



## Impact de l'athérome carotidien sur le risque cardiovasculaire chez l'hypertendu Mauritanien

### Impact of Carotid atheroma on cardiovascular risk in Mauritanian hypertensive patients

Camara Sirakhé<sup>1</sup>, Ba Fatimata G<sup>1</sup>, Hanne Abderrahmane<sup>1</sup>, Ba Houleymata<sup>1</sup>, Zein Horma<sup>1</sup>, Sana Ouali<sup>2</sup>, Barry Fatimata<sup>1</sup>, Ahmed Eba<sup>1</sup>

1. Centre national de cardiologie, Faculté de médecine de Nouakchott. Université Al Asriya. Mauritanie
2. Service des explorations fonctionnelles et de réanimation cardiologique, hôpital la Rabta, Faculté de Médecine de Tunis, Université Tunis El Manar

#### RÉSUMÉ

**Objectif :** Déterminer la prévalence de l'athérome carotidien chez le patient hypertendu et évaluer les niveaux de risque cardiovasculaire.

**Méthodes :** Il s'agit d'une étude prospective qui s'était déroulée au niveau de la consultation externe du centre national de cardiologie de Nouakchott sur une période de 6 mois (Octobre 2019 à mars 2020). Les patients présentant une HTA sans complications ont été inclus. Les patients perdus de vue et ceux dont les dossiers étaient incomplets étaient exclus de l'étude.

**Résultats :** Sur un total de 171 patients, un effectif de 93 patients (54,38%) a été colligé dont 54,8% de femme, 55,9% des patients de la série avaient un âge supérieur à 50 ans. Les facteurs de risque cardiovasculaire associés étaient dominés par la dyslipidémie (27,9%), le diabète (20,4%), le tabagisme (26,8%). L'HTA était de grade 2 chez 47,3% des patients et de grade 3 chez 52,7% des patients. L'hypertrophie ventriculaire gauche a été notée chez 77,4% des patients. L'écho-Doppler des troncs supra-aortiques a relevé des plaques d'athérome chez 63,4% des patients.

**Conclusion :** La prévalence de l'athérome carotidien chez le patient hypertendu avec un niveau de risque cardiovasculaire élevé a été fréquente dans notre série. Au vu de ce résultat, il importe de recommander un dépistage précoce pour une prise en charge optimale.

**Mots clés :** HTA – Athérome – Carotides

#### ABSTRACT

**Aim:** To determine the prevalence of carotid atheroma in hypertensive patients and assess the levels of cardiovascular risk.

**Methods:** This is a prospective study that took place in the outpatient department of the National Cardiology Center of Nouakchott over a period of 6 months (October 2019 to March 2020). Patients with hypertension without complications were included. Patients lost to follow-up and those whose records were incomplete were excluded from the study.

**Results:** Out of a total of 171 patients, a total of 93 patients (54.38%) was collected, of which 54.8% were women, 55.9% of the patients in the series were over 50 years old. The associated cardiovascular risk factors were dominated by dyslipidemia (27.9%), diabetes (20.4%), smoking (26.8%). Hypertension was grade 2 in 47.3% of patients and grade 3 in 52.7% of patients. Left ventricular hypertrophy was noted in 77.4% of patients. Echo-Doppler of the supra-aortic trunks revealed atherosclerotic plaques in 63.4% of patients.

**Conclusion:** The prevalence of carotid atheroma in hypertensive patients at high cardiovascular risk level was frequent in our series, it follows from this to recommend early detection for optimal management.

**Key-words:** HTA – Atheroma – Carotids.

#### Correspondance

Camara Sirakhé

Centre national de cardiologie / Faculté de médecine de Nouakchott. Université Al Asriya. Mauritanie

E-mail : [camarasirakhe@yahoo.fr](mailto:camarasirakhe@yahoo.fr)

## INTRODUCTION

L'hypertension artérielle (HTA) est l'une des affections chroniques les plus répandues et responsable de plusieurs complications, parmi lesquelles, les accidents vasculaires cérébraux ischémiques (AVCI), conséquence de l'athérosclérose des artères carotides avec un risque de décès de 10 à 30 % par épisode [1].

L'échographie Doppler des artères carotides occupe une place prépondérante dans le diagnostic, la prise en charge thérapeutique et le suivi de l'athérosclérose carotidienne [2].

En réalisant ce travail nous nous sommes fixés comme objectifs de déterminer la prévalence de l'athérome carotidien chez le patient hypertendu suivi au niveau de la consultation externe du Centre National de Cardiologie et d'évaluer le niveau de risque cardiovasculaire.

