



Cas Clinique

Veine Cave Supérieure Gauche : à Propos de Trois Cas

Left superior vena cava: A report of three cases

Mballa Amougou Jean Claude^{1,3}, Mbo Amvene Jérémie⁵, Jemea Bonaventure^{1,4}, Magny Tiam Eric¹, Menanga Alain⁴, Kaze Folefack^{1,4}, Ouankou Ngongang Christian¹, Mbuagbaw Brian³, Tagny Zukam David², Nko'o Amvene Samuel^{1,4}

RÉSUMÉ

Le but de ce travail était de rapporter trois cas de veine cave supérieure gauche. Les trois cas étaient de découverte fortuite lors de la réalisation des examens tomodensitométriques du thorax avec injection de produit de contraste iodé. La 1ère observation est celle d'une patiente de 36 ans porteuse de double veine cave supérieure, la deuxième, celle d'un patient de 56 ans porteur d'une veine cave supérieur gauche et la troisième est une patiente de 21 ans avec une double veine cave supérieure associée à une coarctation de l'aorte et une naissance commune des artères carotides. Nous discuterons des examens radiologiques, la signification clinique, l'anatomie et l'embryologie de cette anomalie ainsi que l'historique. En définitive la connaissance de l'existence de cette variante anatomique par le personnel médical en particulier les grands utilisateurs des voies centrales, peut amener à éviter les complications graves lors des cathétérismes veineux.

ABSTRACT

The aim was to report three cases of superior left vena cava. The three cases were fortuitous discovery during the performance of CT scan examinations of the thorax with injection of iodinated contrast medium. The first observation is that of a 36 years old woman with a superior vena cava, the second is a 56 years old patient with a left superior vena cava, and the third is a 21 years old patient with a double superior vena cava. superior vena cava associated with coarctation of the aorta and a common birth of carotid arteries. We will discuss the radiological examinations, the clinical significance, the anatomy and embryology of this anomaly as well as the history. The knowledge of the existence of this anatomical variant by the medical staff, particularly the major users of the central pathways, may lead to avoid serious complications during venous catheterization.

- 1- Centre Hospitalier Universitaire de Yaoundé
- 2- Centre Médical la Cathédrale
- 3- Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques de l'Université de Douala
- 4- Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé
- 5- Université de N'Gaoundéré / Faculté de médecine et des sciences pharmaceutiques

Auteur correspondant :

Dr Mballa Amougou Jean Claude
FMSB – Université de Yaoundé I
B.P. 7075 YAOUNDE. CAMEROUN
E-mail : mballa.fmsb@gmail.com

Mots clés : cathétérisme – angioscanner - veine cave supérieure gauche

Keywords : catheterization – angioscanner - superior left vena cava.

INTRODUCTION

La veine cave supérieure gauche (VCSG) est une malformation due à la persistance de la veine cardinale antérieure gauche. Cette malformation est la plus fréquente des anomalies du retour veineux systémique. Elles sont détectées dans environ 3 % des autopsies [1] et dans 1,3 à 4,5 % des patients atteints de cardiopathie congénitale [2, 3]. La connaissance de ces anomalies est devenue utile à l'ère du cathétérisme et de la chirurgie cardiaque. En cas de veine cave supérieure gauche, le taux d'incident global des complications potentiellement mortelles au cours du cathétérisme veineux central augmente. Ces complications incluent les perforations vasculaires, des épanchements péricardiques avec

tamponnade cardiaque, des embolies gazeuses, pneumothorax, hémorragies médiastinales et pleurales, arythmies ventriculaires allant à la fibrillation ventriculaire [2, 4].

Le but de ce travail est d'alerter le personnel médical en particulier anesthésistes, réanimateurs, urgentistes et néphrologues, plus grands utilisateurs du cathétérisme veineux sur l'existence des variantes anatomiques de la veine cave supérieure et sur les complications que ces variantes peuvent entraîner.

