



INDICATIONS ET RESULTATS DE L'ECHOGRAPHIE DOPPLER VASCULAIRE A COTONOU : A PROPOS DE 73 CAS.

AKANNI DWMM^{1,2,3*}, DE SOUZA OC^{4,5}, KENOU N^{4,5}, SAVI DE TOVE KM^{1,2}.

1- Faculté de Médecine de l'Université de Parakou, Université de Parakou, Parakou/Bénin.

2- Service d'Imagerie Médicale, Centre Hospitalier Universitaire et Départemental Borgou/Alibori, Parakou/Bénin.

3- Centre d'Imagerie Médicale et de Diagnostic, Cotonou/Bénin.

4- Faculté des Sciences de la Santé, Université d'Abomey-Calavi, Cotonou/Bénin.

5- Service d'Imagerie Médicale, Centre National Hospitalier et Universitaire Koutoukou Maga, Cotonou/Bénin.

Auteur correspondant : AKANNI Djivèdè Witchékpo Maurice Mohamed, Médecin Radiologue, Faculté de Médecine de Parakou, Université de Parakou, Parakou/Bénin. 06 BP 3263.Tel 66 24 92 07, Email: djivakanni@yahoo.fr.

RÉSUMÉ

Objectif : Décrire les indications et les résultats de l'échographie Doppler vasculaire en pratique de ville à Cotonou au Bénin. **Matériels et Méthodes** : Une étude rétrospective et descriptive a été menée sur les archives des comptes rendus d'échographie Doppler vasculaire d'octobre 2015 à juin 2018, soit une période de 33 mois dans l'unité d'échographie du Centre d'Imagerie Médicale et de Diagnostic. Tous les patients ayant fait une échographie Doppler vasculaire dans la période ont été inclus dans l'étude. Les variables étudiées étaient l'âge et le sexe, les indications cliniques, la région anatomique examinée et les lésions retrouvées à l'échographie Doppler vasculaire. **Résultats** : 73 patients ont été inclus. L'âge moyen des patients était de 54,30 ans \pm 11,58. Les patients étaient en majorité de sexe masculin (54,79%) avec une sex-ratio M/F égale à 1,21. L'indication de l'échographie Doppler vasculaire était pertinente dans 100% des cas. Les indications les plus fréquentes étaient le pied diabétique (32,88%), la suspicion de thrombose veineuse profonde (19,18%), les grosses jambes douloureuses (12,33%) et les œdèmes des membres pelviens (9,59%). L'échographie Doppler vasculaire des membres pelviens représentaient 93,11% des examens. 54 examens (73,97%) étaient revenus pathologiques. Les pathologies vasculaires les plus rencontrées étaient l'artériopathie calcifiante des membres pelviens (27,78%), l'insuffisance veineuse (18,51%) et la thrombose veineuse profonde (16,67%). **Conclusion** : L'échographie Doppler vasculaire réalisée par un spécialiste est performante dans le diagnostic des pathologies vasculaires périphériques. Elle constitue une alternative pertinente et peu onéreuse d'exploration vasculaire dans les pays à ressource limitée. Dans le contexte d'émergence des maladies cardio-vasculaires dans ces pays, elle mérite d'être vulgarisée dans les centres publics et privées.

Mots-Clés : échographie Doppler vasculaire, pied diabétique, thrombose veineuse profonde, Cotonou, Bénin.

ABSTRACT

INDICATIONS AND FINDINGS OF DUPLEX ULTRASOUND IN COTONOU, BENIN: A STUDY OF 73 CASES.

