

APPORT DE L'ANGIOSCANNER THORACIQUE DANS LE DIAGNOSTIC DE L'EMBOLE PULMONAIRE DANS LE SERVICE DE RADIOLOGIE ET DE MEDECINE NUCLEAIRE DU CHU DU POINT «G».

CT Scan Angiography In The Pulmonary Embolism's Diagosis At Radiology And Nuclear Medicine Department In Hôpital Du Point "G".

Traoré M¹, Konaté M¹, Sidibé FM², Koné A C¹, NDiaye M^{1,3}, Diawara Y¹, Doumbia B¹, Sidibé S¹.

(1) : service de radiologie et médecine nucléaire CHU du Point « G » ; (2) : service d'hématologie et oncologie médicale CHU du Point « G » ; (3) : centre d'imagerie infirmerie hôpital de Bamako.

Auteur correspondant : TRAORE M ; Email : gmt.traore@yahoo.fr

RESUME

Objectif : Le but de ce travail était de préciser l'apport de l'angioscanner thoracique dans le diagnostic de l'embolie pulmonaire. **Matériel et méthodes :** il s'agissait d'une étude prospective de huit (8) mois dans le service de radiologie et de médecine nucléaire du CHU du point «G». Elle a porté sur 77 patients suspects d'embolie pulmonaire et a consisté en la réalisation d'un angioscanner thoracique en urgence précédée par celle d'un cliché du thorax de face. Les embolies pulmonaires ont été classées selon l'index de Qanadli. **Résultats :** L'âge moyen de nos patients était de 52 ans avec des extrêmes de 23 ans et 85ans. La tranche d'âge de 55-64 ans était prédominante. Selon le score révisé de Genève, la probabilité clinique était faible dans 8,9% des cas, modérée dans 28,9% des cas et forte dans 62,33% des cas. Une anomalie était notée sur la radiographie du thorax de face dans 92,2% (71/77) des cas. L'angioscanner thoracique a mis en évidence un embolus intravasculaire dans 58,44% (45/77). L'embolus siègeait dans le tronc d'une artère lobaire dans 57,78% et le côté droit était le plus touché. Parmi les conséquences cardiovasculaires, la dilatation du tronc de l'artère pulmonaire prédominait dans 42,22% des cas. Selon l'index de Qanadli, la gravité de l'embolie pulmonaire était modérée (53,33%), sévère (35,56%) et massive (11,11%). **Conclusion :** l'angioscanner est dans notre contexte le meilleur examen pour le diagnostic de l'embolie pulmonaire. Il nous a permis de faire le diagnostic positif, topographique et de préciser la gravité de l'embolie pulmonaire. **Mots-clés :** Radiographie, Angioscanner thoracique, embolie pulmonaire, index de Qanadli.

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to precise the role of thoracic CT angiography in the diagnosis of pulmonary embolism in our practice. **Patients and methods:** We conduct a prospective eight (8) month study in the radiology department of the Teaching Hospital of Point "G" Seventy seven patients suspected of pulmonary embolism were included. A thoracic CT angiography was performed in emergency after chest X ray for each patient. Pulmonary embolisms were classified according to the Qanadli index. **Results:** The average age of our patients was 52 years old (23 - 85 years). The age group 55-64 was predominant. The clinical probability was low, medium and high respectively in 8,9%, 28,9% and 62,33%. Chest X ray was suspect of embolism in 92,2% (71/77%), thoracic CT angiography was positive in 58,44% (45/77). Embolism was located in a lobar pulmonary artery in 57,78% and the right side was the most concerned. Among the cardiopulmonary consequences, dilatation of the trunk of the pulmonary artery predominated in 42,22% of cases. According to Qanadli index, the severity of pulmonary embolism was moderate (53;33%), severe (35,56%), and massive (11,11%). **Conclusion:** CT angiography is in our practice, the best choice in the diagnosis of pulmonary embolism. It allows to confirm the diagnosis, and to precise the topography of pulmonary embolism. In addition, this examination makes it possible the severity specification of the affection. **Keywords:** Radiography, Thoracic CT angiography, pulmonary embolism, Qanadli's index.

