

DONNEES DE L'ANGIOSCANNER PULMONAIRE ET DE L'ECHOCARDIOGRAPHIE AU COURS DES EMBOLIES PULMONAIRES AU CNHU DE COTONOU

Biaou O¹, Houénassi M², Tchabi Y², Azondékon A³, Sacca-Véhounkpe J²,
Dosso Yovo Akindès R², Saïzonou F², Boco V¹, Massougbodji - d'Almeida M²,
Agboton H²

¹ Unité d'Imagerie Médicale ² Unité de Soins d'Enseignement et de Recherche en Cardiologie

³ Biostatisticien à l'Hôpital d'Instruction des Armées Cotonou

RESUME

Les auteurs avaient pour objectifs de déterminer l'étendue des lésions artérielles pulmonaires à l'angioscanner pulmonaire (ASCP) ainsi que les anomalies échocardiographiques chez les patients africains noirs présentant une embolie pulmonaire (EP)

Ils ont réalisé une étude rétrospective qui a inclus tous les patients atteints d'une EP diagnostiquée par angioscanner pulmonaire pendant une période de 30 mois chez qui un échodoppler cardiaque a été réalisé.

Chez les 22 patients retenus dont l'âge moyen était de 52 ± 12 ans l'EP était bilatérale dans 63,3% segmentaires dans 81,8% très proximales dans 45,4%. L'oreillette droite était dilatée chez 1 patient sur 2, le ventricule droit chez 36,4 % et il y avait une hypertension artérielle pulmonaire chez 31,8%

Les auteurs concluent que les EP diagnostiquées étaient plutôt anatomiquement étendues et que les aspects de cœur pulmonaire échographique étaient fréquents

Mots clés : embolie pulmonaire – échocardiographie – angioscanner pulmonaire – index d'obstruction artérielle – noir africain

ABSTRACT

The aims of this study were, in patients presenting pulmonary embolism (PE), to describe the abnormalities in pulmonary computer tomography and echocardiography.

It is a thirty months period retrospective study considering cases of PE detected by computerised angiotomography, and having also undergone a cardiac echodoppler

22 cases were selected with a mean age of 52 ± 12 years. The pulmonary embolism was bilateral in 63.3 %, segmental in 81.8%, diagnosed in the main arteries in 45.4%. echocardiography findings were: right atrium enlargement in 50 %, right ventricle enlargement in 36.4 % and high pulmonary systolic pressure 31.8%.

Authors conclude that PE were rather extended, and that acute cor pulmonale was frequent.

Key words : pulmonary embolism – echocardiography – computerised angiotomography – arterial obstruction index – black african

INTRODUCTION

L'affirmation du diagnostic et l'appréciation de la gravité de l'embolie pulmonaire (EP) ont été bien élucidées par l'angiographie pulmonaire (AP). Plus récemment l'angioscanner pulmonaire (ASCP) qui est moins invasif a été validé ; il est de plus en plus préféré [1 - 4] à l'AP. L'index angioscanographique d'obstruction artérielle a été jugé efficace dans l'appréciation de la gravité [5]. L'échocardiographie contribue surtout à l'appréciation du retentissement [6]. En Afrique noire l'embolie pulmonaire est de plus en plus diagnostiquée [7,8,9] mais ses caractéristiques cliniques et paracliniques sont encore insuffisamment connues soit par manque de plateau technique soit par réduction de la taille des séries rapportées. Au Bénin l'échodoppler cardiaque (EDC) et l'ASCP sont couramment pratiqués et l'EP régulièrement diagnostiquée depuis quelques années. Cette étude a été initiée pour déterminer, au cours de l'EP, l'importance des lésions anatomiques pulmonaires, la fréquence et l'importance des répercussions échocardiographiques.

MATERIEL ET METHODES

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive à visée analytique qui a été réalisée chez les patients hospitalisés pour EP dans la période du 1^{er} août 2001 au 31 mai 2004 au service de cardiologie du Centre National Hospitalier et Universitaire de Cotonou-Bénin. Ont été inclus tous les patients porteurs d'une EP clinique ayant eu un ASCP et chez qui un échodoppler cardiaque transthoracique a été réalisé.