Objective: To describe the indications and findings of vascular Duplex ultrasound in city practice in Cotonou, Benin. **Materials and Methods**: A retrospective and descriptive study was conducted on the archives of vascular Duplex ultrasound reports from October 2015 to June 2018, for a period of 33 months in the ultrasound unit of the Medical Imaging Center and Diagnosis. All patients who had a vascular Duplex ultrasound in the period were included in the study. The variables studied were age and sex, clinical indications, anatomical region examined, and lesions found on vascular Duplex ultrasound. **Results**: 73 patients were collected. The average age of the patients was 54.30 years \pm 11.58. The majority of patients were male (54.79%) with a M/F sex-ratio of 1.21. Indications of Vascular Duplex ultrasound were relevant in 100% of cases. The most frequent indications were diabetic foot (32.88%), suspected deep vein thrombosis (19.18%), large painful legs (12.33%) and pelvic limb edema (9.59%). Vascular Duplex ultrasonography of pelvic limb vessels accounted for 93.11% of examinations. 54 examinations (73.97%) were pathological. The most common vascular diseases were pelvic limb arterial disease (27.78%), deep vein thrombosis (16.67%) and venous insufficiency (18.51%). **Conclusion**: Vascular Duplex ultrasound performed by a specialist is effective in the diagnosis of peripheral vascular diseases. It is a relevant and inexpensive alternative for vascular exploration in limited resource countries. In the context of increasing of cardio-vascular diseases, it deserves to be more accessible.

Key-words: vascular Duplex ultrasound, diabetic foot, deep vein thrombosis, Cotonou, Benin.

INTRODUCTION

Les maladies cardio-vasculaires regroupent les cardiopathies coronariennes, les maladies cérébro-vasculaires, les artériopathies périphériques, les cardiopathies rhumatismales, les malformations cardiaques congénitales, les thromboses veineuses profondes et les embolies pulmonaires. Elles représentent la première cause de mortalité dans le monde avec 80% des décès dans les pays à faible revenu (OMS, 2017)[1]. Les maladies vasculaires des membres périphériques, les accidents vasculaires cérébraux ischémiques et l'insuffisance rénale terminale sont des pathologies de plus en plus fréquentes dans les pays à faible revenu. Elles affectent les personnes d'âge moyen et âgées[1] [2].

L'échographie Doppler constitue une modalité importante pour leur investigation. Elle réalise une exploration morphologique et fonctionnelle des vaisseaux de manière non invasive [3]. L'échographie Doppler vasculaire est un examen peu onéreux par rapport à d'autres types d'examen. Elle est indolore et absolument sans danger [3, 4].

Les autres examens d'exploration vasculaire à savoir l'artériographie, la phlébographie et l'angioscanner sont des examens invasifs, nécessitant l'utilisation d'un produit de contraste. Ils sont très onéreux et donc inaccessibles pour la population. L'Angio-IRM quant à elle peut se faire avec ou sans injection de produit de contraste. Elle n'est pas encore disponible au Bénin.

Dans ce contexte de pays à faibles ressources, l'échographie Doppler vasculaire constitue donc une alternative pertinente comparée aux autres examens d'imagerie permettant l'exploration vasculaire.

A Cotonou, la capitale économique du Bénin, il existe des structures privées et publiques disposant d'appareil d'échographie générale mais très peu avec le mode doppler.

Il était donc important de décrire les indications et les résultats de l'échographie Doppler vasculaire en pratique de ville à Cotonou au Bénin.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Une étude rétrospective descriptive a été menée sur les archives de compte rendu des patients ayant réalisé un examen d'échographie Doppler vasculaire au Centre d'Imagerie Médicale et de Diagnostic (CIMD) du mois d'octobre 2015 au mois de juin 2018

soit une période de 33 mois. Le CIMD est un centre d'Imagerie Médicale privé sis à Cotonou. L'unité d'échographie du CIMD avait servi de cadre d'étude.

Les examens ont été réalisés avec un échographe Doppler couleur numérique de la marque SONOSCAPE S11 disposant des modes Doppler couleur, Doppler pulsé, Doppler énergie. L'appareil a été mis en service en septembre 2015. Deux transducteurs multifréquences étaient utilisés lors des examens : un linéaire (7 – 15 MHz) pour les vaisseaux du cou et des membres, et un à barrettes convexe (2,5 – 5 MHz) pour les vaisseaux iliaques.