INTRODUCTION

L'embolie pulmonaire (EP) est une oblitération aigue du tronc de l'artère pulmonaire et ou d'une ou plusieurs de ses branches par un embolus. Il s'agit de la troisième pathologie cardiovasculaire, après l'infarctus du myocarde et l'accident vasculaire cérébral [1,2]. Elle est le plus souvent d'origine fibrino-cruorique [1]. Elle demeure une affection grave car le taux de mortalité bien que variable selon les séries [3, 4, 5, 6,7], peut atteindre 11% [8, 9,10]. La fréquence de l'embolie pulmonaire a augmenté significativement sur la dernière décennie [11], probablement du fait de l'allongement de l'espérance de vie [12], mais

aussi par la probabilité de moyens d'exploration plus sensibles et surtout spécifiques, comme l'angioscanner thoracique. Compte tenu de ces données, en raison du polymorphisme de ses manifestations cliniques et de la rareté locale des données sur cette pathologie, nous avons réalisé ce travail dans le but d'évaluer l'apport de l'angioscanner dans son diagnostic.

PATIENTS ET METHODE

Nous avons mené une étude prospective du 1er janvier au 31 août 2016, soit une période de 8mois dans le service de radiologie et de médecine nucléaire du CHU du Point « G »,

Bamako, Mali. Ont été inclus dans notre étude, tout patient adressé pour suspicion clinique d'embolie pulmonaire. N'ont pas été retenus dans cette étude, les patients dont le dossier radiologique était inexploitable. Tous nos patients ont bénéficié d'une angio-TDM thoracique réalisée en urgence sur un scanner multi-détecteur 16 barrettes de type Toshiba Aquilion 16. Cet examen a été précédé par la réalisation en urgence d'une radiographie du thorax de face et du dosage des D-Dimères. La probabilité clinique a été évaluée selon le score de Genève révisé [13].

La technique de scanographie consistait en la réalisation de deux acquisitions en mode hélicoïdale, la première en contraste spontané et la deuxième synchronisée à l'injection de 80ml de iohexol 350mgà l'aide d'un injecteur automatique à un débit de 4ml/s.

L'analyse des données (sociodémographique, clinique ; biologique et radiologique) a été faite à l'aide de logiciel SPSS version 19.0. Le seuil de 5% a été décidé de la significativité des variables analysées.

L'évaluation de la gravité de l'embolie pulmonaire a été faite selon l'index de Qanadli [14]. Elle a consisté en une évaluation de dix (10) segments artériels dans chaque poumon : 3 au lobe supérieur, 2 au lobe moyen ou au lingula et 5 au lobe inférieur. Un défaut de remplissage d'un segment artériel était noté un (1) point. Un facteur de pondération est évalué pour chaque point selon la vascularisation en aval de l'embolie (0 = pas de défaut de remplissage distal, 1 = occlusion partielle et 2 = occlusion complète). L'indice d'obstruction maximale était 40. Nous avons après calcul du degré d'obstruction en pourcentage, distingué trois stades de gravité : modérée (<40%), sévère (entre 40 et 60%) et massive (>60%). [14].

RESULTATS

On été inclus dans l'étude, 77 patients. La moyenne d'âge des patients était de 52 ans avec des extrêmes allant de 23 ans à 85 ans. La tranche d'âge la plus représentée était de 55-64 ans soit 31,31% (24/77), et le sex-ratio (M/F) était 0,45 (53/24). Les principaux facteurs de risque dans notre échantillon étaient l'âge supérieur ou égal à 60 ans (35,56%), l'alitement prolongé (33,33%), l'obésité (28,89%). La dyspnée et la douleur thoracique ont constitué la symptomatologie clinique la plus fréquemment notée chez nos patients avec respectivement 86,67% et 68,89% (Figure 1).

Selon le score de Genève révisé, le risque d'embolie pulmonaire était considéré comme élevé dans 62,33% des cas (tableau I).