L'ASCP a été réalisé sur un scanner hélicoïdal de type Siemens Somatom AR Star. Les critères diagnostiques de l'EP sont classiques [1 - 3]. En vue de déterminer la gravité angioscanographique de l'EP une relecture de toutes les images d'ASCP a été faite pour appliquer la cotation de l'obstruction pulmonaire proposé par Qanadli [5] et selon laquelle l'index d'obstruction artérielle (IO) = $\sum (n - d)$. Le nombre n est la cotation de l'obstruction proximale causée par le thrombus, c'est le nombre de branches artérielles segmentaires en distalité de l'obstruction. Le nombre d quantifie le degré d'obstruction avec une cotation = 1 pour une obstruction partielle et une cotation = 2 pour une obstruction complète. Une confrontation radioclinique a été faite avec le cardiologue traitant. Le recensement des types de lésions observées a été fait.

L'échodoppler cardiaque a été réalisé dans les 48 heures après admission ou à l'occasion de complications hémodynamiques ou de recrudescence des signes cliniques sur un échocardiographe de type Hewlett Packard sonos 1000 avec une sonde de 3,5 MHz. En cas de réalisation de plusieurs échographies celle qui a enregistré le plus d'anomalie a été retenue pour l'étude. L'oreillette droite (OD) a été considérée comme dilatée si le rapport de surface OD/OG était supérieur à 1 en l'absence de dilatation de l'oreillette gauche (OG) selon la mesure TM en parasternale grand axe. Le ventricule droit (VD) a été considéré comme dilaté si le rapport de diamètre VD/VG mesuré en télédiastole coupe apicale 4 cavités au niveau de l'extrémité des valves était supérieur à 0,6 en l'absence de dilatation du ventricule gauche (VG) selon la mesure TM en parasternale grand axe. L'HTAP était définie par une pression artérielle pulmonaire systolique (PAPS) supérieure à 35 mm de mercure.

La gravité clinique a été définie en trois groupes : les EP massives, les EP submassives et les EP de moyenne gravité. Les EP massives sont des EP dont le tableau clinique comporte un état de choc, des syncopes répétées, une hypotension artérielle ou une insuffisance ventriculaire droite aiguë. Les EP submassives ne comportent aucun de ces signes de gravité mais comportent une dilatation des cavités droites et/ ou une HTAP diagnostiquées par l'échodoppler cardiaque. Les EP de moyenne gravité ne comportent ni signe de gravité clinique ni dilatation des cavités droites ou HTAP.

Les données ont été recueillies sur un questionnaire standardisé informatisé. Elles ont été traitées dans le logiciel SPSS. Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne \pm déviation standard. La comparaison des moyennes a été faite grâce au test de Fisher. Le seuil de significativité était de 0,05.

RESULTATS

1- Caractéristiques générales de la série

Au total 22 patients ont été retenus sur une série d'EP de 52 patients. Il s'agissait de 15 hommes et 07 femmes. L'âge moyen était de 52 ± 12 ans. La durée moyenne de séjour était 19 ± 9 jours. Aucun décès hospitalier n'a été déploré.

2- Données échocardiographiques

Tous ces patients ont eu un EDC dans les 48 heures suivant l'admission. Seuls 02 ont eu un nouvel EDC à l'occasion d'une recrudescence dyspnéique. Une dilatation de l'OD a été retrouvée chez 11 patients ; elle était isolée chez 03 patients soit 13,6%. Chez les 08

autres soit 36,4 % elle était associée à une dilatation du VD. Une HTAP a été retrouvée chez 07 patients. Il n'a pas été retrouvé de thrombus des cavités droites.

La confrontation des données cliniques et de l'EDC aboutit à la classification de gravité suivante : 07 patients étaient porteurs d'une EP massive, 06 d'une EP submassive et 09 d'une EP de moyenne gravité.

3- Données de l'ASCP

Les délais de réalisation varient de 1 à 4 jours. Seuls 05 patients ont eu l'ASCP dans les 48 heures.

Les lésions étaient unilatérales chez 8 patients soit 36,4% et bilatérales chez 14 soit 63,6%. Elles étaient sous segmentaires diagnostiquées par des signes indirects chez 4 patients 18,2 % et segmentaires diagnostiquées par une image de thrombus intraartériel chez 18 patients soit 81,8 %. Parmi les 18 patients ayant une lésion segmentaire, l'obstruction artérielle pulmonaire siégeait dans le tronc de l'artère pulmonaire (TAP) chez 1, elle siégeait dans la branche droite seule chez 2, dans la branche gauche seule chez 3, dans ces 2 branches simultanément chez 5. Ainsi 10 patients sur les 22 soit 45,4 % ont une embolie pulmonaire très proximale. Pour les 4 patients ayant une EP périphérique les images étaient celles d'un infarctus pulmonaire droit chez 3 et un épanchement pleural bilatéral chez le seul restant ; une thrombose veineuse des membres inférieurs avait été diagnostiquée chez les 4 par échodoppler veineux.

