

Place de l'épreuve d'effort dans le dépistage de l'ischémie myocardique silencieuse chez le diabétique: A propos de 80 cas

H.Aynaou ⁽¹⁾, N. El ouafi ⁽²⁾, H. Latrech ⁽¹⁾

¹: Département d'Endocrinologie –Diabétologie et nutrition, Faculté de Médecine et de Pharmacie, Université Mohamed Premier, Oujda, Maroc.

²: Département de cardiologie, Faculté de Médecine et de Pharmacie, Université Mohamed Premier, Oujda, Maroc.

Corresponding Author: H.Aynaou

Date of Submission: 21-08-2019

Date of Acceptance: 05-09-2019

I. Introduction

Le diabète (notamment de type 2), est un véritable problème de santé publique. En effet, il est actuellement reconnu que le diabète est un facteur de morbi- mortalité vasculaire majeur. De plus, la coronaropathie du diabétique [1], tend à se présenter sous une forme silencieuse (c'est l'ischémie myocardique silencieuse ou IMS), retardant alors le diagnostic et le traitement spécifique, aggravant ainsi le pronostic des patients.

En pratique clinique, l'IMS est repérée, chez un patient asymptomatique, devant une anomalie cardiaque lors d'un électrocardiogramme de repos ou d'effort, complété par une scintigraphie myocardique ou une échocardiographie de stress. En cas de suspicion d'IMS significative, une coronarographie est réalisée pour rechercher des lésions coronariennes. Devant des lésions sténosantes, les diabétiques « bénéficient » d'une angioplastie ou une revascularisation chirurgicale [2].

Malgré la prise de conscience de l'intérêt que peut avoir ces différents moyens dans le dépistage de l'IMS chez le diabétique, la faible disponibilité de ces examens et leur coût relativement élevé, constituent les principaux obstacles à leur utilisation de manière routinière, au CHU Mohamed VI d'Oujda.

Nous nous sommes permis dans ce travail prospectif portant sur 80 patients, et à la lumière des recommandations déjà émises, de proposer une stratégie de dépistage qui nous a semblé possible à appliquer au CHU Mohamed VI d'Oujda.

II. Patients Et Methodes

Il s'agit d'une étude prospective réalisée dans le service de Diabétologie-Endocrinologie, et service de cardiologie, au CHU Mohamed VI d'Oujda au Maroc, sur une période de 2 ans. Ont été inclus :

1) Diabétique de type 2 âgé de plus de 60 ans ou ayant un diabète reconnu depuis plus de 10 ans et présentant au moins deux facteurs de risque traditionnel :

- Dyslipidémie avec CT > 2.5 g/l et/ou C- LDL > 1.6 g/l, C- HDL < 0.35 g/l, TG > 2 g/l et/ou traitement hypolipidémiant.
- PA > 140/90 mmHg ou traitement hypotenseur.
- Tabagisme actif ou interrompu depuis moins de trois ans
- Accident CV majeur avant 55 ans chez le père ou un parenté du 1^o degré, et avant 65 ans chez la mère ou un parenté du 1^o degré.

2) Diabétique de type 1 âgé de plus de 45 ans et traité depuis plus de 15 ans et présentant au moins deux autres facteurs de risque traditionnels.

3) Diabétique de type 1 ou 2 présentant, quels que soient l'âge ou le niveau des facteurs de risques traditionnels:

- Soit une artériopathie des membres inférieurs et/ou un athérome carotidien.
- Soit une protéinurie.

4) Diabétique de type 1 ou 2 présentant, quel que soit l'âge, une micro albuminurie avec au moins deux autres facteurs de risque traditionnels.

Nous avons procédé à un interrogatoire, un examen clinique et nous avons recueillis les variables suivantes : L'âge ; l'indice de masse corporelle ; la pression artérielle ; la durée du diabète ; les facteurs de risque cardiovasculaire associés ; les complications liées au diabète, et les traitements en cours.

Les moyens d'exploration utilisés sont : L'ECG de repos, Électrocardiogramme d'effort ou EE et Une coronarographie a été proposée en cas de signes à l'ECG, ou de positivité de l'épreuve d'effort L'analyse statistique a été réalisée par le logiciel SPSS 20.0 Les valeurs p inférieures à 0.005 sont considérées comme significatives.

III. Caractères Générales De La Population

80 patients ont été colligés durant la période d'étude (60 patients avaient pu faire l'EE, et 20 n'avaient pas pu la faire).

L'âge moyen des patients était de 55.59 ± 11.7 , avec une prédominance féminine (61,2%).