OBSERVATIONS

Patient N° 1

Il s'agissait de madame IA, âgée de 36 ans sans antécédents médico chirurgicaux, qui au 3^e jour d'une hospitalisation pour douleurs épigastriques a réalisé un scanner thoraco abdominal pour éliminer une embolie pulmonaire ou une pancréatite. Les examens clinique et biologique ainsi qu'une fibroscopie étaient normaux.

Le scanner thoraco abdominale réalisé sans et après injection de produit de contraste iodé sur un appareil GE light speed de 16 barrettes montrait, à l'étage thoracique un cœur de taille normale, un calibre normal des artères pulmonaires et de l'aorte et une distribution modale des troncs supra aortiques. La veine cave supérieure et le système azygos était en place sans anomalie. En para aortique gauche on identifie une structure vasculaire faisant suite à la veine sous-clavière gauche figures 1. Cette structure descendait le long du bord gauche de la crosse aortique, et traversait en avant de l'artère pulmonaire et l'aboutissement des veines pulmonaires gauches pour se déverser dans le sinus coronaire qui aboutissait à l'oreillette droite. Cette structure a été identifiée comme une VCSG et reliée à la veine cave supérieure droite par une collatérale figures 1. En fenêtre parenchymateuse nous avons des foyers de condensation parenchymateuse basale bilatérale. À l'étage abdominopelvien le pancréas et la graisse péri pancréatique étaient normaux ainsi que les reins, la rate et le foie. La veine cave inférieure et l'aorte abdominale sans anomalie. Nous avons retenu comme diagnostic la découverte fortuite d'une double veine cave supérieure par persistance d'une veine cave gauche et des foyers de pneumopathies basales bilatérales.

Patient N° 2

Il s'agissait d'un patient de 56 ans hypertendu traité avec des antécédents de deux épisodes d'embolie pulmonaire en 2010 et 2011 ayant arrêté le traitement anti coagulant sans accord médical depuis 2014. A son arrivé pour angioscanner thoracique il se plaignait de douleurs thoracique et dyspnée évoluant depuis 12 heures de temps avec des D-dimère à 1473 micro grammes / litre, sans fièvre.

L'angioscanner thoracique réalisé montrait une absence de la cave supérieure droite, une VCSG figures 2, et des hypodensités endo lumenales dans les branches des artères pulmonaires sous segmentaires postérieures bilatérales associé à des images de condensation en « verre dépoli » des bases pulmonaires. Cette VCSG cheminant en para aortique gauche en avant des veines pulmonaires et aboutissait à l'atrium droite. Le diagnostic d'embolie pulmonaire bilatérale associée à une VCSG a été retenu.

Patient N° 3

Il s'agissait d'une patiente de 21 ans suivie pour HTA rebelle à qui on demandait un angioscanner thoracique pour suspicion de coarctation de l'aorte. A l'examen clinique on notait des chiffres tensionnels de 182/89 au membre supérieur droit et 194/89 mm Hg à gauche et un souffle de 2 à 3/6, une MAPA réalisé montrait une HTA systolique permanente et diastolique paroxystique avec

composante adrénérergique. L'échographie doppler cardiaque n'a pas montré de malformation cardiaque. Les bilans biologiques étaient normaux. Un angioscanner thoracique par la technique du triple rule out, avec un scanner TOSHIBA aquilion de 128 barrettes a permis de mettre en évidence au niveau de l'isthme aortique, un rétrécissement de 6 mm de diamètre confirmant le diagnostic de coarctation figures 3A et 3B et noté la présence d'une double veine supérieure, une hypertrophie des veines mammaires internes, une cardiomégalie Figures 3C, 3D, avec dilatation du ventricule gauche avec légère déviation du septum inter ventriculaire. On notait également une naissance de la carotide gauche sur le tronc artériel brachiocéphalique. La veine cave supérieure accessoire à gauche, passait devant le tronc de l'artère pulmonaire et aboutissant dans le côté gauche de l'oreillette droite. La veine cave initiale était présente, en position normale à droite. On n'avait pas d'anomalie parenchymateuse, péricardique ni pleural. Le diagnostic de coarctation isthmique de l'aorte avec crosse arrondie sans coudure. Présence d'une veine cave supérieure double. Présence de collatérale en dessous de la coarctation à destinée costale d'aspect dilatée. Artères mammaires internes dilatées. Cardiomégalie avec dilatation des cavités ventriculaires gauches.

