Aucun article ou résumé dans cette revue ne peut être reproduit sous forme d'imprimé, photocopie, microfilm ou par tout autre procédé sans l'autorisation expresse des auteurs et de l'éditeur. Editions Phlébologiques Françaises
No article or abstract in this journal may be reproduced in the form of print, photocopy, microfilm or any other means without the express permission of authors and the editor. Editions Phlébologiques Françaises

Phlébologie ANNALES VASCULAIRES 2019, 72, 4, p. 22-27

Article original
Original paper

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHLÉBOLOGIE

Prévalence de l'anévrysme de l'aorte abdominale chez les malades coronariens. Résultats d'une étude transversale monocentrique dans l'est algérien.

Prevalence of aneurysm of abdominal aorta in coronary diseases. Results of a monocentric cross-sectional study in the east algerian.

Merghit R.[1], Ait Athmane M.[2], Lakehal A.[3], Bouferrouk A.[1]

Résumé

Introduction : L'anévrisme de l'aorte abdominale est une pathologie qui évolue à bas bruit et, en l'absence d'un dépistage précoce, peut avoir des conséquences fatales. L'athérosclérose, notamment dans sa localisation coronarienne, est un des facteurs de risques connu de l'anévrisme abdominal. L'objectif principal de notre étude était de déterminer la prévalence de l'anévrisme de l'aorte abdominale chez les patients coronariens.

Méthodes : Notre étude est descriptive, transversale, mono centrique réalisée en unité d' exploration cardiovasculaire de l'hôpital militaire régional universitaire de Constantine. Les sujets inclus avaient au moins une lésion coronaire significative ≥50 sur une artère coronaire principale. Pour chaque patient une anamnèse orientée et un examen clinique cardiovasculaire ont précédé la réalisation de l'Échodoppler de l'aorte abdominale. Nous avons pris comme définition d'anévrysme, la perte de parallélisme des parois artérielles, de l'aorte abdominale, *entrainant une dilatation d'une fois et demie supérieure à la normale*. Le traitement et l'exploitation des données ont fait appel au logiciel SPSS22.

Résultats : Trois cents patients coronariens, principalement des hommes, âgés en moyenne de 61 ans, ont été inclus. – 87,3 % de notre population avait un diamètre normal de l'aorte abdominale, – 11,7 % une ectasie aortique, – 4,7 % un AAA. La répartition du diamètre de l'aorte abdominale montre que l'AAA est plus fréquent chez les hommes, ···›

Summary

Introduction: *The abdominal aortic aneurysm is a low noise pathology and, in the absence of early detection, can have fatal consequences.*
Atherosclerosis, particularly in its coronary location, is one of the known risk factors for abdominal aneurysms.
The main objective of our study was to determine the prevalence of abdominal aortic aneurysm in coronary patients.

Methods of operation: *Our study is descriptive, transversal, mono-centric and carried out in a cardiovascular exploration unit at the Constantine Regional Military University Hospital.*
The subjects included had at least one significant coronary lesion ≥50 on a major coronary artery. For each patient, an oriented anamnesis and a cardiovascular clinical examination preceded the performance of the abdominal aortic Doppler ultrasound.
We have taken as definition of aneurysm, the loss of parallelism of the arterial walls, the abdominal aorta, resulting in an expansion of one and a half times greater than normal.
The SPSS22 software was used for data processing and exploitation.

Results: *Three hundred coronary patients, mainly men, aged 61 years on average, were included.*
- *– 87.3% of our population had a normal diameter of the abdominal aorta,* ···›

1. *Service de Cardiologie, Hôpital militaire Ali Mendjli, Constantine, Algérie 25000.*
2. *Service de cardiologie, Centre Hospitalo-Universitaire d'Annaba, Algérie 23000.*
3. *Service d'Épidémiologie, Centre Hospitalo-Universitaire de Constantine, Algérie 25150.*
4. *Conflit d'interêt : aucun.*
E-mail : mer18net@yahoo.fr

Aucun article ou résumé dans cette revue ne peut être reproduit sous forme d'imprimé, photocopie, microfilm ou par tout autre procédé sans l'autorisation expresse des auteurs et de l'éditeur. Editions Phlébologiques Françaises
No article or abstract in this journal may be reproduced in the form of print, photocopy, microfilm or any other means without the express permission of authors and the editor. Editions Phlébologiques Françaises

avec une augmentation croissante avec l'âge. Chez les femmes, aucun anévrysme n'a été dépisté.

