

Le questionnaire d'Edimbourg dans le dépistage de l'artériopathie des membres inférieurs chez les diabétiques type 2.

Edinburgh questionnaire in the screening for peripheral artery disease in type 2 diabetic patients

Ibtissem Oueslati¹, Hana Belhadj Hassen², Habib Ben Ahmed³, Kahena Bouzid⁴, Karima Khiari², Hedi Baccar³, Nejib Ben Abdallah²

1-Service d'Endocrinologie, hôpital La Rabta, Tunis. Université de Tunis El Manar, Faculté de Médecine de Tunis

2-Service de médecine interne A, unité d'Endocrinologie, hôpital Charles Nicolle, Tunis. Université de Tunis El Manar, Faculté de Médecine de Tunis,

3-Service de cardiologie, hôpital Charles Nicolle, Tunis, Tunisie. Université de Tunis El Manar, Faculté de Médecine de Tunis, Tunisie,

4-Laboratoire de biochimie, hôpital Charles Nicolle, Tunis, Tunisie. Université de Tunis El Manar, Faculté de Médecine de Tunis, Tunisie,

R É S U M É

Objectif : Analyser les performances du questionnaire d'Edimbourg (QE) dans le dépistage de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI) chez les diabétiques de type 2.

Méthodes : Il s'agit d'une étude transversale ayant inclus 150 patients diabétiques de type 2 non connus porteurs d'AOMI. Tous ces patients ont répondu au QE et ont bénéficié d'un examen des pouls et de mesure de l'index de pression systolique bras-cheville (IPS). L'AOMI était considérée présente pour un $IPS \leq 0,9$.

Résultats : L'âge moyen des participants était de $57,46 \pm 8,04$ ans et le sex-ratio (Hommes/femmes) de 1,3. Le QE a révélé une claudication intermittente chez 18 patients (12 %). A l'examen, 42 patients (28%) avaient au moins un pouls faible ou aboli au niveau des membres inférieurs. L'IPS a révélé la présence d'une AOMI chez 16% des patients.

La sensibilité, la spécificité, la valeur prédictive positive et la valeur prédictive négative du QE étaient respectivement de 29, 91, 39 et 87%.

Parmi les faux négatifs (n= 17), 9 patients avaient une neuropathie périphérique (NP).

Conclusion : Chez les diabétiques, le QE avait une très faible sensibilité pour le dépistage de l'AOMI. En effet, le taux important de faux négatifs, pouvant être expliqué en partie par la NP, a limité l'utilisation de ce questionnaire.

M o t s - c l é s

Diabète de type 2 ; artériopathie des membres inférieurs ; claudication intermittente ; questionnaire d'Edimbourg.

S U M M A R Y

Aim: to analyze Edinburgh questionnaire (EQ) screening performance for peripheral artery disease (PAD) in type 2 diabetic patients.

Methods: Cross sectional study including 150 type 2 diabetic patients without PAD history. All patients responded to EQ and had peripheral pulse checkup and measurement of the ankle/brachial index (ABI). PAD was considered to be present when the ABI was ≤ 0.9

Results: Participants mean age was 57.46 ± 8.04 years and sex-ratio (men/women) was 1.3. EQ has revealed intermittent claudication in 18 patients (12%). On examination, 42 patients (28%) had at least one weakened or abolished pulse in upper limbs. ABI has revealed the presence of PAD in 16% of patients. The EQ sensibility specificity, positive and negative predictive values were 29, 91, 39 and 87%, respectively. Among patients with false negative results (n=17), nine had peripheral neuropathy.

Conclusion: In diabetic patients, EQ had a very low sensibility for the PAD screening. In fact, the important false negative rate, due to the coexisting of peripheral neuropathy, had limited the use of this questionnaire.

Key - words

Type 2 diabetes ; peripheral artery disease ; intermittent claudication ; Edinburgh questionnaire.

L'artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI) est une complication fréquente et grave du diabète avec un risque majeur d'amputation et d'handicap fonctionnel. De plus, l'atteinte des artères des membres inférieurs représente un marqueur du risque cardiovasculaire chez le diabétique [1, 2].

La prévalence de l'AOMI varie d'une série à une autre en fonction des moyens de dépistage et de diagnostic utilisés mais également en fonction des tranches d'âge étudiées. Les différentes séries rapportent des prévalences entre 14 et 20% [3,4]. Cette prévalence est environ 4 à 6 fois plus élevée que celle chez les non diabétiques [5].