DISCUSSION

Connaitre l'anatomie normale des gros vaisseaux du cou et du thorax est fondamentale pour tout clinicien. Les variantes de la veine cave supérieure ne sont pas familières. La première description de la <<veine cave supérieure gauche>> a été publiée en 1850 par John Marshall (1818-1891), un chirurgien anglais et professeur d'anatomie de l'University College Hospital à Londres [5] sur le thème des grandes veines antérieures de la région thoracique, chez l'homme et les mammifères. La grande majorité des cas de ces anomalies veineuses congénitales sont asymptomatiques, il serait difficile de donner avec précision l'incidence dans la population générale [5, 6]. Celle-ci selon plusieurs auteurs est estimée à environ 0,3 à 0,5 % dans la population générale [1, 3, 5, 6, 7, 8]. La connaissance de ces variantes est un pré requis pour une pratique de réanimation sûre en particulier et pour la pratique de soins de qualité en générale. En ce qui concerne la prévalence de la VCSG, elle est plus élevée chez les patients atteints de pathologie cardiovasculaire congénitale et se situe entre 1,3 et 12,9% [2, 3, 9, 10, 11]. Les anomalies cardiaques congénitales retrouvées en cas de persistance de la veine supérieure gauche sont la communication inter auriculaire et la communication inter ventriculaire, suivie par la coarctation de l'aorte, la transposition des gros vaisseaux, tétralogie de Fallot et connexions anormales des veines pulmonaires [6, 9, 11]. A l'inverse, l'anomalie plus fréquemment associé extra-cardiaque est l'atrésie de l'œsophage [6]. Au Cameroun, ces cas sont à notre connaissance les premiers cas rapportés. Deux de nos patients ne présentaient pas d'autre malformation.

Sur le plan embryonnaire, au début de la vie in utero, le sang veineux de la tête et de la partie supérieure du corps

est drainé par des veines disposées symétriquement, appelées veines cardinales antérieures. Puis entre la quatrième et la huitième semaine de gestation, des phénomènes complexes de régression et de fusion amènent à la formation définitive de la veine cave supérieure située à droite [6, 12]. Cette dernière aboutit dans l'atrium droit au cours de la division de l'atrium primitif. En conséquence, une anastomose oblique ventrale à l'aorte entre les deux veines pré cardinales se met en place et s'élargit pour former la veine brachiocéphalique gauche. La partie de la veine cardinale antérieure gauche qui est située au-dessous de cette anastomose va s'oblitérer. Son résidu est la veine oblique de l'atrium gauche appelée encore la veine de Marshall. La persistance d'une VCSG est attribuée à des perturbations dans le développement de ce système veineux initialement bilatéral et symétrique, et à sa confluence disposée symétriquement dans une cavité primitive du cœur, le sinus veineux cardiaque [9, 11, 12, 13]. La VCSG persistante s'aboutit dans l'atrium droit. Cet aboutissement utilise le sinus coronaire, le résidu du confluent veineux primitif situé à gauche. Sur le plan de la position anatomique, la VCSG persistante descend verticalement en avant de l'arc de l'aorte et latéralement au nerf vague gauche [14, 12] et chemine en avant du hile pulmonaire gauche pour s'aboutir dans l'atrium droit par le biais du sinus coronaire dans 92 % des cas, mais dans les 8 % restants, il s'ouvre dans l'atrium gauche, même si le sinus coronaire est normalement développé, créant un shunt droit gauche [15] ou dans la veine cave supérieure droite [5, 7].

