline en cas d'hospitalisation récente. Le traitement doit être maintenu trois semaines²². L'instillation intrapéricardique d'antibiotique est recommandée mais non suffisante¹. L'usage de gentamicine est recommandé.

Une des complications de la péricardite purulente est le développement d'une péricardite constrictive secondaire. L'incidence est d'environ 3,5 %. Il est conseillé de réaliser des rinçages réguliers de la cavité péricardique avec de la streptokinase ou de l'urokinase avec de larges cathéters afin de diminuer les adhésions¹.

Dans le cas de fistule de cause bénigne, la prise en charge est chirurgicale. Il n'y a pas de recommandation sur la prise en charge des fistules oeso-péricardique néoplasiques. Dans le cas des fistules d'autres localisations secondaires à une néoplasie digestive haute, le traitement consiste en la mise en place d'une prothèse œsophagienne.

Le taux de mortalité a été étudié sur une série comprenant 46 fistules de cause bénigne et 14 de cause néoplasique². Le taux global de mortalité intrahospitalier est de 83 %. Il n'existe pas de série de cas néoplasiques reprenant le taux de mortalité.

Si nous nous basons sur notre recherche de littérature des cas de péricardites purulentes associés aux néoplasies digestives hautes (tableau 2), sur les 12 cas retrouvés, 8 patients sont décédés endéans les 6 mois, la majorité dans les semaines suivant le diagnostic. Pour les 4 patients restant, l'issue n'est pas précisée dans l'article.

Le pronostic est moins sombre dans le cas des fistules dues à des lésions bénignes ou post-traumatiques par rapport aux fistules associées aux néoplasies, probablement aussi à cause du mauvais pronostic de la pathologie oncologique.

Le pneumopéricarde est défini par la présence d'un épanchement gazeux au sein du péricarde. Il peut être lié à la présence d'une fistule péricardo-digestive ou péricardo-bronchique, à un acte chirurgical, à une péricardiocentèse, à un traumatisme ou à une infection.

CONCLUSION

Les péricardites purulentes sont des affections rares, qui engagent le pronostic vital. Elles sont le plus souvent de cause bénigne, suite à un ulcère ou un corps étranger, mais il faut également envisager le diagnostic chez les patients atteints de néoplasie de proximité.

Une prise en charge rapide est nécessaire devant l'apparition d'un épanchement péricardique. Le diagnostic est posé par l'obtention de liquide péricardique, par péricardiocentèse ou par drainage chirurgical. Le traitement comprend le drainage, l'antibiothérapie intraveineuse et intrapéricardique et la prise en charge d'une éventuelle fistule.

Conflits d'intérêt : néant.