Les examens ont été effectués par un seul médecin radiologue ayant validé le Diplôme Interuniversitaire d'Imagerie Vasculaire Non Invasive avec une bonne expérience en échographie Doppler vasculaire.

Tous les patients ayant fait une échographie Doppler vasculaire dans la période ont été inclus dans l'étude.

Les variables étudiées étaient l'âge et le sexe, les indications cliniques, la région anatomique examinée et les lésions retrouvées à l'échographie Doppler vasculaire.

L'analyse des données a été faite à l'aide du logiciel Epi info version 3.5.4 et du tableur Excel 2007.

RÉSULTATS

Au total 73 patients ont été inclus dans l'étude sur une période de 33 mois d'octobre 2015 à juin 2018 (**Figure 1**).

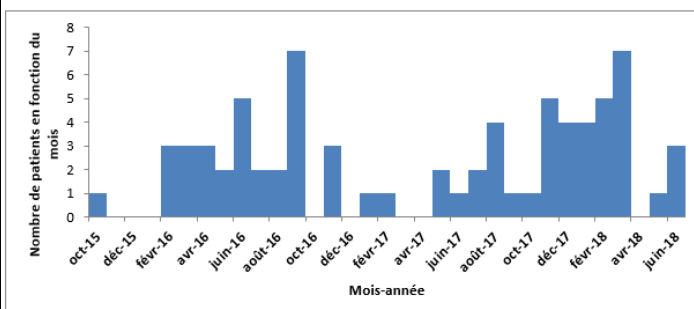


Figure 1 : Nombre des patients en fonction du mois, CIMD, 2015-2018.

Les patients étaient tous des adultes. L'âge moyen des patients était de 54,30 ans \pm 11,58. Les patients étaient en majorité de sexe masculin (54,79%) avec une sex-ratio M/F égale à 1,21.

Indication de l'écho Doppler vasculaire

L'indication de l'échographie doppler vasculaire était pertinente dans 100% des cas. Il a été noté une diversité des indications de l'échographie doppler vasculaire. Sur les 73 patients inclus, les indications les plus rencontrées étaient le pied diabétique (32,88%), la suspicion de thrombose veineuse profonde (19,18%), les grosses jambes douloureuses (12,33%) et les œdèmes des membres pelviens (9,59%), (Tableau I).

Tableau I : Indication de l'écho doppler vasculaire, CIMD, 2015-2018.

Indications écho doppler vasculaire	n	%
Pied diabétique	24	32,87
Thrombose veineuse profonde	14	19,18
Grosse jambe douloureuse	9	12,33
OMI	7	9,59
AVC ischémique	3	4,11
Artériopathie oblitérante des membres pelviens	3	4,11
Insuffisance veineuse	3	4,11
Tuméfaction de la jambe	2	2,74
Faiblesse pouls pédieux	1	1,37
Maladie de Horton	1	1,37
Bilan d'une fistule	1	1,37
Trouble trophique	1	1,37
Tuméfaction du dos du pied	1	1,37
Tuméfaction de la face interne cuisse	1	1,37
Tuméfaction inguinale	1	1,37
Tuméfaction pulsatile de la cuisse	1	1,37

Régions anatomiques explorées

Sur les 73 demandes d'échographie Doppler vasculaire, la majorité a concerné l'un ou les deux membres pelviens (93,11%). Trois examens concernaient le cou, un examen le membre thoracique et un examen la tête (Figure 2).

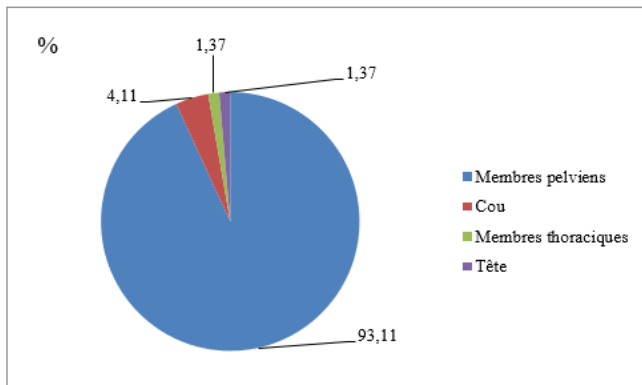


Figure 2 : Régions anatomiques concernées par l'échographie Doppler vasculaire, CIMD, 2015-2018.