## MÉTHODES

Il s'agit d'une étude prospective qui a été réalisée au niveau du Centre National de Cardiologie de Nouakchott sur une durée de 6 mois (octobre 2019 à mars 2020).

Les patients présentant une HTA sans complications dont l'âge était supérieur à 18 ans ont été inclus dans cette étude. Les patients perdus de vue et ceux dont les dossiers étaient incomplets ont été exclus de l'étude.

Les paramètres étudiés étaient les paramètres sociodémographiques (l'âge, le genre), les facteurs de risque cardiovasculaire associés à l'HTA (diabète, dyslipidémie, tabagisme, sédentarité, obésité).

Les paramètres cliniques étaient la pression artérielle systolique, diastolique, la fréquence cardiaque et l'indice de masse corporelle (IMC). L'obésité était définie par un IMC supérieur ou égal à 30 kg/m<sup>2</sup>.

L'HTA était classée en trois grades selon les recommandations de l'ESC/ESH 2018 [3].

Les paramètres électrocardiographiques étudiés étaient l'hypertrophie atriale gauche, l'hypertrophie ventriculaire gauche (HVG), les troubles du rythme, de la conduction et de la repolarisation.

Les critères utilisés pour apprécier l'HVG reposaient sur l'étude de l'indice de Sokolov-lyon (S V1 + RV5 ou V6 ≥ 35 mm), l'HVG a été définie avec indice ≥ 35 mm [4].

Les paramètres biologiques : Cholestérol total, HDL cholestérol, LDL cholestérol, triglycérides, glycémie, urémie, créatinémie et ionogramme sanguin étaient également évalués. La dyslipidémie a été définie selon les critères du National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III : Hypercholestérolémie totale > 2g/L, Hypertriglycéridémie > 1,5g/L, HyperLDLémie > 1,6g/L, HypoHDLémie < 0,5g/L chez la femme et < 0,4 g/L chez l'homme [5].

A l'écho-Doppler des tronc supra aortiques, la plaque d'athérome était définie comme une zone localisée, saillante dans la lumière artérielle avec une EIM (Epaisseur intima media) > 1,5 mm, quels que soient l'âge et le genre [6].

La quantification de la sténose carotidienne a été réalisée

selon l'étude NASCET (Nord American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial) ; Elle était considérée significative si supérieure à 60% [7].

L'échocardiographie transthoracique a permis de déterminer la dilatation atriale, l'hypertrophie VG et la fraction d'éjection VG. L'estimation du risque cardiovasculaire global a été appréciée par le score de Framingham calculé à partir d'une application Smartphone intégrant les paramètres suivants : Age, genre, pression artérielle systolique, tabagisme, diabète, cholestérol total, HDL cholestérol, LDL cholestérol. Cette application a permis d'effectuer la classification des patients selon le niveau de risque cardiovasculaire élevé, intermédiaire et faible [8].

Pour chaque patient inclus dans l'étude, une fiche de recueil des données à plusieurs items, nommée fiche d'exploitation a été remplie durant la consultation.

Une comparaison a été réalisée entre les patients ayant des plaques significatives d'athérome (groupe 1) et ceux n'ayant pas de plaques significatives (groupe 2). Une corrélation entre le niveau de risque et la présence de plaque d'athérome a été également recherchée. L'analyse des données a été réalisée avec le logiciel SPSS version 20 (Statistical Package For Social Sciences). Une valeur de  $p < 0,05$  était considérée comme significative.

## RÉSULTATS

Sur un total de 171 patients, un effectif de 93 patients (54,3%) a été colligé dans l'étude. L'âge moyen des patients était de  $56.7 \pm 10.2$  ans, avec des extrêmes de 35 à 76 ans. Le sexe ratio était de 0.8 (M/F). 55,9% des patients étaient âgés de plus de 50 ans.

L'ancienneté de l'HTA était supérieure à 5 ans chez 83,7% des patients.

Les symptômes neurosensoriels à type de céphalées, bourdonnements d'oreilles, vertiges et des troubles visuels ont été rapportés chez 37 patients, soit 39,8%.

La PAS moyenne était de  $152 \pm 24$  mmHg et la PAD était de  $84 \pm 15$  mmHg.

L'HTA était de grade 2 chez 47,3% des patients, de grade 3 dans 53,7% des cas.