Parmi les 54 patients (71,11%) de nos patients qui ont fait le dosage des D-dimères, 51 (93,75%) avaient un taux de D-dimères supérieur à 500µg/l. La probabilité clinique d'embolie pulmonaire est figurée sur le tableau

I. Une anomalie était notée sur la radiographie du thorax de face dans 92,2% (71/77%) des cas. Il s'agissait de l'élargissement du tronc de l'artère pulmonaire associé à une hyperclarté localisée ou un infarctus de Laennec (31,03%), une élévation de l'hémi coupole diaphragmatique homolatérale (37,93%) ; l'association de 3 de ces signes était notée dans 31,04%. L'angioscanner thoracique a mis en évidence un embolie intravasculaire dans 58,44% (45/77). Il s'agissait d'une obstruction partielle (86,67%) et d'une obstruction totale (13,33%) d'au moins de la lumière d'une branche de l'artère pulmonaire. Pour les obstructions partielles, il a été noté une lacune hypodense endoluminale donnant soit un arrêt cupuliforme de la colonne de contraste. Le siège de l'embolie était proximal (segment artériel en amont de l'origine des artères lobaires supérieures) dans 57,78% des cas, et le côté droit était surtout concerné (43,67%) des cas. Pour les localisations en aval de la bifurcation de l'artère pulmonaire (42 cas), l'embolie était à droite dans 45,24% (19/42), bilatérale dans 28,6% (12/42). L'obstruction était associée à une dilatation du tronc de l'artère pulmonaire et ou des cavités cardiaques droites (42,22%).

Dans ce groupe des patients ayant une embolie pulmonaire (45 cas), la fréquence de l'affection était de 19% dans le groupe à probabilité clinique faible, 54% dans celui à probabilité clinique moyenne, et 88% celui à probabilité clinique forte.

Selon l'index de Qanadli, l'embolie pulmonaire modérée était notée dans 53,2% des cas (tableau II). L'évolution sous traitement était favorable chez 88,89% des patients, et défavorable (décès) dans 5 cas (11,11%) de décès.

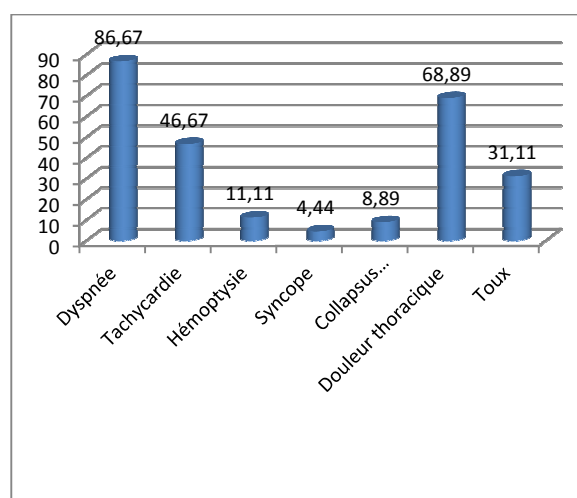


Figure 1 : Répartition des patients selon les circonstances de découverte.

Tableau I : Répartition des patients selon le score de Genève révisé.

| Score de Genève révisé | Effectifs | Fréquence (%) |
|------------------------|-----------|---------------|
| Risque faible | 7 | 9,10% |
| Modéré | 22 | 28,57% |
| élevé | 48 | 62,33% |
| Total | 77 | 100,00% |

Tableau II : Répartition des patients en fonction de la gravité de l'embolie pulmonaire selon l'index de Qanadli rapportée à la tranche d'âge (an).