92 % de nos patients était des diabétiques type 2 avec une durée moyenne du diabète de 13.25 ± 8 .

La plupart des patients présentaient un diabète déséquilibré à l'admission avec une HbA1C moyenne de $10.9\% \pm 2.4$

Un tabagisme actif a été noté chez 4% des patients, une obésité androïde chez 69%, une hypertension artérielle chez 36,7 % et une dyslipidémie chez 38 %.

Dans notre cohorte, les complications macroangiopathiques étaient présentes dans 8% des cas, il s'agissait essentiellement d'un accident vasculaire cérébral dans 6.1%. Les complications microangiopathiques étaient représentées par la rétinopathie diabétique dans 57.1 %, la néphropathie dans 44.9% et la neuropathie diabétique périphérique dans 38.8 % des cas.

Les patients étaient traités par antidiabétiques oraux (ADO) dans 47%, par insuline seule dans 37% et par association (ADO +insuline) dans 16 % des cas.

IV. Résultats De L'épreuve D'effort

Elle était positive chez 31% patients, jugée négative chez 43 % et ininterprétable chez 26% (figure 1).

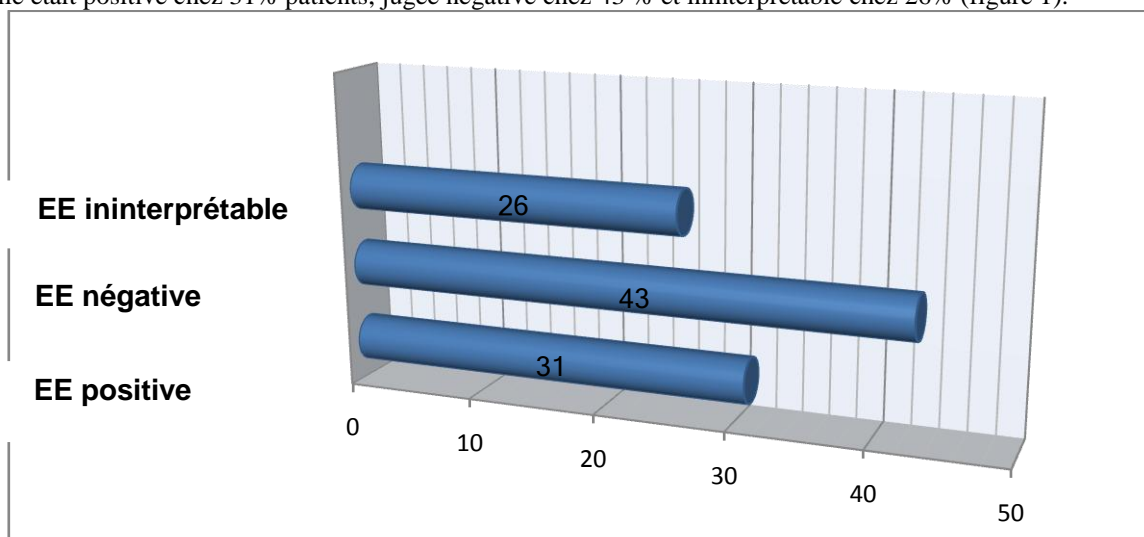


Figure1: résultats de l'EE

V. Comparaison Des Patients Avec EE Positive/ Négative : (Figure 2)

	EE positive N=19	EE négative N= 26	P de significativité
AGE			
<50	6	8	
50-60	7	8	0.734
>60	6	10	
Sexe féminin	17	9	0.001
Type 2	18	23	0.725
Type1	1	3	
Ancienneté du diabète:			
-Inaugural	0	1	
-Diabète évoluant depuis moins de 5 ans	3	5	0.961
-Diabète évoluant depuis plus de 5 ans	3	3	
-Diabète évoluant depuis plus de 10 ans	13	17	
HTA	19	0	<0.001
Néphropathie	4	14	0.042
Rétinopathie	18	7	0.001

AVC	2	1	0.646
AOMI	1	0	0.484
OBESITE ANDROIDE	17	5	0.001
Hb1Ac:>7%	19	25	0.754
<7%	0	1	
Dyslipidémie	6	4	0.372
Nombre de FDR			<0.001
- <2FDR	1	16	
- >2FDR	18	10	

Figure 2: tableau comparatif des patients diabétiques EE+/ EE-

VI. Concordance entre résultats de l'EE / coronarographie

Une coronarographie a été réalisée chez 52.6 % des patients ayant présenté une EE positive. Cette exploration coronarographique notait la présence des lésions athéromateuses chez 30 % des patients et des lésions sténosantes chez 30 % avec une atteinte monotronculaire dans 20% et tritronculaire dans 10 % des cas. Elle a été jugée normale chez 40 % des patients

La prise en charge des patients présentant une EE positive consistait à un renforcement des mesures hygiéno-diététiques, une activité physique adaptée, un contrôle du diabète et des facteurs de risque cardiovasculaires (FDR CVX) associés, et la prescription d'un traitement médical adapté.