La disposition des veines azygos et hémiazygos peut aussi être variable dans ces situations. On classe les anomalies anatomiques de la veine cave en trois principaux types. L'anatomie veineuse centrale normale, correspond au type I. Dans 10-20 % des individus présentant une VCSG persistante ne possèdent pas de veine cave supérieure droite [15], ceux-ci forment le type II. Dans 80 % à 90 % des cas cependant, une veine cave supérieure droite est présente c'est le type III, on parle de double veine cave vrai c'est à dire que la VCSD cohabite avec la VCSG. Dans environ 35% de ces sujets, une veine brachiocéphalique gauche innommée relie ces deux veines celle-ci est désignée type III a. Dans le type IIIb cette veine innommée est inexistante [6]. Dans notre observation, il s'agissait du type IIIa (figures 1).

Sur le plan clinique, la présence d'une VCSG persistante n'entraîne pas de modification hémodynamique cardiaque dans la majorité des cas. Il n'y a donc pas de raison pour qu'elle donne lieu à des manifestations cliniques. Elle ne sera découverte que de manière fortuite lors d'examen radiographique ou lors de cathétérisme veineux central. Chez les patients ayant des anomalies congénitales associées, la clinique est plutôt liée à ces anomalies associées [16]. Dans les rares cas de drainage direct dans l'atrium gauche, elle peut être à l'origine d'une cyanose et à un risque d'embolie paradoxale [6, 8]. Schummer et al (2) et Gensini et al (17) ont décrit des difficultés au

cours du cathétérisme veineux central en cas de VCSG. comme anomalies, On relève une grande prévalence de l'arythmie chez les patients présentant une anomalie du drainage veineux lorsqu'on tente d'introduire un cathéter au travers du petit orifice du sinus coronaire pour atteindre l'atrium droit [11, 15].

Il faut évoquer la persistance d'une VCSG quand un cathétérisme veineux central paraît difficile soit par la veine subclavière ou par la veine jugulaire interne.

Des complications sérieuses ont été décrites par Serodie et autres au cours du cathétérisme chez les patients présentant une VCSG persistante telles que choc, arrêt cardiaque, angor et thrombose veineuse [1, 11,15] en raison des manipulations du cathéter dans le sinus coronaire plutôt que dues au cathéter lui-même. Le positionnement accidentel de l'extrémité d'un cathéter veineux central dans une veine plus petite augmente significativement le risque de thrombose et d'extrasvasation par perforation de la paroi vasculaire [8, 10].

Le diagnostic d'une VCSG persistante sur une radiographie de face de thorax n'est pas aisé [1]. Elle est suspectée en cas d'élargissement de l'ombre aortique avec bombement para médiastinale sous l'arc de l'aorte ou sous forme de ligne de basse densité le long du bord supérieur gauche du cœur. Sur une série de 30 patients présentant une VCSG persistante, la présence de celle-ci a été suspectée sur les radiographies de face dans seulement un cas [16]. Si un cathéter veineux cave descend le long du bord gauche du médiastin, il faut exclure une VCSG. Un cathéter dans une VCSG peut être confondu avec une malposition de l'aorte descendante. La VCSG chemine normalement en avant de l'aorte descendante. Une radiographie de thorax de profil avec injection de produit de contraste est une technique fiable, rapide et économique pour distinguer entre les malpositions situées à gauche et position correcte dans une VCSG respectivement [3, 5, 8, 9]. La confirmation de ce type de malformation peut nécessiter la réalisation d'une échographie trans-thoracique et d'un cathétérisme cardiaque [12, 13, 18]. Actuellement l'angioscanner thoracique et l'angio-IRM représentent des alternatives non invasives [2, 15, 16, 18]. Nos cas sont des découvertes fortuites au cours d'un scanner thoracique.

CONCLUSION

L'anatomie veineuse est variable. La VCSG persistante est l'une de ces variations. Elle doit être envisagée, quand un cathétérisme veineux central par la veine subclavière ou la veine jugulaire interne est difficile. Elle peut être à l'origine de complications telles qu'arythmie, hémithorax, épanchements péricardique et médiastinal. A côté des autres techniques d'imagerie, la radiographie de thorax de profil avec injection de produit de contraste est une méthode fiable, économique, facile et disponible pour répondre à la question.