Résultats de l'échographie Doppler vasculaire

Sur les 73 examens réalisés, 73,97% présentaient une anomalie. Sur les 54 échographies Doppler présentant des anomalies, 27,78% étaient une artériopathie calcifiante des membres pelviens, 16,67% une thrombose veineuse profonde, 18,51% une insuffisance veineuse, 3,70% une sténose dont une associée à une artériopathie et 35,18% autres pathologies (Figure 3).

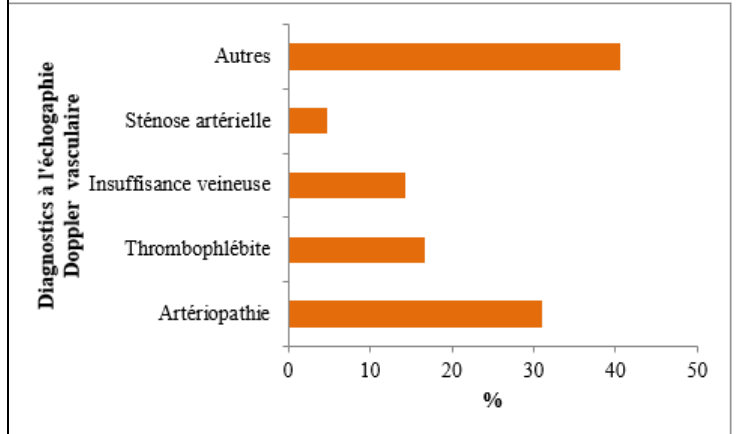


Figure 3 : Pathologies diagnostiquées à l'échographie Doppler vasculaire, CIMD, 2015-2018.

Sur les 19 autres pathologies diagnostiquées, les plus fréquents étaient l'érysipèle (31,58%), l'hématome isolé (10,53%) et l'hématome sur plaie veineuse (10,53%). Les autres maladies diagnostiquées étaient entre autres la métastase ganglionnaire, la maladie de Horton, la boucle vasculaire et un faux anévrisme, la suspicion d'un sarcome de la cuisse (Tableau II).

Tableau II : Autres pathologies diagnostiquées à l'échographie Doppler vasculaire, CIMD, 2015-2018.

Autres pathologies diagnostiquées à l'écho doppler vasculaire	n	%
Erysipèle de la jambe	6	31,58
Hématome	2	10,53
Plaie veineuse + hématome	2	10,53
Hydarthrose et kyste poplité comprimant la veine poplitée du genou gauche sans thrombose	1	5,26
Boucle vasculaire et faux anévrisme au niveau de la fistule artério-veineuse	1	5,26

Kyste synovial	1	5,26
Lipome inguinale gauche	1	5,26
Maladie de Horton	1	5,26
Malformation artério-veineuse	1	5,26
Métastase ganglionnaire comprimant les vaisseaux iliaques	1	5,26
Pseudo-anévrisme thrombosé de l'artère fémorale superficielle droite	1	5,26
Suspicion de sarcome	1	5,26
Total	17	100,00

DISCUSSION

L'objectif de cette étude était de décrire les indications et les résultats de l'échographie Doppler vasculaire en pratique de ville à Cotonou.

Sur une période de 3 ans environ, nous avons recruté 73 patients. Il faut dire que l'échographie Doppler vasculaire est une modalité d'imagerie récente introduite dans la ville de Cotonou et elle est généralement non disponible dans les établissements de soins publics [5] et même privés. De ce fait, les cliniciens sont peu sensibilisés à la prescription de cet examen.