La revascularisation a été réalisée chez 30 % des patients. Une angioplastie avec pose de stent actif a été réalisée chez 20% et un pontage chez 10 %.

VII. Discussion

La coronaropathie est la principale cause de décès du patient diabétique. Elle est souvent silencieuse d'où le retard diagnostique [3, 4] et le mauvais pronostic [5,6].

La prévalence de l'IMS est variable dans la littérature (12% à 62%) [7,8]. Dans notre cohorte la fréquence est estimée à 31 % et tous nos patients étaient asymptomatiques et avaient un ECG et une échographie cardiaque sans signes d'ischémie.

Le caractère silencieux de l'IMS, serait sûrement polyfactorielle, avec une intervention prépondérante de la neuropathie autonome cardiaque [5 ,6 ,9]

La valeur prédictive d'une IMS positive est plus forte chez les diabétiques type 2 au-delà de 60 ans [10, 11, 12, 13], et chez diabétiques de types 1, au delà de 45 ans [2]. Dans notre série il n'y avait pas de relation statistiquement significative entre l'âge, le type du diabète et la survenue de l'IMS.

Le risque de complications cardiovasculaires entre les deux sexes [14, 15] serait égale chez les patients présentant le diabète sucré. Dans notre étude, il existe une corrélation statistiquement significative entre le sexe féminin et l'IMS.

L'ancienneté du diabète n'était pas un facteur de survenue de l'IMS chez nos patients, contrairement aux données de la littérature [16, 17, 18].

D'autres facteurs de risque de survenue de l'IMS ont été identifiés comme le déséquilibre glycémique [19], l'obésité [20], la dyslipidémie [21], l'hypertension artérielle [21] , les antécédents familiaux de maladie coronaire précoce [12,22], et la présence de plus de 2 FDR CVX [23]. Nos données sont conformes à celles de la littérature concernant l'obésité, l'hypertension artérielle et la présence de plus de 2 FDR CVX.

La présence d'une IMS est corrélée à la présence de la rétinopathie et non pas à la présence de microalbuminurie chez nos patients, contrairement aux données de la littérature [24].

VIII. Stratégie de dépistage de l'IMS chez le diabétique

La recherche d'une IMS chez tous les diabétiques est malgré sa forte prévalence, ni économiquement justifiée ni réalisable. Il conviendrait de la réserver aux patients à risque vasculaire élevé.

Plusieurs organisations scientifiques ont formulé des recommandations portant sur le dépistage de l'IMS chez le patient diabétique. Parmi celles-ci figure, les recommandations de l'ALFEDIAM et de la SFC en 2004.

Dans notre contexte, l'échographie de stress et la scintigraphie myocardique sont des examens relativement coûteux et peu disponible dans la ville d'OUJDA.

En s'inspirant des dernières recommandations de l'ALFEDIAM/SFC 2004, nous avons considéré que les diabétiques candidats au dépistage de l'IMS devraient réaliser après un ECG de repos, une EE.

A la lumière des résultats de L'EE, et chez les patients qui pourraient bénéficier efficacement d'une revascularisation, nous avons adopté l'attitude suivante :

- Devant la présence de signes d'ischémie sur au moins 3 dérivations d'un ECG de repos : réalisation d'une coronarographie
- Devant une épreuve d'effort positive : décision de la réalisation d'une coronarographie.

Les décisions sont prises dans le cadre d'une réunion de concertation pluridisciplinaire pour améliorer la prise en charge des patients. Cette attitude reste cependant discutable.

IX. Concordance entre les résultats de l'EE et de la coronarographie

La correspondance entre l'IMS et la sténose coronaire angiographique significative est incertaine et non obligatoire [25,26].

Dans notre étude 52.6 % des patients ayant une EE positive ont bénéficié d'une coronarographie montrant dans 30% la présence de lésions sténosantes.

En raison de la gravité de la maladie coronarienne du diabétique, une attitude agressive paraît indiquée, bien que ses modalités soient discutées [27].