Remerciements

Nous remercions tous le personnel du service de radiologie du Centre Médical la Cathédrale

Financement

Nous n'avons bénéficié d'aucun financement extérieur pour la réalisation de cette étude.

Contributions des auteurs

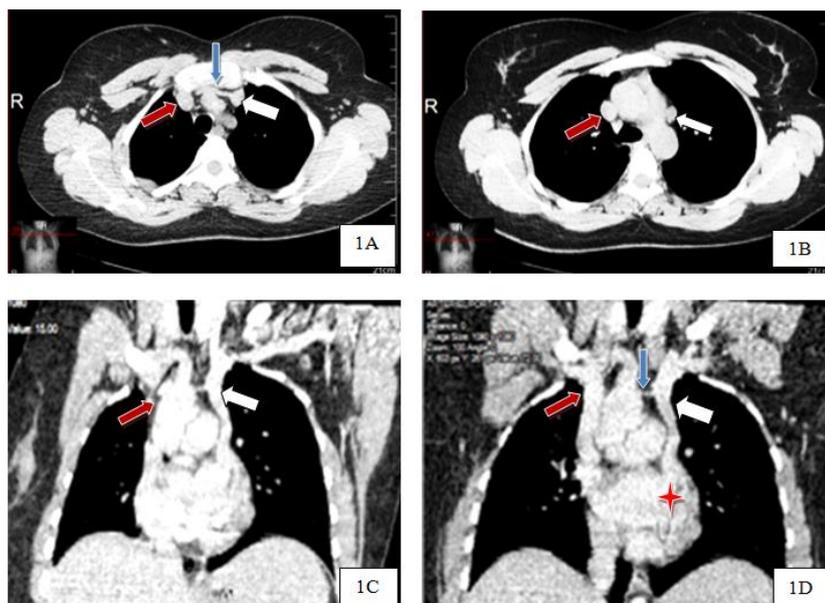
MAJC et MAG ont conçu l'étude et rédigé le manuscrit. ONC et MTE ont recruté les cas. JB, MB et MA ont relus le manuscrit. MAJC, MTE et TZD ont relus les scanners. La supervision de l'étude a été assurée par NAS. Tous les auteurs ont lu et approuvé le manuscrit final.

Conflits d'intérêts

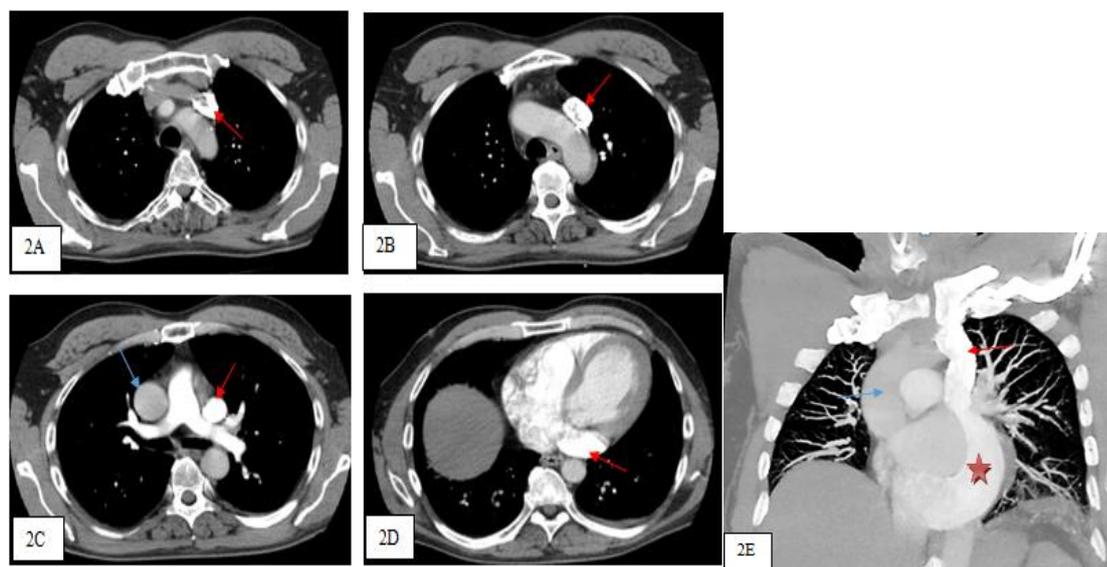
Les auteurs déclarent qu'il n'y a aucun conflit d'intérêt