Discussion : Le dépistage de l'anévrysme de l'aorte abdominale lors de l'échocardiographie est considéré comme une opportunité à saisir pour son dépistage diagnostique dans un premier temps avant de proposer les autres techniques d'imagerie pour une étude précise.

Dans notre série, l'AAA s'associé à la coronaropathie dans 4,7 % ; cette liaison était très forte en cas de coronaropathie sévère (P<0,0001) et supérieure à celle de la population générale. La découverte d'un anévrysme de l'aorte abdominale chez le patient coronarien est importante puisqu'elle conditionne le pronostic à très long terme, imposant une surveillance échographique régulière afin d'intervenir avant la rupture.

Conclusion : Même si la prévalence de l'anévrisme abdominal est faible chez le patient coronarien, le dépistage systématique dans cette population est indispensable pour permettre le diagnostic précoce de cette pathologie ainsi que sa prise en charge.

Mots-clés : *coronaropathie ; anévrysme de l'aorte abdominale ; morbi mortalité.*

• *– 11.7% aortic ectasia*
• *– 4.7% an AAA.*
The distribution of the diameter of the abdominal aorta shows that AAA is more frequent in men, with an increasing increase with age. In women, no aneurysms were detected.

Discussion: *Screening for abdominal aortic aneurysm during echocardiography is considered an opportunity to be seized for diagnostic screening first before proposing other imaging techniques for a specific study.*
In our series, AAA was associated with coronary artery disease in 4.7%; this binding was very strong in severe coronary artery disease (P<0.0001) and higher than in the general population.
The discovery of aneurysm of the abdominal aorta in the coronary patient is important because it conditions the prognosis in the very long term, requiring regular ultrasound monitoring to intervene before rupture.

Conclusion: *Although the prevalence of abdominal aneurysm is low in coronary patients, systematic screening in this population is essential for early diagnosis and management of this condition.*

Keywords: coronary artery disease; aneurysm of the abdominal aorta; morbi mortality.

Introduction

Autrefois, les manifestations cliniques de l'athérothrombose ont été traitées de façon isolée et cloisonnée.

Cependant, aujourd'hui, la vision moderne décrit une maladie systémique qui peut potentiellement toucher plusieurs artères à la fois, ce qui justifie un bilan d'extension minimum sur les trois territoires majeurs, grâce aux progrès des méthodes d'investigations, notamment non invasives.

La coronaropathie constitue actuellement la porte d'entrée la plus fréquente et la plus grave de la maladie athero thrombotique, son association avec un anévrysme de l'aorte abdominal(AAA) aggrave encore plus le pronostic de cette catégorie de malades, pour cela son dépistage se trouve justifie afin de leur assurer la prise en charge la plus complète.

Matériels et méthodes

Notre étude épidémiologique est observationnelle, descriptive, analytique et monocentrique menée durant l'année 2016 sur un échantillon de 300 malades coronariens avérés, ayants au moins une lésion ≥ 50 % sur une artère coronaire principale, quel que soit leur âge et leur sexe, en excluant ceux ayant refusé de participer à l'étude.

Le consentement éclairé et l'engagement du patient pour ce projet sont requis, en respectant l'anonymat.

Le jour de la vacation, les patients inclus ont bénéficié d'un recueil des mesures anthropométriques (poids, taille, calcule du BMI), un recueil d'information (FRCV, pathologies cardio-cérébro-vasculaires), un examen clinique complet, un bilan biologique incluant le bilan lipidique complet (HDLc, CHOLt, TG, LDLc), une glycémie à jeun, un taux de créatinine et calcul de la clairance de créatinine selon la formule MDRD.