BIBLIOGRAPHIE

1. Wang T, Lockhart A. Afibercept in the treatment of metastatic colorectal cancer. *Clin Med Insights Oncol.* 2012;6:19-30.
2. Maisch B, Seferovic P, Ristic A, Erbel R, Rienmüller R, Adler Y *et al.* Guidelines on the diagnosis and management of pericardial diseases. Executive summary. The task force on the diagnosis and management of pericardial diseases of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J.* 2004;25(7):587-610.
3. Miller L, Osborn M, Sinak L, Westbrook B. Pyopneumopericardium attributed to an esophagopericardial fistula: Report of a survivor and review of the literature. *Mayo Clin Proc.* 1991;66(10):1041-5.
4. Dafnios N, Anastasopoulos G, Marinis A, Polydorou A, Gkiokas G, Fragulidis G *et al.* Esophagopericardial fistula is a rare complication after total gastrectomy for cancer. *World J Surg Oncol.* 2009;7:58.
5. Kim NH, Park JP, Jeon YJ, Lee YJ, Choi HJ, Jeong KM *et al.* Purulent pericarditis caused by group G streptococcus as an initial presentation of colon cancer. *J Korean Med Sci.* 2002;17(4):571-3.
6. Lam S, Greenberg R, Bank S. An unusual presentation of colon cancer: purulent pericarditis and cardiac tamponade due to bactéroïdes fragilis. *Am J Gastroenterol.* 1995;90(9):1518-20.
7. Pigrau C, Ruiz MP, Sagrista J. Purulent pericarditis due to *Clostridium septicum* associated with carcinoma of the colon. *Clin Infect Dis.* 1995;20(1):202-3.
8. François B, Dealire L, Vignon P, Niquet L, Gobeaux RF, Gay R. Gas gangrene and purulent pericarditis during clostridium septicemia revealing a cecal carcinoma. *Intensive Care Med* 1994;20(4):309.
9. Forman MD, Grosberg SJ, Wapnick S. Purulent pericarditis occurring in a patient with cecal carcinoma: report of a case. *Dis Colon Rectum.* 1976;19(8):702-4.
10. Luthi F, Groebli Y, Newton A, Kaeser P. Cardiac and pericardial fistulae associated with esophageal or gastric neoplasms: a literature review. *Int Surg.* 2003;88(4):188-93.
11. Takayama T, Okura Y, Funakoshi K, Sato T, Ohi H, Kato T. Esophageal cancer with an esophagopericardial fistula and purulent pericarditis. *Intern Med.* 2013;52(2):243-7.
12. Welch T, White T, Lewis R, Altieri P, Vasko J, Kilman J. Esophagopericardial fistula presenting as cardiac tamponade. *Chest.* 1972;62(6):728-731.
13. Piatkowski R, Kochanowski J, Karpinski G, Scislo P, Opolski G. Purulent pericarditis in patient with esophageal cancer presenting with cardiac tamponade. *J Emerg Med.* 2011;40(6):671-3.
14. Touati GD, Carmi D, Nzomvuama A, Marticho P. Purulent pericarditis caused by malignant oesophago-pericardial fistula. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2003;24(5):847-9.

15. Kaufman J, Thongsuwan N, Stern E, Karmy-Jones R. Esophageal-pericardial fistula with purulent pericarditis secondary to esophageal carcinoma presenting with tamponade. *Ann Thorac Surg.* 2003;75(1):288-9.
16. Ben Soussan T, Nousbaum JB, Garo B, Pouchelle C, Boles JM, Robaszekiewicz M *et al.* Péricardite purulente révélatrice d'un cancer oesophagien. *Ann Med Interne (Paris).* 1992;143(4):279-80.
17. Godeau P, Bouhali R, Pagnez G, Herreman G, Tucacat G, Levasseur P. Une cause inhabituelle de péricardite récidivante : le léiomyosarcome de l'oesophage. *Sem Hop.* 1990;56(45-46):1887-90.
18. Cheng Y, Chong K, Tsai M. Esophagopericardial fistula with pyopneumopericardium secondary to esophageal carcinoma. *Intern Med.* 2011;50(21):2681.
19. Tombazzi C, Marino G, Yong J, Vallejo V, Reddy K. Malignant esophageal pericardial fistula presenting as cardiac tamponade. *Dig Dis Sci.* 2006;51(7):1290-3.
20. Kasama K, Rino Y, Murakami S, Isomatsu Y, Masuda M. Pneumopericardium from esophageal-pericardial fistula due to cancer recurrence. *Asian Cardiovasc Thorac Ann.* 2011;19(6):444.
21. Parikh S, Memon N, Echols M, Shah J, McGuire D, Keeley E. Purulent pericarditis. Report of 2 cases and review of the literature. *Medicine (Baltimore).* 2009;88(1):52-65.
22. Augustin P, Desmard M, Mordant P, Lasocki S, Maury JM, Heming N *et al.* Clinical review : Intrapericardial fibrinolysis in management of purulent pericarditis. *Crit Care.* 2011;15(2):220.

Correspondance et tirés à part :

S. SPEYBROUCK
Institut Jules Bordet
Boulevard de Waterloo 121
1000 Bruxelles
E-mail : sophie.speybrouck@hotmail.com

Travail reçu le 22 octobre 2015 ; accepté dans sa version définitive le 13 juillet 2016.