Le premier signe clinique de l'artériopathie des membres inférieurs, qui doit alerter le patient diabétique, est la claudication intermittente. Il s'agit d'une douleur à type de crampe dans les mollets ou les pieds après un effort et plus particulièrement à la marche. Cette douleur cède à l'arrêt de la marche permettant au patient de reprendre son activité après quelques minutes de repos [1]. Dans une forme plus sévère le patient se plaint de douleurs dans les jambes en position allongée au repos appelées douleurs de décubitus. Enfin dans les formes évoluées, il peut exister des ulcères artériels qui apparaissent le plus souvent au niveau des points de frottement. L'évolution peut être grave avec risque de gangrène et d'amputation [6,7]. Chez le diabétique, l'artériopathie des membres inférieurs est le plus souvent sous diagnostiquée ou négligée en terme de prise en charge [8]. De plus, les recommandations traitant de son dépistage sont anciennes ou peu suivies.

L'objectif de notre travail était d'analyser les performances du questionnaire d'Edimbourg (QE) dans le dépistage de l'AOMI chez les diabétiques de type 2.

METHODES

Il s'agit d'une étude transversale et descriptive ayant été conduite sur une période allant de février 2015 à avril 2016. Le recrutement des patients a été effectué dans le service de Médecine Interne A – unité d'endocrinologie de l'hôpital Charles Nicolle de Tunis, Tunisie selon les critères de sélection suivants :

Critères d'inclusion :

Cette étude a inclus des patients diabétiques de type 2 :

- Des deux sexes
- Agés de moins de 50 ans avec au moins un autre facteur de risque d'athérosclérose
- Agés de 50 ans ou plus avec ou sans autres facteurs de risque d'athérosclérose
- Quel que soit l'ancienneté de leur diabète

Critères de non-inclusion :

- les patients ayant déjà été diagnostiqués porteurs d'une artérite des membres inférieurs.

- les patients ayant effectué un doppler artériel des membres inférieurs qui date de moins de 5 ans.

-les patients ayant une amputation des membres inférieurs.

- les patients ayant des troubles trophiques d'origine artérielle et ou des signes d'ischémie au niveau des membres inférieurs.

Protocole de l'étude :

Les patients qui répondaient aux critères de sélection ont été convoqués par groupe de cinq. Le protocole de dépistage s'était déroulé en trois étapes :

- La première étape, ayant eu lieu dans le laboratoire de Biochimie de l'hôpital Charles Nicolle, consistait à la pratique du bilan biologique le matin après au moins 12 heures de jeûne.

- La deuxième étape a eu lieu dans le service de Médecine Interne A de l'hôpital Charles Nicolle. Les participants ont bénéficié d'un interrogatoire minutieux, d'un examen physique complet et ont répondu au questionnaire d'Edimbourg [9].

- La troisième étape correspondant au dépistage de l'artériopathie par la mesure de l'index de pression systolique, a eu lieu dans le service de cardiologie de l'hôpital Charles Nicolle. L'IPS a été mesuré en utilisant un doppler portatif.

Notre critère de décision pour déclarer la présence d'une artériopathie des membres inférieurs était un IPS $\leq 0,9$ sur au moins un membre inférieur. Un IPS entre 0,9 et 1,30 était considéré comme normal et un IPS $\geq 1,30$ était en rapport avec une médiocalcose.

Analyse statistique des données

Les données ont été saisies et analysées à l'aide du logiciel SPSS. Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne $\pm$ écart-type et les valeurs qualitatives en nombre et en pourcentage.

Les comparaisons entre les variables quantitatives ont été effectuées en utilisant le test d'analyse de variance ou le test de Student. Les comparaisons entre les variables qualitatives ont été faites par le test de X^2 (chi-deux).

La sensibilité, la spécificité, les valeurs prédictives positive et négative du QE dans le dépistage de l'AOMI par rapport à l'IPS ont été calculées.

La différence a été considérée significative pour une valeur de $p < 0,05$.

Considérations éthiques : Avant de débiter la collecte des données, une approbation du comité d'éthique de l'hôpital Charles Nicolle a été obtenue. La convocation des patients pour la participation dans cette étude a été faite oralement. Après avoir expliqué clairement le but de l'étude, les participants ont signé un formulaire de consentement.