RÉFÉRENCES

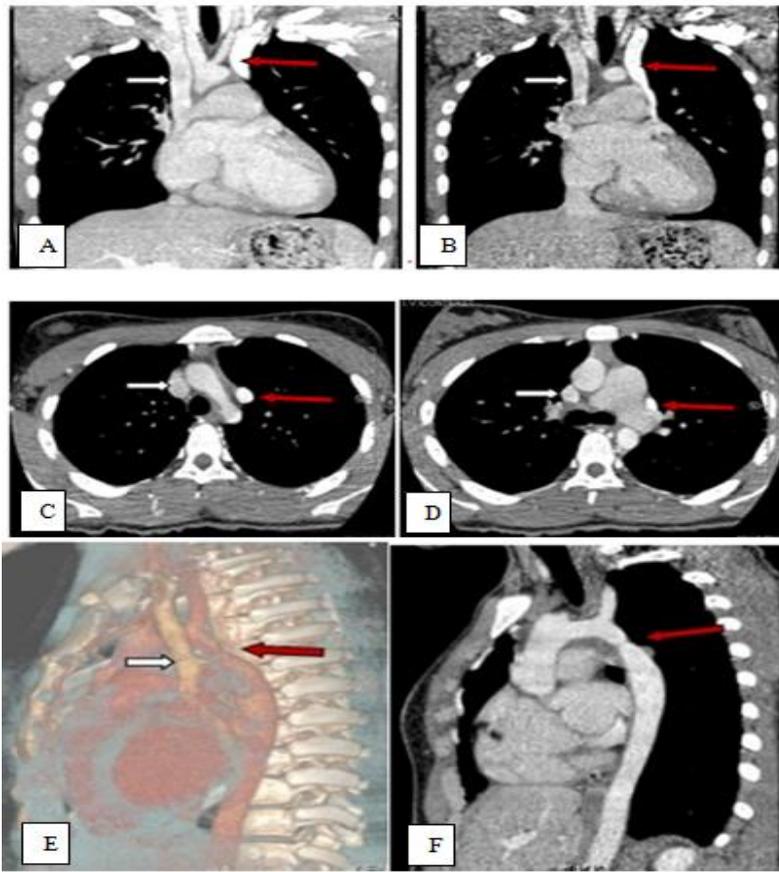
1. Sarodia BD, Stoller JK. Persistent left superior vena cava: case report and literature review. *Respir Care*. 2000 Apr;45(4):411-6.
2. Schummer W, Schummer C, Fröber R. Persistent left superior vena cava and central venous catheter position: clinical impact illustrated by four cases. *Surg Radiol Anat*. 2003 Jul-Aug; 25(3-4):315-21.
3. Bunger PC, Neufeld DA, Moore JC et al (1981) Persistent left superior vena cava and associated structural and functional considerations. *Angiology* 32:601–608.
4. Haapaniemi L. Slatis P: Supra clavicular catheterisation of the superior vena cava. *Acta Anaesthesiol Scand* 1974; 18: 12–22.
5. Ruesch S, Walder B, Tramer MR. Complications of central venous catheters: internal jugular versus subclavian access a systematic review. *Crit Care Med* 2002; 30: 454–460.
6. Waldemar I, Piotr G, Jaroslaw K. Haemothorax as a complication of subclavian vein cannulation with a haemodialysis: a case report. *Anaesthesiology Intensive Therapy* 2013, vol. 45, no 2, 89–92. ISSN 1642–5758.
7. Shi-Min Y, Raanani E, Shinfeld A, Kogan A. Persistent left and absent right superior vena cava. 2008, vol 66; pp 1300-1301 prevalence 0.1 à 0.5
8. Marshall J: On the development of the great anterior veins in man and mammalia; including an account of certain remnants of foetal structure found in the adult, a comparative view of these great veins in the different mammalia, and an analysis of their occasional peculiarities in the human subject. *Phil Trans Royal Soc* 1850, 140:133-170.
9. Couvreur T, Ghaye B. Left superior vena cava. In *Integrated Cardiothoracic Imaging with MDCT from Medical Radiology • Diagnostic Imaging and Radiation Oncology series*. 1st edition. Edited by Rémy-Jardin M, Rémy J. Berlin • Heidelberg: Springer-Verlag; 2009:289-305.
10. [Parikh SR¹](#), [Prasad K](#), [Iyer RN](#), [Desai N](#), [Mohankrishna L](#). Prospective angiographic study of the abnormalities of systemic venous connections in congenital and acquired heart disease.
11. Buirski G, Jordan SC, Joffe HS et al. (1986) Superior vena cava abnormalities: their occurrence rate associated cardiac abnormalities and angiographic classification in a paediatric population with congenital heart disease. *ClinRadiol*37:131–138
12. Hansell DM, Armstrong P, Lynch DA et al. (2004).The normal chest. In: Hansell DM, Armstrong P, Lynch DA, McAdams HP (eds) *Imaging of diseases of the chest*, 4th edn, pp 27–67
13. Ghadiali N, Teo LM, Sheah K. (2006). Bedside confirmation of a persistent left superior vena cava based on aberrantly positioned central venous catheter on chest radiograph. *British Journal of Anaesthesia*, 96(1), 53–6. doi:10.1093/bja/aei272
14. Kellman GM, Alpern MB, Sandler MA et al. (1988) Computed tomography of vena cava anomalies with embryologic correlation. *Radiographics* 8:533–556.
15. Ancel P, Villemin F: Sur la persistance de la veine cave supérieure gauche chez l'homme. *Journal de l'anatomie et de la physiologie normale et pathologique de l'homme et des animaux* 1908, 44:46-62.
16. Erdoğan M, Karakaş P, Uygur F, Meşe B, Yamak B, Bozkir MG: Persistent left superior vena cava: the anatomical and surgical importance. *West Indian Med J* 2007, 56:72-76.
17. Gensini GG, Caldini P, Casaccio F et al. (1959) Persistent left superior vena cava. *Am J Cardiol* 4:677–685
18. American College of Surgeons Website: ST-60: Revised statement on recommendations for use of real-time ultrasound guidance for placement of central venous catheters.[http://www.facs.org/fellows_info/statements/st-60.html], (last revised by the American College of Surgeons Committee on Perioperative Care and approved by the Board of Regents in February 2011).