| Gravité de l'embolie Tranches d'âge (an) | Embolie pulmonaire modérée | | Embolie pulmonaire sévère | | Embolie pulmonaire massive | | Total | |
|--|----------------------------------|------|---------------------------------|------|----------------------------------|-----|-------|------|
| | n | % | n | % | n | % | n | % |
| 15-24 | 2 | 4,4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4,4 |
| 25-34 | 1 | 2,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2,2 |
| 35-44 | 3 | 6,7 | 2 | 4,4 | 2 | 4,4 | 7 | 15,5 |
| 45-54 | 7 | 15,5 | 4 | 8,9 | 1 | 2,2 | 12 | 26,6 |
| 55-64 | 5 | 11,1 | 7 | 15,6 | 2 | 4,4 | 14 | 31,4 |
| 65-74 | 2 | 4,4 | 1 | 2,2 | 0 | 0 | 3 | 6,6 |
| 75-84 | 3 | 6,7 | 2 | 4,4 | 0 | 0 | 5 | 11,1 |
| 85 et plus | 1 | 2,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2,2 |
| Total | 24 | 53,2 | 16 | 35,8 | 5 | 11 | 45 | 100 |

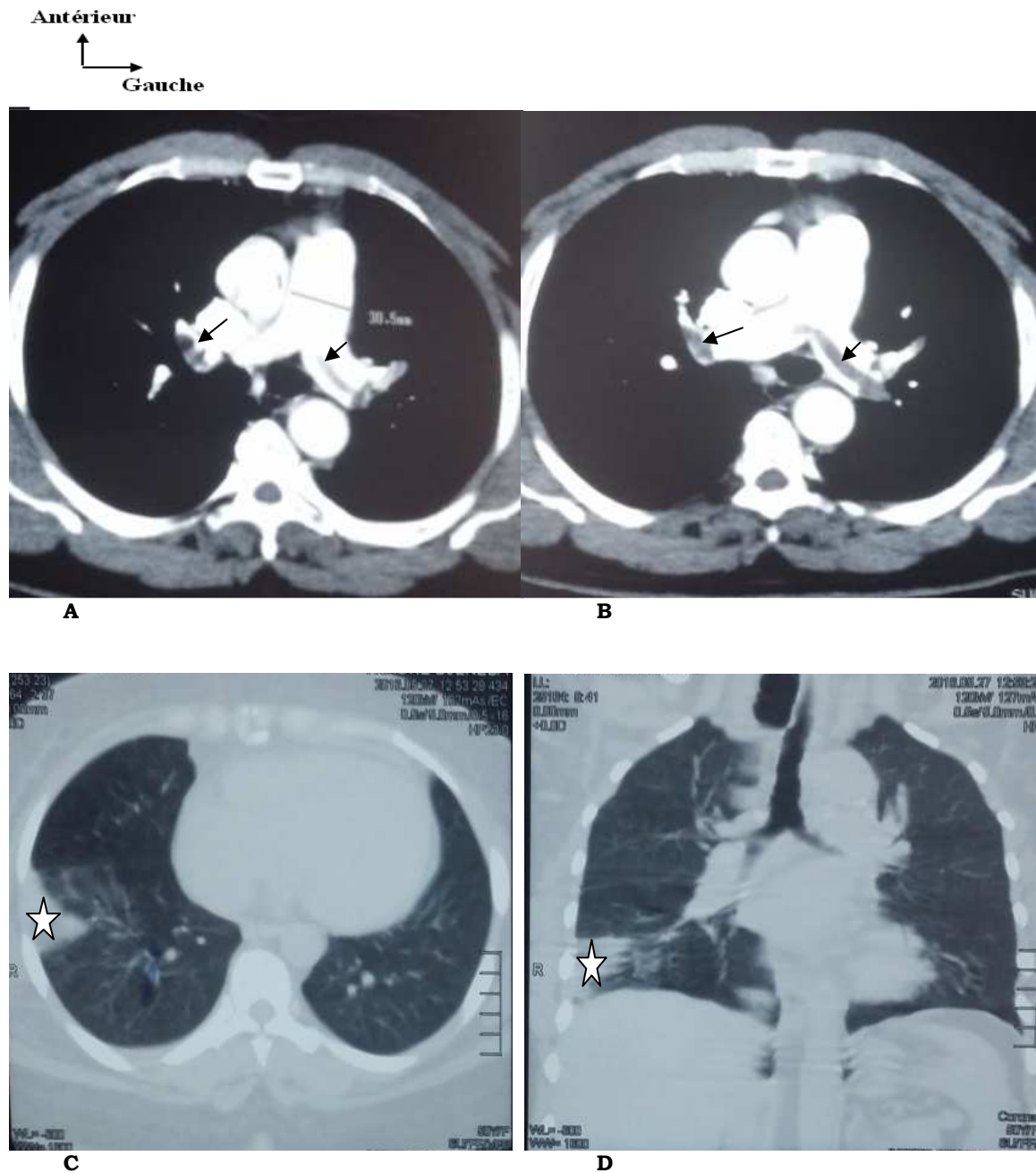


Figure 2 : Patiente D.T, âgée de 54 ans, adressée pour dyspnée, toux, hémoptysie, chez qui un angio-scanner thoracique a été réalisé pour suspicion d'embolie pulmonaire.

On note dans le segment intermédiaire de l'artère pulmonaire droite et l'artère pulmonaire gauche une image lacunaire linéaire donnant à l'artère pulmonaire un aspect d'image en rail (flèche) témoin d'une obstruction partielle (**A, B**). Sur les coupes **C et D**, l'examen met en évidence l'infarctus de LAENNEC dans le segment latéro-inférieur du lobe inférieur du poumon droit (étoile).

DISCUSSIONS

Il s'agissait d'une étude prospective de 8 mois portant sur 77 cas de suspicion clinique d'embolie pulmonaire chez qui une radiographie et un angioscanner thoracique ont été réalisés en urgence dans le service de le service de radiologie et de médecine nucléaire du CHU du point «G».

La moyenne d'âge des patients était de 52 ans avec des extrêmes de 23 ans à 85 ans. Notre résultat est inférieur à celui de Reissig A et al. en Allemagne qui ont trouvé un âge moyen à 68 ans avec des extrêmes de 24 et 95 ans [15]. Cette différence, peut être en rapport avec une espérance de vie plus basse au Mali.