L'échographie abdominale sus et sous rénale est effectuée avec la même sonde d'échocardiographie, celle à basse fréquence (2,5-4 MHz), sur un échographe vividE9 General Electric mis en marche en janvier 2014 la position du patient est le décubitus dorsal ; c'est pourquoi le meilleur moment est à la fin de l'examen cardiaque, par la fenêtre sous-costale.

Alors que la sonde fait habituellement un angle de 45° en sous-costal pour dégager le cœur, il faut maintenir celle-ci perpendiculaire à l'abdomen pour retrouver l'aorte.

Aucun article ou résumé dans cette revue ne peut être reproduit sous forme d'imprimé, photocopie, microfilm ou par tout autre procédé sans l'autorisation expresse des auteurs et de l'éditeur. Editions Phlébologiques Françaises
No article or abstract in this journal may be reproduced in the form of print, photocopy, microfilm or any other means without the express permission of authors and the editor. Editions Phlébologiques Françaises

On demande au patient de fléchir les genoux pour détendre la paroi abdominale.

Le balayage transversal de l'aorte sus-rénale puis sous-rénale se fera le long de la ligne blanche jusqu'à l'ombilic [1].

On mesure le diamètre maximal antéropostérieur externe (adventice-adventice) obtenu sur une coupe transversale perpendiculaire à l'axe de l'aorte qui génère une section circulaire la plus parfaite possible.

On réalise une mesure en sus rénal, au niveau de l'artère mésentérique supérieure et au niveau sous rénal au niveau du plus grand diamètre transversal observé, au-dessous des artères rénales et on prend la moyenne de trois mesures de chaque niveau.

Nous prenons comme définition d'anévrysme, une dilatation localisée, de l'aorte abdominale, d'un diamètre antéropostérieur > 30 mm soit une augmentation de 50 % par rapport à un diamètre normal moyen de l'ordre de 20 mm.

Une ectasie aortique est définie par un diamètre antéropostérieur de l'aorte entre 25 et 30 mm.

Résultats

Caractéristiques de la population globale

Entre juin 2015 et mars 2016, nous avant collecté 300 malades coronariens **(Tableau 1).**

L'âge moyen de cette population était de 61 ,3 ± 11,3 ans avec des extrêmes d'âge allant de 23 à 85 ans, et une médiane de 62 ans, à prédominance masculine significative (78,3 %), cette population était relativement mince (BMI moyen 27,92 ± 4,66 kg/m², tour de taille moyen 95,55 ± 11,20 cm).

La majorité de nos coronariens cumulent plus de trois FRCV (72,7 %).

Les FRCV prédominants étaient :
- l'âge (69 %),
- suivis par l'HTA (58,7 %),
- la sédentarité (57,3 %),
- la dyslipidémie (52,7 %),
- la surcharge pondérale (49 %),
- et le diabète (47,4 %).

Les FRCV les moins observés étaient :
- le tabagisme actif (32,3 %),
- l'obésité (29,3 %),
- et les antécédents familiaux de maladies cardiovasculaires précoces (MCV) précoces (26,4 %).

Le diabète s'associe respectivement à l'HTA dans 36 % et la dyslipidémie dans 47,3 % des cas ; la triple association est observée dans 37,7 %.

Variables	Résultats (n ou %)
Âge moyen	61 ,3 ± 11,3 ans
Sexe ratio H/F	3,6
Nombre moyen de FRV	4,09
Nombre ≥ trois FRCV	72,7 %
Âge ≥ 50ans (H) et ≥ 60ans (F)	69 %
HTA	58,7 %
Sédentarité	57,3 %
dyslipidémie	52,7 %
Surcharge pondérale	49 %
diabète	47,4 %
Tabagisme actif	32,3 %
Obésité	29,3 %
Obésité androïde	32 %
Coronaropathie familiale	26,4 %
IRC	Légère : 9,7 %, modérée : 5 %, sévère : 1,3 %
ATCDS personnels cérébro-vasculaires	2,7 %
Atteinte Mono tronculaire	41,67 %
Atteinte Bi tronculaire	30,7 %
Atteinte Tri tronculaire	22 %.
Atteinte du TCG	5,6 %

TABLEAU 1 : Caractéristiques de la population globale.