RESULTATS

Notre étude a inclus 150 patients diabétiques de type 2, âgés en moyenne de $57,46 \pm 8,04$ ans. Leurs caractéristiques cliniques et biologiques sont résumées dans le tableau 1.

L'ancienneté moyenne du diabète était de $8,42 \pm 8,04$ ans. La majorité des patients soit 64,6% des cas avaient un diabète évoluant depuis moins de 10 ans.

Plus de la moitié (55,3%) étaient sous antidiabétiques oraux, alors que 26,7% des cas étaient sous insuline en association à la metformine, 16,7% sous insuline seule et 1,3% des patients étaient sous mesures hygiéno-diététiques seules.

La répartition de la population étudiée selon le nombre de facteurs de risque cardiovasculaire est représentée par la figure 1. Chez 99,3% des patients, au moins deux facteurs de risque cardiovasculaire ont été identifiés.

Le QE a révélé la présence de claudication intermittente chez 18 patients soit 12% de la population étudiée.

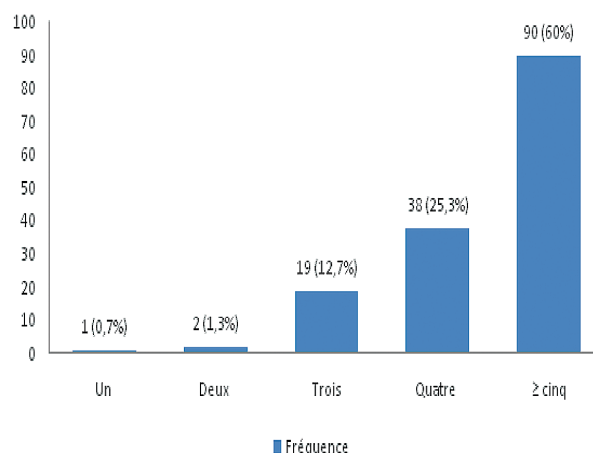


Figure 1: Répartition de la population étudiée en fonction du nombre de facteurs de risque cardiovasculaire

A la palpation des pouls pédieux et tibiaux postérieurs, 42 patients (28%) avaient au moins un pouls faible ou aboli.

Tableau 1 : Caractéristiques cliniques et biologiques de la population étudiée.

	Tous les participants (n=150)	Patients avec CI (n= 18)	Patients sans CI (n= 132)	p
Age moyen (ans)	57,46 ± 8,04	59,61 ± 8,03	57,61 ± 8,03	NS
Sexe ratio (H/F)	1,3	1	1,35	NS
Ancienneté du diabète (ans)	8,42 ± 8,04	6,22 ± 5,1	8,71 ± 6,8	NS
IMC (kg/m2)	29 ± 5,24	31,25 ± 5,47	28,75 ± 5,16	NS
TT (cm)	104,6 ± 17,57	103,12 ± 15,16	104,8 ± 17,9	NS
Pouls abolis ou faibles (%)	42 (28%)	6 (33,3%)	36 (27,3%)	NS
GAJ (g/l)	1,55 ± 0,54	1,66 ± 0,47	1,53 ± 0,55	NS
HbA1c	8,17 ± 1,72	8,50 ± 2,01	8,13 ± 0,14	NS
CT (g/l)	1,82 ± 0,36	2,04 ± 0,59	1,79 ± 0,31	0,004
TG (g/l)	1,35 ± 0,57	1,61 ± 0,68	1,31 ± 0,54	NS
HDLc (g/l)	0,44 ± 0,11	0,43 ± 0,07	0,44 ± 0,11	NS
LDL c(g/l)	1,12 ± 0,31	1,28 ± 0,51	1,10 ± 0,27	0,009
Tabagisme (%)	40%	6,7%	33,3%	NS
Alcoolisme (%)	6,7%	2%	4,7%	NS
HTA (%)	62,7%	9,3%	53,3%	NS
Obésité androïde (%)	73,2%	9,4%	63,8%	NS
Dyslipidémie (%)	74%	77,8%	73,5%	NS
Insuffisance coronarienne(%)	8%	0,7%	7,3%	NS
AVC/AIT (%)	0,7%	0%	0,7%	NS
Neuropathie périphérique (%)	39 (26 %)	6 (33,3 %)	33 (25 %)	NS
Néphropathie (%)	18,7%	3,3%	15,3%	NS
IRC (%)	12,7%	2,7%	10%	NS
IPS moyen A droite	1,07 ± 0,15	1,00 ± 0,23	1,08 ± 0,14	0,03
A gauche	1,08 ± 0,15	1,05 ± 0,26	1,09 ± 0,13	NS
IPS ≤0,9 n (%)	24 (16%)	7 (38,9 %)	17 (12,9 %)	0,006