La moyenne de l'IO calculé selon la méthode de Qanadli est de $29,8 \pm 19,58$ (02,5 à 75).

DISCUSSION

1/ Profil général des lésions

Les EP diagnostiquées à l'ASCP dans notre série sont anatomiquement étendues dans la grande majorité des cas. En effet 81,8% de nos EP sont segmentaires, 45,4 % siègent au niveau du tronc artériel pulmonaire commun ou des branches qui en naissent immédiatement et 63,3% sont bilatérales. Cette étendue anatomique support d'une gravité clinique potentielle ou avérée est similaire à celle rapportée par Qanadli et al [3] ainsi qu'à l'existence de foyers disséminés d'embolie pulmonaire dans 10 cas sur 17 dans la série autopsique de Kane et al [6]. Elle accrédite l'idée que c'est surtout les EP anatomiquement étendues et souvent les plus graves qui arrivent en milieu cardiologique en particulier dans notre milieu où la maladie thromboembolique veineuse n'est pas encore une préoccupation diagnostique quotidienne dans les milieux non spécialisés.

L'existence d'anomalie échocardiographique de cœur pulmonaire aigu chez la moitié des patients va dans le même sens. En effet Kasper et al [10] ont démontré la corrélation positive entre la taille du ventricule droit ou le rapport de diamètre des 2 ventricules (VD/VG) et les index de Walsh et de Miller. L'existence de signe de cœur pulmonaire est fortement corrélée à la topographie proximale des lésions comme l'ont montré Mansencal et al [11].

2/ Appréciation de la gravité par les données de l'imagerie

L'apport de l'EDC a été particulièrement déterminant dans 06 cas, permettant de classer ces cas dans une catégorie de gravité intermédiaire contrairement à la clinique qui n'indiquait aucun signe de gravité.

L'IO proposé par Qanadli et al à l'ASCP a l'avantage de la simplicité et de la reproductibilité: il a une bonne corrélation avec l'index angiographique de Miller et identifie fiablement une dilatation du VD par un score supérieur à 40% selon ses inventeurs [5]. Selon eux il évite la complexité l'index de Walsh, tient compte du degré de perméabilité artérielle

en aval de l'embol contrairement aux scores proposés par Bankier et al [12]. Tous ces atouts répondent à nos préoccupations d'optimisation de l'utilisation de l'ASCP

La moyenne de l'IO dans notre série n'est pas différente ($p = 0,8$) des 29% de Qanadli et al [5]. Le décalage fréquent des dates de réalisation de l'EDC et de l'ASCP dans notre étude ne nous a pas permis d'étudier une corrélation entre les données de la clinique, de l'EDC et de l'ASCP. En effet l'échocardiographie disponible dans le service est réalisé en général tôt le plus souvent indépendamment des contingences financières, contrairement à l'ASCP qui est cher dont les délais de réalisation sont plus longs. Entre les deux examens une évolution clinique est possible. Mais cette synchronisation des examens ne semble pas non plus avoir été obtenue dans l'étude de Qanadli [5]. Aussi, l'état pulmonaire parenchymateux et vasculaire préexistant, la vasoconstriction et la bronchoconstriction réactionnelles à l'obstruction participent, comme le degré d'obstruction pulmonaire, à la détermination de la pression pulmonaire et de la dilatation des cavités droites ainsi qu'à la gravité clinique; la relation pression pulmonaire – obstruction est exponentielle et non linéaire [13]. L'influence de ces éléments a été amoindrie dans l'étude de Qanadli par l'exclusion de la série de antécédents récents d'embolie pulmonaire. Mais l'exclusion des EP massives de cette étude a pu aussi constituer un biais puisque ces cas sont des cas probables d'HTAP et de dilatation des cavités droites. Par contre la présence dans notre série de 7 cas soit 31,81% d'EP massive constitue une différence de notre série par rapport à celle de Qanadli