Les ATCDS personnels de maladies cérébro-vasculaires (AVC ischémique, AVC hémorragique, AIT), étaient observés dans 2,7 %.

La majorité de nos malades (60,7 %) ont été coronarographies pour un SCA, le reste pour une cardiopathie ischémique stable.
- 41,67 % avaient une atteinte mono tronculaire,
- 30,7 % une atteinte bi tronculaire
- 22 % une atteinte tri tronculaire
- 5,6 % d'atteinte du tronc commun gauche.

Fréquence de l'AAA chez nos coronariens :

Le diamètre moyen de l'aorte abdominale était plus élevé chez les hommes, par rapport aux femmes, différence significative (P=0,0001) ;

L'étendue s'étale entre (min 14 mm, max 70 mm) **(Tableau 2).**
- 87,3 % de notre population avait un diamètre normal de l'aorte abdominale,
- 11,7 % une ectasie aortique,
- et 4,7 % un AAA

Aucun article ou résumé dans cette revue ne peut être reproduit sous forme d'imprimé, photocopie, microfilm ou par tout autre procédé sans l'autorisation expresse des auteurs et de l'éditeur. Editions Phlébologiques Françaises
No article or abstract in this journal may be reproduced in the form of print, photocopy, microfilm or any other means without the express permission of authors and the editor. Editions Phlébologiques Françaises

Différence très significative entre les deux sexes (P=0,004) **(Tableau 3).**

La répartition du diamètre de l'aorte abdominale selon l'âge et le sexe montre une augmentation croissante avec l'âge, une prédominance masculine nette ; Aucun anévrysme n'a été dépisté chez la femme **(Tableau4).**

La fréquence de l'AAA été significativement élevée, de l'ordre de 12,04 % en cas de maladie coronaire sévère **(Tableau 5).**

Discussion

Des études ont suggéré ces dernières années, que L'échocardiographie transthoracique (ETT) pouvait être utile dans le diagnostic de l'AAA chez les patients à risque, puisque l'équipement de l'ultrasonographie utilisé généralement pour l'échographie abdominale conventionnelle ne diffère pas sensiblement de celui utilisé dans l'ETT.

Dans ces études l'aorte abdominale a été évaluée principalement grâce à un accès échocardiographique en sous-costal (fenêtre sous-costale).

Ainsi, certains auteurs suggèrent que chez certains patients sélectionnés, l'étude échocardiographique conventionnelle doit être complétée par une mesure de routine de l'aorte abdominale, tandis que d'autres et du fait d'une faible prévalence des anévrismes dans leurs séries, concluent que cette stratégie ne serait pas utile [2].

Dans tous les cas, le dépistage de l'anévrysme de l'aorte abdominale lors de l'échocardiographie est considéré comme une opportunité à saisir pour le dépistage diagnostique des AAA dans un premier temps, avant de proposer les autres techniques d'imagerie (échographie

Caractéristiques	Hommes	Femmes	Total	P
Diamètre moyen	22,4±4,88	18,85±2,5	21,6±4,7	(P=0,0001)

TABLEAU 2 : Répartition du diamètre moyen en fonction du sexe.