En effet, la plupart des appareils d'échographie disponibles dans la ville de Cotonou sont des appareils sans mode doppler destinés à une exploration échographique généraliste et le plus souvent gynéco-obstétrique. Les explorations gynéco-obstétriques sont souvent réalisées par des sages-femmes, et quelque fois par des gynécologues obstétriciens. Le reste des besoins en échographie généraliste est assuré par des techniciens en imagerie médicale, des médecins généralistes, et des spécialistes non radiologues. En particulier, les cardiologues assument la réalisation des échographies du cœur et des vaisseaux du cou. In fine, les doppler des artères périphériques des membres sont réalisés par des médecins radiologues. Il est donc important de renforcer la capacité des médecins radiologues dans la réalisation de ces Doppler vasculaires dans le contexte actuel d'émergence des maladies cardio-vasculaires dans les pays pauvres comme le Bénin [5]. Il est également nécessaire de vulgariser la pratique de l'échographie Doppler vasculaire à travers des enseignements post universitaires.

L'âge moyen des patients de notre série était de 54,30 ans \pm 11,58. En effet, selon l'OMS, les pathologies vasculaires sont fréquentes chez les personnes d'âge moyen et âgées [1][5].

Les explorations vasculaires échographiques quand elles sont réalisées à Cotonou étaient à visée cardiaque et des vaisseaux du cou et réalisés par des cardiologues. Ceci explique que 93,11% des examens d'échographie Doppler de notre série étaient orientés vers une exploration des artères périphériques des membres pelviens. Les indications les plus fréquentes étaient le pied diabétique, la suspicion de thrombose veineuse profonde, les grosses jambes douloureuses et les œdèmes des membres pelviens. Ces indications étaient pertinentes et sont également les mêmes retrouvées dans la littérature [6-8].

Dans notre étude, tous les examens ont été pratiqués par un seul et même radiologue spécialisé en exploration vasculaire non invasive. Ceci a permis de limiter le caractère opérateur dépendant reconnu pour tous les examens d'échographie [4] [9] [10]. La disponibilité d'un personnel qualifié a permis également d'apporter des éclaircissements diagnostiques en témoigne la variabilité des autres pathologies visualisées dans notre série notamment la maladie de Horton ou «artérite temporale», qui est une vascularite granulomateuse rarement décrite chez le noir africain [11].

Près de 74% de nos examens étaient pathologiques. Ce fort taux contraire à ceux décrit dans la littérature [7] [12] [13] pourrait s'expliquer par le fait que la quasi-totalité des patients de notre série était au stade de complication lors des explorations échographiques. Les pathologies vasculaires les plus fréquentes rencontrées dans notre série étaient l'artériopathie calcifiante des membres pelviens notamment chez les diabétiques, la thrombose veineuse profonde et l'insuffisance veineuse. Elles sont identiques à celles retrouvées dans les séries africaines d'échographie Doppler vasculaire [13-16].

CONCLUSION

L'échographie Doppler vasculaire pratiquée par un spécialiste est performante dans le diagnostic des pathologies vasculaires périphériques. Elle constitue une alternative pertinente aux autres examens d'explorations vasculaires car peu onéreuse pour les pays à ressource limitée. Néanmoins, elle demeure inaccessible par manque de matériel et de personnels adéquats. Elle mérite d'être vulga-

risée pour améliorer la prise en charge des populations de plus en plus nombreuses souffrant de maladies cardio-vasculaires et de ses complications.

