

# QUAND LA DOUBLE VASCULARISATION PULMONAIRE SE MÊLE : À PROPOS D'UN MAUVAIS DIAGNOSTIC D'EMBOLE PULMONAIRE

Brieg Dissaux<sup>1,2</sup>, Océane Petitjean<sup>2</sup>, Christian Lefèvre<sup>2</sup>, Romuald Seizeur<sup>2</sup>

1. Service de Radiologie, CHRU Cavale-Blanche, Brest, France

2. Laboratoire d'Anatomie, Faculté de Médecine, Brest, France

## PRÉSENTATION DU CAS :

Un homme de 63 ans a été admis aux urgences avec une douleur thoracique aiguë ayant commencée à 6h30 du matin. Une origine cardiaque a rapidement été écartée.

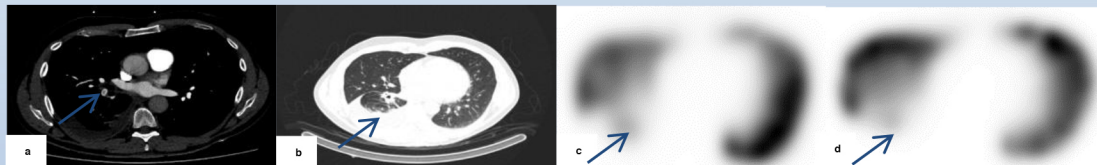
Ce patient souffrait d'un cancer du poumon à petites cellules avec carcinomateuse pleurale, traité par Crizotinib depuis 30 mois. Il n'avait pas d'autres antécédents significatifs, notamment pulmonaires ou chirurgicaux. Le patient était apyrétique et la radiographie pulmonaire révélait un syndrome de condensation alvéolaire dans le lobe inférieur droit, lié à la néoplasie connue.

L'hypothèse d'une embolie pulmonaire (EP) a alors été soulevée. Le patient avait une probabilité intermédiaire de pré-test d'embolie pulmonaire basée sur le score clinique de Genève (révisé) pour l'embolie pulmonaire. Le test D-Dimer était positif à 0,88.

Le patient a donc bénéficié d'un angioscanner thoracique (CTPA) qui s'est révélé positif pour le diagnostic d'EP, avec un défaut endoluminal dans une artère segmentaire du lobe inférieur droit. Le CTPA retrouvait également la lésion néoplasique rétractile connue du lobe inférieur droit avec un épanchement pleural en regard. Le patient a été hospitalisé et a bénéficié d'un traitement anticoagulant (INNOHEP).

Le patient a ensuite été inclus dans un essai clinique évaluant la capacité diagnostique de la cartographie de l'iode générée par angioscanner thoracique de soustraction dans l'évaluation de la perfusion pulmonaire segmentaire chez les patients atteints d'EP aiguë. Dans le cadre de cet essai, le patient a bénéficié d'une tomoscintigraphie de ventilation / perfusion 15 heures suivant le premier examen. L'imagerie nucléaire s'est révélée négative pour le diagnostic d'EP. Les images de tomoscintigraphie de ventilation / perfusion montraient un défaut de perfusion associé à un défaut de ventilation (matché) au niveau du lobe inférieur droit.

Les images de l'angioscanner thoracique ont été ré-examinées par deux radiologues. Ils ont confirmé la présence d'un seul défaut de remplissage dans une artère segmentaire du lobe inférieur droit. Cependant, l'hypodensité relativement faible du défaut endoluminal n'était pas typique pour un thrombus. Un nouveau CTPA, avec 2 temps d'acquisitions, a donc été réalisé 2 jours plus tard. L'acquisition précoce habituelle, évaluant les vaisseaux pulmonaires artériels, a retrouvé un défaut de remplissage unique dans une artère segmentaire du lobe inférieur droit. Une acquisition retardée évaluant l'aorte et ses branches a donc été réalisée dans les suites immédiates. Les images tardives n'ont pas retrouvées le défaut de remplissage dans l'artère segmentaire du lobe inférieur droit. En revanche, l'emplacement exact du défaut de remplissage était fortement réhaussé lors de l'acquisition tardive. En outre, on a constaté une opacification des vaisseaux inférieurs du lobe droit à partir d'artères bronchiques dilatées provenant de la crosse aortique.