Figures 1 : les coupes 1A, 1B sont des coupes axiales tomодensitométriques après injection de produit iodé montrant une veine cave supérieure gauche (flèche blanche) et une veine cave supérieure droite (flèche rouge), les deux veines sont reliées par une collatérale (flèche bleue). Les coupes 1C et 1D sont des reconstructions coronales en mode MIP. On note la présence d'une veine cave supérieure droite et d'une 2e veine cave supérieure gauche. Ces deux veines caves supérieures sont de même calibre et sont réunies par un tronc veineux passant en avant des troncs supra-aortiques. La veine cave supérieure



Figures 2 : Images tomодensitométriques en coupes axiales 2A, 2B, 2C, 2D, et l'image 2E est une reconstruction coronale oblique: absence de la veine cave supérieure droite, présence d'une VCS gauche opacifiée abouchant dans l'oreillette gauche (flèche rouge) la flèche bleue montre la aorte ascendante et l'étoile le sinus coronaire.



Figures 3 : 3A, 3B coupes coronales oblique, 3C, 3D coupes axiales montrant les veines cave supérieures en flèche rouge la veine cave supérieure gauche et la flèche blanche indique la veine cave supérieure droite

3E reconstruction volumique avec et 3F coupe sagittale oblique le flèche rouge montre la sténose de l'aorte après l'artère sous Clavière la flèche blanche montre la veine cave supérieure gauche