RÉFÉRENCES

- [1] Organisation Mondiale de la santé. Maladies non transmissibles et santé mentale. Rapport sur la situation mondiale des maladies non transmissibles (2014). Consulté le 28 octobre 2018. <http://www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/fr/>
- [2] Dia AA, Affangla DA, Dione J-M, Akpo G, Mbengue M, Ka MM, *et al.* (2015). Apport de l'écho-doppler artériel des membres inférieurs dans la prise en charge du pied diabétique à l'hôpital Saint-Jean de Dieu de Thiès (Sénégal). *Pan Afr Med J* 22. Disponible sur: <http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/22/193/full/>
- [3] Bellin M, Legman P. *Echo-doppler vasculaire et viscéral*. Elsevier Masson. 384 p. (Imagerie médicale diagnostique).
- [4] Huck K. *PRECIS d'échographie Doppler et Duplex*. Maloine. Paris; 375 p.
- [5] OMS. Organisation mondiale de la Santé, Profils des pays pour le diabète, (2016). Disponible sur: https://www.who.int/diabetes/Fcountry-profiles/ben_fr.pdf
- [6] Ikpeme A, Akintomide A, Ukwèh O, Effanga S. (2016). Duplex ultrasound: Indications and findings in a newly created facility at the University of Calabar Teaching Hospital, Calabar. *Niger J Clin Pract*;19(3):339. <https://doi.org/10.4103/1119-3077.179296>
- [7] Misauno MA, Sule AZ, Pam SD, Ideke SC, Achingé GI. (2009) Pattern of duplex doppler ultrasound scans in Jos University Teaching Hospital. *Niger J Med J Natl Assoc Resid Dr Niger*;18(2):158-61.
- [8] Ose-Emenim I, Usuanle O. (2015) Utilization pattern of doppler ultrasound scan at the University of Benin Teaching Hospital. *West Afr J Radiol*. 2015;22(1):15. <https://doi.org/10.4103/1115-1474.146140>.
- [9] Melki P, Hélénon O, Cornud F, Attlan E, Boyer J, Moreau J. *Echo-Doppler vasculaire et viscéral*. Masson. 2009. 273 p. (collection d'imagerie radiologique).
- [10] Adjenou K, Tchaou M, Sonhaye L, Djagnikpo O, Agoda-Koussema L, Damorou F, *et al.* (2015). Echographie Doppler Couleur (EDC) dans la Thrombose Veineuse Profonde (TVP) des Membres Inférieurs (MI) à Lomé (Togo). *J Afr Imag Médicale*. 3(9).
- [11] Denis G, Lorcerie F, Dorogoi I, Gombert B, Roncato-Saberan M, Faba L, *et al.* (2011) Intérêt de l'échographie-Doppler des artères temporales superficielles dans le diagnostic de maladie de Horton : à propos d'une série rétrospective monocentrique de 20 patients. *J Mal Vasc*.36(5):319. <https://doi.org/10.1016/j.jmv.2011.07.014>
- [12] Kouamé N, Koffi D, N'goan-Domoua AM, Sétchéou A, Houé GA, Konan AN, *et al.* (2011). L'échographie doppler dans la prévention des amputations des membres inférieurs du diabétique en Côte d'Ivoire. *Médecine Nucl*.35(10):533-6. <https://doi.org/10.1016/j.mednuc.2011.07.002>.
- [13] Ikama SM, Nsitou BM, Ossou-Nguet PM, Otiobanda GF, Matali E. Apport de l'écho-Doppler vasculaire dans les infarctus cérébraux à Brazzaville (Congo). *J Mal Vasc*. mai 2014;39(3):178-82. <https://doi.org/10.1016/j.jmv.2014.02.002>
- [14] Djibril AM, Mossi EK, Djagadou AK, Balaka A, Tchamdja T, Moukaila R. (2018) Pied diabétique : aspects épidémiologique, diagnostique, thérapeutique et évolutif à la Clinique Médico-chirurgicale du CHU Sylvanus Olympio de Lomé. *Pan Afr Med J*;30. Disponible sur: <http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/30/4/full/>
- [15] Konin C, Essam N'loo AS, Adoubi A, Coulibaly I, N'guetta R, Boka B, *et al.* (2014) Artériopathie des membres inférieurs du diabétique noir africain : aspects ultrasoniques et facteurs déterminants. *J Mal Vasc*.39(6):373-81. <https://doi.org/10.1016/j.jmv.2014.08.001>
- [16] Konin C, Soya E, Koffi J, Angoran I, Gnaba A, Boka B, *et al.* (2015). L'insuffisance veineuse chronique dans une population noire africaine : aspects épidémiologiques, thérapeutiques et facteurs déterminants. *J Mal Vasc*;40(2):123. <https://doi.org/10.1016/j.jmv.2014.12.033>