A l'électrocardiogramme, l'hypertrophie ventriculaire gauche était notée chez 77,4% des patients soit 72 cas, l'hypertrophie auriculaire gauche chez 10,7% soit 16 cas et un cas de fibrillation atriale.

Les patients avaient une fonction rénale et un ionogramme sanguin normal. La dyslipidémie chez les patients porteurs de plaques carotidiennes était retrouvée chez 14 patients (25,8%).

La prévalence des patients diabétiques ayant des plaques d'athérome carotidien était de 15% (14 cas).

A l'échocardiographie-Doppler, la moyenne de la fraction d'éjection du VG était de  $63.0 \pm 5.5\%$ . Une HVG concentrique était retrouvée chez 35 patients soit 37,6%. La dilatation atriale gauche était notée chez 31 patients (33,3 %).

A l'échographie-Doppler des troncs supra-aortiques (EDTSA), les plaques d'athérome ont été notées chez 63,4 % des patients (59 cas) et une infiltration athéromateuse chez 3.2% (2cas).

Le calcul de la formule de NASCET a été réalisé dans 23 cas, soit 38,9% des cas ayant présenté des plaques d'athérome. Vingt-deux (22) patients de la série avaient un NASCET < 50% et 1 patient avait un NASCET à 60%. Les anomalies structurelles ont été notées chez 61 patients (65.6%). Elles étaient unilatérales dans 35 cas (57.3%) et bilatérales dans 26 cas (42.6%). Les plaques ont été régulières chez 38 patients, soit 62.3% et irrégulières chez 23 patients soit 37.7%. La localisation des plaques carotidiennes était préférentiellement au niveau de la bifurcation, 51.4% à gauche et 42.1% à droite.

Un facteur de risque cardiovasculaire (FDRCV) a été observé chez 8% des patients. 16,1% des patients avaient 2 FDRCV et 75,8% avaient plus de 2 FDRCV (tableau 1).

**Tableau 1.** Répartition des patients porteurs de plaque d'athérome et des patients non porteurs en fonction des facteurs de risque cardiovasculaire.

Facteurs de risque associés à l'HTA	Patients porteurs de Plaque (n=59) GROUPE 1	Patients non porteurs de Plaque (n= 34) GROUPE 2	p
Age > 50 ans	41 (69.5 %)	4 (11.7 %)	0.003
Dyslipidémie	24 (40.6 %)	2 (5.8 %)	0.003
Diabète	14 (23.7 %)	5 (4.7 %)	0.006
Tabac	15 (25.4 %)	11 (32.3 %)	1.05
Sédentarité	15 (25.4 %)	7 (20.6 %)	0.05
Obésité	14 (23.7 %)	5 (4.7 %)	0.03

La corrélation entre le niveau de risque cardiovasculaire et la présence ou non de plaque d'athérome des deux groupes de patients a été décrite au niveau tableau 2.

**Tableau 2.** Correlation des patients porteurs de plaque d'athérome et des patients non porteurs avec le niveau du risque cardiovasculaire global.

Niveau de risque	Porteurs de plaque (n= 59) GROUPE 1	Non porteurs de plaque (n= 34) GROUPE 2	p
<b>Elevé</b> (n : 57 ; 61.3%)	41 (69.5%)	18 (52.94%)	0.028
<b>Intermédiaire</b> (n : 29 ; 31.2 %)	15 (25.42%)	12 (35.3%)	0.037
<b>Faible</b> (n : 7 ; 7.5 %)	3 (5.08%)	4 (11.76%)	0.005

## DISCUSSION

Sur un total de 171 patients, un effectif de 93 patients (54,3%) a été colligé dans notre série. La prévalence des patients porteurs de plaque d'athérome était de 63,4%.

Cette prévalence au niveau séries africaines était de 22,4% au Congo [9], 22,7% en Cote d'Ivoire [10] et de 6,8% au Sénégal [11].

La prévalence élevée de plaque d'athérome retrouvée dans notre série est expliquée par l'adjonction de plusieurs facteurs. Ces facteurs sont statistiquement significatifs associant l'âge, la sédentarité, l'obésité, la dyslipidémie et le diabète qui sont corrélés à un puissant facteur de risque majeur qui est l'HTA.

Les plaques siégeaient préférentiellement au niveau des bifurcations, à gauche (51,4%) et à droite (42.1%) nous rapprochant des résultats de Soya et al [10] : bifurcation gauche (52.2%) et droite (41.3 %).