	Hommes	Femmes	Total	P
Diamètre normal	188 (80,0 %)	63 (96,9 %)	251 (83,7 %)	P=0,004
Ectasie de l'aorte	33 (14,0 %)	2 (3,1 %)	35 (11,7 %)	
Anévrisme de l'aorte	14 (6,0 %)	0 (0,0 %)	14 (4,7 %)	
Total	235 (100 %)	65 (100 %)	300 (100 %)	

TABLEAU 3 : Répartition du diamètre de l'aorte abdominale dans la population globale

Classes d'âges (ans)		< 35 ans	[35-44[	[45-54[	[55-64[	[65-74[	≥74 ans	TOTAL
Diamètre NL	Hommes	7 (100 %)	15 (100 %)	31 (93,3 %)	54 (93,9 %)	62 (77,5 %)	19 (55,9 %)	188(80 %)
	Femmes	1 (100 %)	2 (66,7 %)	10 (100 %)	33 (100 %)	16 (94,1 %)	1 (100 %)	63 (96,9 %)
Ectasie de l'aorte	Hommes	0 (0 %)	0 (0 %)	2 (6,1 %)	10 (15,2 %)	14 (17,5 %)	7 (20,6 %)	33 (14,0 %)
	Femmes	0 (0,0 %)	1 (33,3 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	1 (5,9 %)	0 (0 %)	2 (3,1 %)
Anévrysme de l'Aorte	Hommes	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0,0 %)	2 (3 %)	4 (5 %)	8 (23,5 %)	14 (6 %)
	Femmes	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)
TOTAL		8 (100 %)	18 (100 %)	43 (100 %)	99 (100 %)	97 (100 %)	35 (100 %)	300 (100 %

TABLEAU 4 : Répartition du diamètre de l'aorte abdominale en fonction de l'âge et le sexe.

	Pas d'atteinte coronaire sévère	Atteinte coronaire sévère	Population globale	P
Diamètre normal	194 (89,40 %)	57 (68,67 %)	251 (83,7 %)	P = 0,0001
Ectasie de l'aorte	19 (8,92 %)	16 (19,27 %)	35 (11,7 %)	
Anévrisme de l'aorte	4 (1,68 %)	10 (12,04 %)	14 (4,7 %)	
Total	217 (100 %)	83 (100 %)	300 (100 %)	

TABLEAU 5 : Fréquence de l'AAA selon la sévérité de la maladie coronaire.

Aucun article ou résumé dans cette revue ne peut être reproduit sous forme d'imprimé, photocopie, microfilm ou par tout autre procédé sans l'autorisation expresse des auteurs et de l'éditeur. Editions Phlébologiques Françaises
No article or abstract in this journal may be reproduced in the form of print, photocopy, microfilm or any other means without the express permission of authors and the editor. Editions Phlébologiques Françaises

abdominale, Angioscanner aortique, Angio-IRM) pour une étude précise de ces anévrysmes détectés [2, 3].

Le surcoût entraîné par une échographie abdominale à la recherche d'un AAA est négligeable, comparé aux bénéfices obtenus en terme de santé publique [2].

Le dépistage de l'AAAA est recommandé, selon ACC /AHA 2017, chez les sujets masculins tabagiques, d'âge supérieur à 60 ans, ayant un antécédent d'AOMI ou une atteinte carotidienne.

Une échographie abdominale à la fin de l'échographie cardiaque est recommandée pour son dépistage chez le coronarien [2, 3].

La découverte d'un AAA chez le patient coronarien est importante puisqu'elle conditionne le pronostic à très long terme, imposant une surveillance échographique régulière afin d'intervenir avant la rupture.

La mortalité d'un anévrysme de l'aorte abdominale lorsqu'il est découvert au stade de rupture est de 43 % en péri-opératoire et jusqu'à 77-90 % si on inclut la mortalité extra-hospitalière.

En chirurgie programmée, la mortalité est de moins de 4 %.

L'enjeu est donc de dépister un AAA pour le suivre régulièrement en échographie et de pouvoir opérer avant la rupture [4].

La stratégie thérapeutique en cas d'atteinte athéromateuse plurifocales reste discutée, mais c'est la coronaropathie qui domine le pronostic.

Si un anévrysme asymptomatique de l'aorte abdominale est associé à une coronaropathie justifiant d'un pontage, ce dernier sera pratiqué dans un premier temps et suivi de la cure chirurgicale de l'anévrysme afin d'en réduire la morbidité et la mortalité péri opératoire.

Parfois il est possible de proposer le traitement des deux lésions dans le même temps opératoire.