CI : claudication intermittente, IMC : indice de masse corporelle, TT : tour de taille, GAJ : glycémie à jeun, CT : cholestérol total, TG : triglycérides, HTA : hypertension artérielle, AVC : accident vasculaire cérébral, AIT : accident ischémique transitoire, IRC : insuffisance rénale chronique, IPS : index de pression systolique, NS : non significatif.

Vingt quatre patients avaient un IPS $\leq 0,9$ ce qui représentait une prévalence de 16% de l'AOMI [Figure 2]. L'artériopathie était compensée chez 19 patients, décompensée chez 4 patients et au stade d'ischémie chronique critique chez un seul patient. La claudication intermittente a été rapportée par sept patients avec un IPS $\leq 0,9$. L'AOMI était totalement asymptomatique chez 70,8 % des patients.

Dans le dépistage de l'AOMI, le QE avait une sensibilité de 29 % et une spécificité de 91 %. Sa valeur prédictive positive était de 39% et sa valeur prédictive négative était de 87%.

Parmi les faux négatifs (n=17), neuf patients avaient une neuropathie périphérique (52,9 %).

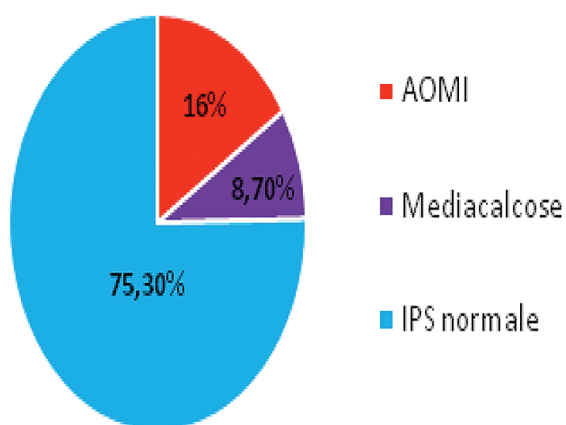


Figure 2 : Répartition des patients en fonction des résultats de l'IPS

DISCUSSION

Dans notre travail, la population étudiée était caractérisée par un risque cardiovasculaire important avec association de deux facteurs de risque ou plus chez 99,3% des patients inclus.

Selon le QE, la prévalence de la claudication intermittente était de 12%. En se basant sur l'IPS, la prévalence de l'AOMI était de 16%, ce qui était en accord avec celles rapportées dans la littérature. D'autre part, la prévalence de l'AOMI était significativement plus élevée dans le groupe avec claudication. Cependant, la sensibilité et la VPP du QE dans le dépistage de l'AOMI chez nos patients diabétiques étaient très faibles.

Le dépistage de l'AOMI par l'interrogatoire repose sur la présence ou non de la claudication intermittente. Des questionnaires ont été développés afin de permettre le diagnostic de l'AOMI. Parmi ces questionnaires, le premier a été proposé par Rose [10]. Malgré son excellente spécificité, qui était de 90 à 100%, ce questionnaire a été abandonné du fait de sa faible sensibilité laissant place à d'autres questionnaires à savoir le «San Diego Claudication Questionnaire» [11] et

«the Edinburgh questionnaire» [12]. Dans l'étude de Leng et al [12], le QE a été testé chez 300 patients et il a montré une sensibilité de 91,3% et une spécificité de 99,3% dans le dépistage de la claudication intermittente des membres inférieurs.

Dans une étude plus récente, ayant inclus 368 personnes non-diabétiques, le QE était positif chez 42% des cas avec une AOMI [13]. Ainsi, la sensibilité de ce questionnaire était de 42 % et sa spécificité était de 96 %. Ces résultats étaient comparables à ceux retrouvés chez les diabétiques. Ainsi, dans une étude ayant inclus 229 diabétiques, le QE a retrouvé une claudication intermittente chez 24 patients parmi les 55 ayant une AOMI, ce qui représentait une sensibilité de 44 % [14].