- (a) Angioscanner thoracique dédié à l'étude du réseau artériel pulmonaire (faible opacification aortique) en coupe axiale, objectivant un défaut endoluminal au sein d'une branche segmentaire à destinée lobaire inférieure droite.
- (b) Même examen et même coupe que en (a), en fenêtrage pulmonaire. On retrouve le syndrome de condensation alvéolaire du lobe inférieure droit lié à la néoplasie pulmonaire connue. Il existe également un épanchement pleural adjacent.
- (c) et (d) objectivent en tomographie de perfusion en (c) et ventilation en (d) une hypoperfusion et hypoventilation du lobe inférieur droit. Cette sémiologie n'est pas en faveur d'une embolie pulmonaire.

## DISCUSSION :

La vascularisation pulmonaire est composée de deux systèmes. Le réseau artériel bronchique nourricier et le réseau artériel pulmonaire fonctionnel qui assure l'hématose. Il existe des connexions physiologiques entre ces deux systèmes au niveau capillaire et pré-capillaire. Cependant, il est extrêmement rare de pouvoir les détecter radiologiquement.

Chez les patients atteints d'une maladie inflammatoire ou infectieuse chronique, le système vasculaire pulmonaire est progressivement dégradé et détruit. Le réseau artériel bronchique, à haute pression (le réseau artériel pulmonaire est à basse pression), se développe alors pour compenser le manque. Le réseau artériel bronchique est alors recruté. Le développement de cette vascularisation à haute pression peut provoquer une hémoptysie, mais peut aussi rouvrir des anastomoses préexistantes, aux niveaux pré et post capillaire entre le réseau artériel pulmonaire et le réseau artériel bronchique. La rouverture de ces anastomoses entraîne un shunt, qui peut être antérograde ou rétrograde, entre le réseau artériel systémique à haute pression et le réseau artériel pulmonaire à basse pression.

La majorité des connexions entre les réseaux artériels bronchique et pulmonaire décrites dans la littérature sont acquises. Elles sont secondaires à des inflammations chroniques telles que la tuberculose, la fibrose pulmonaire idiopathique, les bronchectasies. Les traumatismes et les interventions chirurgicales peuvent également être à l'origine de ces connexions. Les néoplasies entraînent un recrutement des artères à destinée bronchique afin d'assurer leur croissance.

Le CTPA est un examen de référence pour le diagnostic de l'EP. Le diagnostic est établi en identifiant un défaut endoluminal au sein du réseau artériel pulmonaire. Cependant, le shunt systémico-pulmonaire artériel est une cause rare de défaut de remplissage des artères pulmonaires lors de l'angioscanner thoracique. Un angioscanner thoracique dédié au diagnostic de l'embolie pulmonaire est effectué au temps artériel pulmonaire. Un critère de qualité de ces angioscanners thoraciques dans cette indication est un faible niveau d'opacification du réseau systémique et donc de l'aorte. Cependant, dans le contexte d'un shunt systémico-pulmonaire artériel, il peut y avoir un phénomène de flux au sein du réseau artériel pulmonaire, qui est alors opacifié par le produit de contraste iodé, qui semble lavé par le sang non opacifié du réseau artériel bronchique systémique provenant de l'aorte ou de ses branches. Pour cette raison, certains auteurs ont recommandé une acquisition un peu plus tardive avec une opacification satisfaisante de l'aorte thoracique.



Le second angioscanner thoracique réalisé avec deux temps d'acquisitions. (a) montre en coupe axiale l'acquisition précoce au temps artériel pulmonaire. On retrouve le défaut endoluminal visualisé sur le premier angioscanner, bien qu'apparaissant moins hypodense. (b) objective en coupe axiale l'acquisition thoracique tardive. A la place d'identifier un défaut endoluminal au sein du réseau artériel pulmonaire segmentaire à destinée lobaire inférieure droite, on met en évidence une opacification intense, similaire à l'intensité d'opacification de l'aorte, à contrario des autres branches artérielles pulmonaires devenues hypodenses. (c) montre en coupe coronale, en reformatage de type MIP (Maximum Intensity Projection) l'acquisition tardive de l'angioscanner thoracique. On objective le réseau artériel bronchique dilaté, naissant de la crosse de l'aorte et se dirigeant vers le lobe inférieur droit, afin d'apporter une suppléance vasculaire à la néoplasie pulmonaire.

## CONCLUSION :

Les shunts entre les deux circulations pulmonaires peuvent exister et entraîner des faux-positifs de l'angioscanner thoracique dans le cadre d'une suspicion clinique d'embolie pulmonaire.