Les femmes ont représenté 68,89% (n=53) et le un sex-ratio (M/F) était de 0,45. Cette prédominance féminine a été évoquée par Adigo A et al au Togo [16].

Le facteur de risque dominant était un âge supérieur ou égal à 60 ans (16 cas). Ce résultat est comparable à celui de Reissig A. et al en Allemagne (39,86%) [15]. La dyspnée et la douleur thoracique constituaient les circonstances de découverte les plus fréquentes avec respectivement 86,67% (n=39) et 68,89% (n=31). On note une concordance avec le résultat de Diarra A. [9]. Le score de Genève révisé, le risque d'embolie pulmonaire était considéré comme élevé dans 62,33% des cas (tableau I). Dans le groupe des patients ayant présentés l'embolie pulmonaire, la fréquence de l'affection était de 19% dans le groupe à probabilité clinique faible, 54% dans celui à probabilité clinique moyenne, et 88% celui à probabilité clinique forte. Ce résultat est superposable à celui de Adigo A et al au Togo [16] qui ont trouvé respectivement une fréquence de 10%, 60%, et 75%. Cette donnée prouve à notre sens, l'utilité de ce score pour décider une exploration radiologique.

Le siège proximal de l'embolie était le plus fréquent avec 57,78% des cas. Ce résultat est superposable à celui de Adigo A et al au Togo [16]. L'embolie pulmonaire était compliquée d'HTAP dans 42,22% des cas et ce diagnostic était évoqué devant une dilatation du tronc de l'artère pulmonaire et ou des cavités cardiaques droites. Ce résultat est inférieur à celui de Adigo A et al (51,61%) au Togo [16].

L'évaluation de la gravité selon l'index de Qanadli nous a permis de noter que l'embolie pulmonaire de stade modéré dans 53,2%, alors que Adigo A et al au Togo ont noté une embolie pulmonaire de stade massif dans 51,61% [16]. L'évolution a été défavorable dans 11,11% témoignant de la gravité de cette pathologie dans notre contexte. Ce résultat est superposable à celui de la mortalité hospitalière de l'embolie pulmonaire retrouvée classiquement dans la littérature qui est plutôt de l'ordre de 10% [17], même si elle varie d'une étude à l'autre [3, 10, 17].