Ainsi, le dépistage de l'AOMI par l'interrogatoire a une faible sensibilité se traduisant sur le plan clinique par un nombre important de faux négatifs. En effet, la claudication intermittente, bien que classique, n'est pas constante. Elle est rapportée par seulement 10 à 35% des patients porteurs d'AOMI [15].

La prévalence des formes asymptomatique est élevée chez les diabétiques comme le montre nos résultats. Dans la littérature, cette prévalence varie de 7 à 43% [7, 8]. Dans l'étude de Codjo et al [16], qui a inclus 401 diabétiques âgés en moyenne de $53,7 \pm 11,5$ ans, 68,5 % des patients porteurs d'AOMI n'avaient aucun symptôme fonctionnel, 25,6 % avaient une claudication intermittente et 5,9 % avaient des troubles trophiques.

La prévalence élevée de la forme asymptomatique pourrait être expliquée par la coexistence d'une neuropathie périphérique. En effet, la neuropathie périphérique précède le plus souvent l'atteinte artérielle et elle est susceptible d'altérer la perception de la douleur [1, 8, 17, 18]. Ce qui se traduit par l'absence de claudication intermittente et explique par la suite la faible sensibilité du QE dans le dépistage de l'AOMI.

En effet, dans notre étude, 52,9% des patients porteurs d'AOMI avec absence de claudication intermittente avaient une neuropathie périphérique.

D'autre part, les patients ayant une artériopathie débutante et ceux ayant une activité physique réduite ne présentent pas de plainte fonctionnelle.

Malgré sa faible sensibilité et sa faible valeur diagnostique chez les diabétiques, l'utilisation du QE reste utile en pratique courante permettant de reconnaître les patients avec claudication intermittente [12, 19].

La palpation des pouls périphériques, un temps obligatoire de l'examen physique, est un geste simple mais non reproductible [1]. L'abolition des pouls pédiens et tibiaux postérieurs est fortement suggestive d'une AOMI [8]. Néanmoins, ce diagnostic doit être confirmé par d'autres tests non invasifs [1, 8, 20].

La mesure de l'index de pression systolique (IPS) à la cheville représente un examen simple, sensible, spécifique et reproductible. Elle a été recommandée dans le dépistage de l'AOMI chez les patients

asymptomatiques et dans la confirmation du diagnostic chez les patients symptomatiques [21-24]. La valeur de l'IPS $\leq 0,90$ est généralement utilisée, autant en pratique clinique que dans les études épidémiologiques, pour le diagnostic de l'AOMI symptomatique ou non [22]. De plus, l'IPS est un marqueur de progression de l'athérosclérose et du risque cardiovasculaire [24,25]. Néanmoins, la principale limite de l'IPS, reste la présence de médiocalcose à l'origine de valeurs faussement normales [20, 24].