Ce constat rejoint les séries de la littérature, où les lésions athéromateuses de la bifurcation carotidienne sont les plus fréquentes. Au plan physiopathologique, l'athérome se développe surtout à proximité du flux artériel turbulent, ostium, bifurcation, zone de contrainte mécanique. La lésion se développe à l'origine de l'artère carotide interne au niveau du bulbe et s'étend vers l'artère carotide commune et l'ostium de l'artère carotide externe [12-16].

Parmi les facteurs athérogènes classiquement décrits au niveau de nos résultats, la prévalence du tabac chez les personnes porteuses de plaques d'athérome de l'étude était de 25.4%. Cette association est statistiquement non significative (p=1,05). Ce constat serait lié au fait que la majorité de notre population était constituée de femmes (54,8%) qui n'ont pas autant recours au tabac que les hommes.

Au niveau de nos résultats, les patients ayant un niveau élevé de risque cardiovasculaire global (69.5%) ont présenté plus de plaques d'athérome que ceux ayant un risque intermédiaire et/ou faible comme nous l'indique le tableau 2.

Il existe une corrélation significative entre les niveaux de risque cardiovasculaire et la présence des plaques carotidiennes au niveau des patients de notre série avec un p<0.05.

L'association avec d'autres facteurs de risque cardiovasculaire est fréquemment rapportée, faisant de ces patients des sujets à haut risque cardiovasculaire [17-20].

Chez 22 patients de la série, la sténose carotidienne était inférieure à 50% (NASCET < 50% et un patient avait une sténose à 60% (NASCET à 60%).

En dehors des formes symptomatiques, le degré de sténose d'une carotide est un des critères de risque d'AVC par infarctus cérébral et donc d'indication ou d'abstention chirurgicale. Les indications de la chirurgie carotidienne ont été clarifiées après la publication des grands essais randomisés européens et américains. Face à une sténose carotidienne symptomatique, la cure chirurgicale de la sténose associée au traitement médical est délétère pour les plaques <30% NASCET, sans intérêt pour les plaques 30-49% NASCET, de bénéfice marginal pour les sténoses 50-69% NASCET et hautement bénéfique pour les sténoses >70% NASCET. Pour la forme asymptomatique,

une indication opératoire visant à protéger d'un AVC ischémique homolatéral ne se discute qu'en cas de sténose >60% NASCET, pour un bénéfice bien modeste en termes de réduction absolue du risque d'AVC [7]

Selon les données de la littérature, peu d'études se sont intéressées au dépistage de l'athérome carotidien chez les patients hypertendus sans complication [21-24].

Au terme de cette étude, nous proposons un certain nombre de recommandations :

- Réaliser un Echographie Doppler des Troncs Supra Aortiques chez tous les patients hypertendus ayant un âge supérieur à 50 ans avec un risque cardiovasculaire élevé.
- Assurer un suivi rigoureux des patients porteurs de plaques carotidiennes pour une meilleure évaluation du pronostic

## CONCLUSION

L'athérome carotidien est fréquent chez l'hypertendu à niveau de risque élevé, d'où la nécessité de son dépistage systématique chez nos patients hypertendus, pour un meilleur pronostic.