CONCLUSION

L'angioscanner est le meilleur choix dans le diagnostic et topographique de l'embolie pulmonaire. En outre, cet examen permet de préciser la gravité de cette affection, qui dans notre contexte est responsable d'un taux non négligeable de morbidité.

REFERENCES

- 1- **Cohen A.** Cardiologie et pathologies cardiovasculaires. Edition 1997: 593-711.
- 2- **Oger E.** Incidence of venous thromboembolism: a community-based study in Western. France. EPI-GETBP Study Group. Groupe d'Etude de la Thrombose de Bretagne Occidentale. *Thromb Haemost.* Mai 2000; 83(5):657
- 3- **Bell WR.** Pulmonary embolism: progress and problems. *Am. J. Med.* 1982, 72, 181-183.
- 4- **Benatar SR, Immelman EJ, Jeffery P.** Pulmonary embolism. *Br. J. Dis Chest.* 1986, 30 (2), 313-334.
- 5- **Moser KM.** Pulmonary embolism. *Am. Rev. Respir. Dis.* 1877, 115 (1), 829-852.
- 6- **Robin ED.** Over diagnosis and over treatment of pulmonary embolism: the emperor may have no clothes. *Ann. Intern. Med.* 1977, 87 (2), 775-781.
- 7- **Moses DC, Silvert TM, Bookstein JJ.** The complementary roles of chest radiography, lung scanning, and selective Pulmonary angiography in the diagnosis of pulmonary embolism. *Circulation*, 1973, 47 (suppl.23)1-108.
- 8- **Soumaoro F.** Embolie pulmonaire : Aspect épidémiologies, cliniques et évolutifs dans les Services de cardiologie de l'hôpital du Point. G à propos de 30 cas. Thèse Méd., Bamako, 2005-2006. 73-76.
- 9- **Diarra A.** Apport de l'angioscanner dans la prise en charge des lésions artérielles thoraco-abdominales. Thèse Med, Bamako, 2011-2012. 79-84.
- 10- **Coulibaly M.** Apport de l'Angio-TDM dans le diagnostic de l'embolie pulmonaire aigue dans le service de l'Imagerie Médicale de l'Hôpital du Mali. Mémoire méd , Bamako, 2014-2015. 57-63.
- 11- **Sors H, Mal H.** Embolies pulmonaires aigues : Editions techniques- *Encycl. Méd. Chir.* (Paris-France), poumon, 6024 B20, 3-1990, 10 P.
- 12- **Siddique RM, Siddique ML, Rimm AA.** Trends in pulmonary embolism mortality in the US elderly population: 1984 through 1991. *Am J public Health* 1998; 88(3) : 478-480
- 13- **Le Gal G, Righini M, Roy PM.** Prediction of pulmonary embolism in the emergency department the revised Geneva score. *Ann Int Med.* 2006; 144: 167-71.

14- Qanadli SD, El Hajjam M, Vieillard-Baron A, Joseph T, Mesurole B, Oliva VL. New CT index to quantify arterial obstruction in pulmonary embolism: comparison with angiographic index and echocardiography. *AJR Am J Roentgenol* 2001; 176: 1415-1420.

15- Reissig A, Haase U, Schulze E, Lehmann T, Kroegel C. Diagnosis and therapy of pulmonary embolism prior to death. *Dtsch Med Wochenschr* 2010; 135(30):1477-83.

16- Adigo A, Adjénou KV, Sonhayé L, Adambounou K, Agoda-Koussémal K, Djagnikpo O, Pio M, N'Dakena K. Comment faisons-nous le diagnostic en Imagerie de l'embolie pulmonaire (EP) à Lomé. *Rev. CAMES SANTE Vol2, N° 2, Decembre 2014:52-56.*

17- Noble SIR, Shelley MD, Coles B, Williams SM, Wileack A, Johnson MJ. Management of venous thromboembolism in patients with advanced cancer: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Oncol.* 2008; 9: 577-84