La corrélation entre l'IO et la gravité clinique n'avait pas été étudiée par Qanadli et al [5]. Elle est importante puisqu'elle évalue la place de l'obstruction artérielle dans le devenir du patient atteint d'EP. Bankier et al [12] ont rapporté une corrélation positive entre l'obstruction artérielle et la gravité clinique. Ces corrélations entre l'obstruction artérielle et la gravité clinique ou les anomalies échocardiographiques de cœur pulmonaire sont intéressantes à considérer particulièrement dans notre milieu. En effet l'ASCP coûte 4 fois le salaire minimum en vigueur, l'EDC la moitié de ce salaire et si ces corrélations se vérifiaient dans une série prospective de grande taille on pourrait éviter la pratique rapprochée de l'ASCP et de l'EDC. Celle-ci serait réservée alors pour les épisodes cliniques ultérieurs au diagnostic d'EP.

CONCLUSION

Cette étude a montré que les EP diagnostiquées étaient anatomiquement étendues et très souvent à l'origine de signe échographique de cœur pulmonaire. Elle incite à une étude prospective de corrélation entre l'obstruction artérielle et les constatations cliniques ou échographiques.

REFERENCES

- 1/ Matsomoto AH, Tegtmeier CI
Contemporary diagnosis approaches to acute pulmonary emboli
Radiol Clin north Am 1995 ; 33 : 167 -83
- 2/ Goodman LR, Curtin JJ, Mewissen MW, et al
Detection of pulmonary embolism in patients with unresolved clinical and
scintigraphic diagnosis: helical CT versus angiography
AJR Am J Roentgenol 1995; 164 :1369 – 74

- 3/ Qanadli SD, El Hajjam M, Mesurole B, Barré O, Bruckert F, Joseph T et al
Pulmonary embolism detection: prospective evaluation of dual-section helical CT versus selective pulmonary arteriography in 157 patients
Radiology 2000; 217 : 447 – 55
- 4/ Rathbun SW, Raskob GE, and Whitsett TL
Sensitivity and specificity of helical computed tomography in the diagnosis of pulmonary embolism : a systematic review
Ann Intern med 2000; 132 : 227 – 32
- 5/ Qanadli SD, El Hajjam M, Vieillard – Baron A, Joseph T, Mesurole B, Oliva VL et al
New CT index to quantify arterial obstruction in pulmonary embolism : comparison with angiographic index and echocardiography
AJR 2001; 176: 1415 - 20
- 6/ Otmani A, Tribouilloy C, Leborgne L et al
valeur diagnostique de l'échocardiographie et de l'angioscanner pulmonaire dans le diagnostic de l'embolie pulmonaire aigue
Ann Cardiol Angeiol 1998; 47 : 707 – 15
- 7/ Niakara A, Zongo A, Ouedraogo N, Zabsonré P, Nebie LVA, Samadoulougou AK et al
Les maladies thromboemboliques veineuses chez le sujet noir africain: étude clinique de 29 cas à ouagadougou(Burkina Faso)
Rampur 2002 ;7 : 17 - 23
- 8/ Kane A, Dangou JM, Seck SM, Diop IB, Sarr M, Ba SA et al
Difficulté du diagnostic d'embolie pulmonaire en milieu cardiologique
Cardiologie Tropicale 2000 ; 26 : 31-32
- 9/ Awotedu AA, Igbokwe EO, Akang EE, Aghadiuno PO
Pulmonary embolism in Ibadan, Nigeria : five years autopsy report
Cent Afr J Med. 1992; 38 (11) : 432 – 5
- 10/ Kasper W, Meinertz T, henkel B and al
echocardiography findings in patients with proved pulmonary embolism
Am heart J 1986; 112 : 1284 -90
- 11/ Mansancal N, Redheuil A, Joseph T et al
Use of transthoracic echocardiography combined with venous ultrasonography in patients with pulmonary embolism
Int J Cardiol 2004; 96 : 59 – 63
- 12/ Bankier AA, Janata K, Fleischmann D, Kreuzer S, Mallek R, Frossard M et al
Severity assessment of acute pulmonary embolism with spiral CT: evaluation of two modified angiographic scores and comparison with clinical data
Journal of Thoracic Imaging 1997; 12: 150 – 8
- 13/ Cordier JF
Etiologies et physiopathologie des hypertensions artérielles pulmonaires (HTAP)
Rev Prat 1991 ; 41 (17):1534 – 40