## RÉFÉRENCES

1. Conroy RM, Pyorala K, Fitzgerald AP, et al. Estimation of ten year of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *EurHeart J* 2003; 24(11):987-1003.
2. Assman G, Cullen P, Jossa F, Lewis B, Mancini M. Coronary heart disease: Reducing the risk. The scientific background to primary and secondary prevention of coronary heart disease. A world wide view. International task force for the prevention of coronary heart disease. *ArteriosclerThrombVascBiol* 1999; 19: 1819-24.
3. Bryan W, Giuseppe M, Wilko S, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *EuropeanHeart Journal* ( 2018) 00,1-98.
4. Gosse P, Papaioannou G, Dubiez P, ReuterS, Lemetayer P. Hypertrophie ventriculaire gauche au cours de l'hypertension artérielle. *EMC*. 11-301-I-10.
5. Barnett HJM, Taylor DW, Eliasiw M. Benefit of carotid endarterectomy in patients with symptomatic moderate or severe stenosis. *N Engl J Med* 1998; 339:1415-25.
6. Touboul PJ, Vicaud E, Labreuche Jet al. Correlation between the Framingham risk score and intima media thickness: theParoi Artérielle et Risque Cardio-vasculaire (PARC) study. *Atherosclerosis* 2007; 192(2):363-9.
7. Paul J. Gagne,MD., Jeant Mtchett,MD. David MacForland,MD et al. Can the NACET technique for the measuring carotid stenosis be reliably applied outside the trial.*J Vas Surg* 1996 ; 24 : 449-5
8. Christopher J. O'Donnell and Roberto Elosua. Cardiovascular risk factors.Inshigts from Framingham Heart. *Rev esp cardiol*2008;61(3):299-310
9. Bianga KP, Monganelrenge J, Canwa R, et al. Epaisseur intima media carotidienne chez l'hypertendu congolais du Sud Kivu. *Ann CardiolAngeiol* 2016 ; 65 : 64-70.
10. Soya, J.J. N'djessan, AEkouet, Konin, C. Athérosclérose infra clinique dans une population d'hypertendus suivis à l'Institut de Cardiologie d'Abidjan (Côte d'Ivoire). *JMV-Journal de Médecine Vasculaire* 2017; 42(2), 108.
11. Babaka K, Sarr SA, Kane AA, et al. Prévalence des porteurs de plaques d'athérome carotidiennes dans la population semi-rurale de Guéoul au Sénégal: enquête sur 1411 sujets. *J Mal Vascul* 2016; 41: 176-81.
12. Kanters SD, Algra A, VanLeeuwen MS et al. Reproducibility of in vivo carotid intima-media thickness measurements: a review. *Stroke* 1997; 28: 665-71.
13. Monsuez JJ, Mecherour S, Kharchi S. Athérosclérose carotidienne chez le coronarien âgé. *Arch Mal CœurVaiss* 2015; 2015: 13-8.
14. Depairon M, Stauffer I, Berthoud M, et al. Prévalence de l'athérosclérose subclinique chez l'adulte en suisse. *J Mal Vasc*2008 ; 33(S2) : 90.
15. Conroy RM, Pyorala K, Fitzgerald AP, et al. Estimation of tenyear of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *EurHeart J* 2003; 24(11):987-1003.
16. Brouri M, Ouadahi N, Nibouche D et al. Facteurs de risque cardio-vasculaires en Algérie. Une analyse du sous-groupe de l'étude « Africa/Middle East CardiovascularEpidemiological» *Annales de Cardiologie et d'Angiologie* 2018 ; 67 : 61-66.
17. Ikama SM, Nsitou BM, BouénizabilaEet al. Prévalence des lésions athéromateuses au cours du diabète sucré à Brazzaville, Congo. *J Mal Vasc* 2014; 39: 443-4.
18. Gruson E, Dallongeville J. Définition des facteurs de risque cardiovasculaire selon les recommandations nationales. La Lettre de la Nouvelle Société Française d'Athérosclérose [Internet] 2007 [consulté le 12 Juillet 2015]
19. Houenassi DM, Houehanou C, Tchabi Y et al. Epidémiologie de l'artériopathie chronique oblitérante des membres inférieurs chez les porteurs d'hypertension artérielle au CHU de Cotonou. *CardiologieTropicale*2012 ; 33(135) :1-8.
20. MakdisseM,the Heart of Brazil Project Group. Prevalence and risk factors associated with peripheral arterial disease in the hearts of Brazil project. *Arq Bras Cardiol* 2008 ; 91(6) : 370-82.
21. Pessinaba S, Mbaye A, Kane AD et al. Dépistage de l'artériopathie oblitérante asymptomatique des membres inférieurs par la mesure de l'index de pression systolique dans la population générale de Saint-Louis (Sénégal). *J Mal Vasc*2012 ; 37 : 195-200.
22. Muller M, Van Den Beld A, Bots M et al. Grobbee D, Lamberts S, Van Der SchowY.Endogenous sex hormones and progression of carotid atherosclerosis in elderly men. *Circulation* 2004 ; 109: 2074-9.
23. Randimbinirina ZL, RajaobelisonT ,Rakotorahalahy R N A L et al . Cure chirurgicale des sténoses carotidiennes athéromateuses vues au Centre Hospitalier Universitaire Joseph RavoahangyAndrianavalona. *Antananarivo Rev. Anesth.-Réanim. Med. Urg. Toxicol.* 2018 ; 10(2) : 15-18.
24. Stein JH, Korcarz CE, Hurst RT et al. Use of carotid ultrasound to identify subclinical vascular disease and evaluate cardiovascular disease risk: a consensus statement from the American Society of Echocardiography Carotid Intima-Media Thickness Task Force. Endorsed by the Society for Vascular Medicine. *J Am Soc Echocardiogr* 2008; 21(2): 93-111.