Dans notre série, l'AAA s'associé à la coronaropathie dans 4,7 % ; cette liaison était très forte en cas de coronaropathie sévère (P<0,0001) et supérieure à celle de la population générale.

Étude / 1er auteur	Nombre malades	Catégorie de malades	Fréquence de l'association (coronaire et AAA)
Gallimard [5] 1986	–	Coronaropathie	7,5 % AAA
Hodara [6] 1995	577	Coronaropathie	3,3 %
Fontan [7] 1999	146	Malades proposés pour pontage aorto coronaire	11 %
Monney [8] 2004	395	Malades proposés pour pontage aorto coronaire	10 %
Long [9] 2010	–	SCA	6,6 %
Laraba [10] 2016	320	SCA	1,3 %
Notre étude 2017	300	Coronaropathie	– Coronaropathie : 4,7 % – Coronaropathie sévère : 12,04 % – AOMI associée : 10,06 %

TABLEAU 6 : Fréquence de l'association coronaire et AAA (revue de littérature).

Étude / 1er auteur	Nombre malades	Catégorie de malades	Fréquence de l'AAA
Singh et al 2000 [11]	6 386	non sélectionné	0,4 %
Bernard et al 2002 [12]	1106	non sélectionné	1 %
Rochanali et al 2007 [13]	1285	non sélectionné	3,8 %
Aboyans, V et al 2012 [14]	1400	> 65 ans	3,6 %
Laroche, J. P et al 2013 [15]	7 000	hommes et femmes entre 60 et 75 ans ≥ 50 ans en cas d'antécédents familiaux directs d'AAA	1,7 %
Notre étude 2017	300	coronariens	4,7 %

TABLEAU 7 : Fréquence de l'AAA en population générale (revue de littérature).

Aucun article ou résumé dans cette revue ne peut être reproduit sous forme d'imprimé, photocopie, microfilm ou par tout autre procédé sans l'autorisation expresse des auteurs et de l'éditeur. Editions Phlébologiques Françaises
No article or abstract in this journal may be reproduced in the form of print, photocopy, microfilm or any other means without the express permission of authors and the editor. Editions Phlébologiques Françaises

Nos conclusions sont partagées avec celles de Gallimard et al [5],Hodara et al [6], Fontan et al [7], Monney et al [8], Long et al [9] et Laraba et al [10] (Tableaux 6, 7).

Conclusion

L'anévrysme de l'aorte abdominale malgré sa faible prévalence constitue une réelle menace silencieuse pour la vie de nos patients.

On estime à plus de 12 000 le nombre de décès annuels en Europe lies à la rupture d'un AAA dont le traitement en urgence ne sauve guère plus de 20 % des patients.

Dépister de manière sélective ce « silent and instant killer » pour mieux le traiter et ainsi épargner des vies, c'est vers cela que les recommandations actuelles des différents pays convergent.

Notre étude, montre que l'échocardiographie est une bonne opportunité de dépister nos malades. Trois cent patients ont été consécutivement dépistés durant l'année 2016 : la prévalence de l'AAA dans cette population est de l'ordre de 4.7 % , et elle est significativement augmentée à 12.04 % en cas de maladie coronaire sévère.

La croissance inéluctable de l'AAA aboutit à terme à sa rupture dont le pronostic est redoutable car elle est grevée d'une mortalité hospitalière de 48,5 % et globale de 80 %.

Le risque de rupture augmente avec le diamètre maximal.

Les autres facteurs de rupture identifiés dans la littérature sont la croissance rapide > 6 mm par an, le sexe féminin, un tabagisme actif, une broncho-pneumopathie chronique obstructive, une HTA non ou mal contrôlée, un contexte familial, un anévrisme sacciforme ou à développement excentré.

Notre étude permettrait de défendre l'opportunité de dépistage de l'AAA chez tout patient coronarien lors de l'examen échocardiographique par le cardiologue, pour permettre un diagnostic précoce avant la survenue de complications dramatiques.