REFERENCES

1. American Diabetes Association. Peripheral arterial disease in people with diabetes. *Diabetes Care* 2003; 26: 3333-3341
2. Thiruvoipati T, Kielhorn CE, Armstrong EJ. Peripheral artery disease in patients with diabetes: Epidemiology, mechanisms, and outcomes. *World J Diabetes* 2015;6(7):961-9.
3. Wattanakit K, Folsom AR, Selvin E, Weatherley BD, Pankawa JS, Brancati FL, et al. Risk factors for peripheral arterial disease incidence in persons with diabetes: the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *Atherosclerosis* 2005; 180: 389-97.
4. Rhee SL, Guan H, Liu ZM, Cheng S, Wapadji S, Palmes P, et al. Multi-country study on the prevalence and clinical features of peripheral arterial disease in Asian type 2 diabetes patients at high risk of atherosclerosis. *Diabetes Res Clin Pract* 2007; 76:82-92.
5. Grimaldi A, Heurtier A. [Epidemiology of cardio-vascular complications of diabetes]. *Diabetes Metab* 1999; 25 (3):12-20.
6. Hiatt WR. Preventing atherothrombotic events in peripheral arterial disease: the use of antiplatelet therapy. *J Intern Med* 2002; 251: 193-206.
7. Adler AI, Boyko EJ, Ahroni JH, Smith DG. Lower-extremity amputation in diabetes. *Diabetes Care* 1999;22:1029-1035
8. Marso SP, Hiatt WR. Peripheral Arterial Disease in Patients With Diabetes. *J Am Coll Cardiol*. 2006;47(5):921-9.
9. Edinburgh Claudication Questionnaire. *Occas Pap R Coll Gen Pract* 2002; 82: 44.
10. Rose GA. The diagnosis of ischemic heart pain and intermittent claudication in field surveys. *Bull WHO* 1962; 27:645-58.
11. Criqui MH, Denenberg JO, Bird CE, Fronek A, Klauber MR, Langer RD. The correlation between symptoms and non-invasive test results in patients referred for peripheral arterial disease testing. *Vasc Med* 1996;1(1):65-71.
12. Leng GC, Fowkes FG. The Edinburgh Claudication Questionnaire: an improved version of the WHO/Rose Questionnaire for use in epidemiological surveys. *J Clin Epidemiol* 1992;45(10):1101-9.
13. Davies JH, Richards J, Conway K, Kenkre JE, Lewis JE, Mark Williams. Primary care screening for peripheral arterial disease: a cross-sectional observational study. *Br J Gen Pract* 2017;67(655):e103-e110.
14. Okello S, Millard A, Owori R, Asiimwe SB, Siedner MJ, Rwebembera J et al. Prevalence of lower extremity peripheral artery disease among adult diabetes patients in southwestern Uganda. *BMC Cardiovasc Disord* 2014;14:75.
15. Hirsch AT, Hartman L, Town RJ et al. National health care costs of peripheral arterial disease in the Medicare population. *Vasc Med* 2008; 13: 209-15.
16. Codjo HL, Adoukonou TA, Wanvoegbe A, Dohou H, Bankolé C, Alassani A2, Dovonou CA2, Houénassi DM [Prevalence of peripheral artery disease among diabetics in Parakou in 2013]. *Ann Cardiol Angeiol* 2016;65(4):260-4.
17. Gregg EW, Sorlie P, Paulose-Ram R, Gu Q, Eberhardt MS, Wolz M, et al. Prevalence of lower-extremity disease in the US adult population > 40 years of age with and without diabetes. *Diabetes Care* 2004; 27:1591e7.
18. Millan-Guerrero RO, Vasquez C, Isais-Millan S, Trujillo-Hernandez B, Caballero-Hoyos R. [Association between neuropathy and peripheral vascular insufficiency in patients with diabetes mellitus type 2]. *Rev Invest Clin* 2011;63(6):621-9.
19. Fowkes FG, Housley E, Cawood EH, Macintyre CC, Ruckley CV, Prescott RJ. Edinburgh Artery Study: prevalence of asymptomatic and symptomatic peripheral arterial disease in the general population. *Int J Epidemiol* 1991;20:384-392.
20. Valdivielso P, Ramirez-Bollero J, Pérez-López C. Peripheral arterial disease, type 2 diabetes and postprandial lipidaemia: Is there a link? *World J Diabetes* 2014; 5(5): 577-585.
21. Rooke TW, Hirsch AT, Misra S, Sidawy AN, Beckman JA, Findeiss LK, et al. 2011 ACCF/AHA focused update of the guideline for the management of patients with peripheral artery disease (updating the 2005 guideline): a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines: developed in collaboration with the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Interventional Radiology, Society for Vascular Medicine, and Society for Vascular Surgery. *J Vasc Surg*. 2011;54:e32-e58.
22. Tendera M, Aboyans V, Bartelink ML, Baumgartner I, Clément D, Collet JP et al. ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of peripheral artery diseases: Document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries: the Task Force on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Artery Diseases of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2011;32:2851-2906.
23. Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, Nehler MR, Harris KA, Fowkes FG. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). *J Vasc Surg* 2007;45:S5-67.
24. Potier L, Abi Khalil C, Mohammadi K, Roussel R. Use and Utility of Ankle Brachial Index in Patients with Diabetes. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2011; 41 (1):110-6.
25. Natsuaki C, Inoguchi T, Maeda Y, Yamada T, Sasaki S, Sonoda N et al. Association of borderline ankle-brachial index with mortality and the incidence of peripheral artery disease in diabetic patients. *Atherosclerosis* 2014;234(2):360-5.

CONCLUSION

La claudication intermittente est un signe classique de l'AOMI. Cependant la majorité des diabétiques avec AOMI sont asymptomatiques. De ce fait, l'indication du QE dans le dépistage de l'artérite des membres inférieurs chez les diabétiques est limitée par sa faible sensibilité. Toutefois ce questionnaire reste utile en clinique pour identifier les patients ayant une claudication intermittente.