La découverte d'un AAA avant la rupture permet
- une prise en charge adaptée de l'AAA et du patient visant à ralentir la croissance d'un petit AAA (⁂ 50-55 mm)
- de surveiller cette croissance par des échographies régulières,
- d'éviter la rupture et la mortalité liée à l'anévrisme, en le traitant lorsque le diamètre le justifie.

Bibliographie

1. Dharmasaroja, P.A., et al., *Extracranial carotid stenosis and peripheral arterial disease in Thai patients with coronary artery disease*. Angiology, 2010. 61(4) : p. 329-32.
2. Seelig, M.H., et al., *Clinical utility of routine screening for abdominal aortic aneurysm during echocardiography.* Vasa, 2000. 29(4) : p. 265-8.
3. Cacoub, P.P., et al., *Patients with peripheral arterial disease in the CHARISMA trial.* Eur Heart J, 2009. 30(2) : p. 192-201.
4. Gerhard-Herman, M.D., et al., *2016 AHA/ACC Guideline on the Management of Patients with Lower Extremity Peripheral Artery Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines*. J Am Coll Cardiol, 2017. 69(11) : p. e71-e126.
5. Gallimard, J.F., et al., *[Ultrasonic detection of arteriosclerosis of the main arterial trunks in the coronary patient].* Arch Mal Coeur Vaiss, 1986. 79(7) : p. 1054-60.
6. Hodara, M., et al., *[Detection of asymptomatic abdominal aorta in coronary disease patients having undergone coronarography].* J Mal Vasc, 1995. 20(4) : p. 279-84.
7. Fontan, C., et al., *Bilan d'extension de la maladie athéromateuse au cours de la coronaropathie. Étude rétrospective chez 146 patients coronariens en centre de réadaptation*. Annales de Réadaptation et de Médecine Physique, 1999. 42(2) : p. 76-81.
8. Monney, P., et al., *High prevalence of unsuspected abdominal aortic aneurysms in patients hospitalised for surgical coronary revascularisation.* Eur J Cardiothorac Surg, 2004. 25(1) : p. 65-8.
9. Long, A., et al., *Prévalence des anévrysmes de l'aorte abdominale et des dilatations de l'aorte sous-rénale chez les patients présentant un syndrome coronarien aigu et une sténose coronaire démontrée : Résultats d'une étude prospective monocentrique.* Annales de Chirurgie Vasculaire, 2010. 24(5) : p. 657-664.
10. N. Laraba, M.K., *Prévalence, facteurs prédictifs et impact de la maladie poly vasculaire chez les patients présentant un syndrome coronaire aigu.* Faculté de médecine Alger 2016.
11. Singh, K., Bønaa, K. H., Jacobsen, B. K., Bjørk, L., & Solberg, S. (2001). Prevalence of and risk factors for abdominal aortic aneurysms in a population-based study: The Tromsø Study. *American journal of epidemiology*, *154*(3), 236-244.
12. *Bernard, F., Revel, F., Richard, R., et al. Dépistage d'un anévrisme de l'aorte abdominale sous-rénale lors d'une échocardiographie. In: Annales de cardiologie et d'angeiologie. Elsevier Masson, 2002. p. 377-381.*
13. Roshanali, F., Mandegar, M. H., Yousefnia, M. A., Mohammadi, A., & Baharvand, B. (2007). Abdominal aorta screening during transthoracic echocardiography. *Echocardiography*, *24*(7), 685-688.
14. Aboyans, V., Kownator, S., Lafitte, M., Brochet, E., Emmerich, J., Tribouilloy, C., ... & Ferrini, M. (2010). Screening abdominal aorta aneurysm during echocardiography: literature review and proposal for a French nationwide study. *Archives of cardiovascular diseases*, *103*(10), 552-558.
15. Laroche, J. P., Becker, F., Baud, J. M., Miserey, G., Jaussent, A., Picot, M. C., ... & Quéré, I. (2015). Dépistage échographique de l'anévrisme de l'aorte abdominale – les enseignements de Vésale 2013. *Journal des Maladies Vasculaires*, *40*(6), 340-349.