L'étude COURAGE 2008 [28], l'étude BARI 2, 2009 [29], ont montré la non supériorité de la revascularisation chirurgicale par rapport au traitement endovasculaire, contrairement l'étude FREEDOM[30].

Conclusion

La plupart des auteurs s'accordent aujourd'hui sur la nécessité du dépistage de l'IMS chez les diabétiques. Tout le problème est de définir des propositions pratiques d'optimisation des critères de sélection de la population à laquelle s'adresse ce dépistage, et les moyens à mettre en œuvre. Nous avons essayé d'évaluer les performances de l'épreuve d'effort chez des diabétiques, du point de vue diagnostique, thérapeutique et pronostique. Nos résultats font état d'un taux d'EE anormales sensiblement plus élevé chez les patients hypertendus, obèses, du sexe féminin, ayant au moins 2 FDR CVX associés au diabète sucré, et présentant une rétinopathie diabétique. L'EE normale a une valeur prédictive négative proche de 90 % et, par conséquent, la probabilité de survenue d'une atteinte coronaire sévère est très faible.

Bibliographie

- [1]. Beller GA. Noninvasive screening for coronary atherosclerosis and silent ischemia in asymptomatic type 2 diabetic patients: is it appropriate and cost-effective? *J Am Coll Cardiol* 2007;49:1918-23.
- [2]. Puel J, Valensi P, Vanzetto G. Identification of myocardial ischemia in the diabetic patient. Joint ALFEDIAM and SFC recommendations. *Diabetes Metab* 2004.
- [3]. Kannel WB, McGee DL. Diabetes and cardiovascular disease: the Framingham study. *JAMA* 1979;241:2035-8.
- [4]. Nesto RW, Philipps RT. Asymptomatic myocardial ischemia in diabetic patients. *Am J Medicine* 1986;80:40-7.
- [5]. Langer A, Freeman MR, Josse RG, Armstrong PW. Méta-iodo-benzyl-guanidine imaging in diabetes mellitus: assessment of cardiac sympathetic denervation and its relation to autonomic dysfunction and silent myocardial ischemia. *J Am Coll Cardiol* 1995;25:610-8.
- [6]. Ellestad MH, Kuan P. Nalaxone and asymptomatic ischemia: failure to induce angina during exercise. *Am J Cardiol* 1984;54:982-4.
- [7]. Rutter MK, Nesto RW. The changing costs and benefits of screening for asymptomatic coronary heart disease in patients with diabetes. *Nat Clin Pract Endocrinol Metab* 2007;3:26-35.
- [8]. Faglia E, Favales F, Calia P, Paleari F, Segalini G, Gamba PL et al. Cardiac events in 735 type 2 diabetic patients who underwent screening for unknown asymptomatic coronary heart disease: 5-year follow-up report from the Milan Study on Atherosclerosis and Diabetes (MiSAD). *Diabetes Care* 2002;25:2032-2036.
- [9]. Tuomilehto J, Borch-Johnsen K, Molarius A, Forsen T, Rastenyte D, Sarti C, et al. Incidence of cardiovascular disease in type 1 (insulin-dependant) diabetic subjects with and without diabetic nephropathy in Finland. *Diabetologia* 1998;41:784-90.
- [10]. Inoguchi T, Yamashita T, Umeda F et al. High incidence of silent myocardial ischemia in elderly patients with non insulin-dependent diabetes mellitus. *Diabetes Res Clin Pract* 2000 ; 47 : 37-44.
- [11]. Valensi P. Predictive value of silent myocardial ischemia in diabetic patients: influence of age *Diabetologia* 2000;43:61-
- [12]. Sultan S, Piot C, Mariano-golart D, Ramasidona M, et al. Risk factors for silent myocardial ischemia in high-risk type 1 diabetic patients. *Diabetes care* 2004;27:1745-7.
- [13]. Larsen J, Brekke M, Sandvik L, Arnesen H, Hanssen KF, Dahl-Jorgensen K: Silent coronary atheromatosis in type 1 diabetic patients and its relation to long-term glycemic control. *Diabetes* 2002;51:2637-41.
- [14]. Rajagopalan N, Miller TD, Hodge DO, Frye RL, Gibbons RJ. Identifying high risk asymptomatic diabetic patients who are candidates for screening stress single photon emission computed tomography imaging. *J Am Coll Cardiol* 2005;45:43-9.
- [15]. Becker A, Bos G, de Vegt F et al. Cardiovascular events in type 2 diabetes: comparison with non-diabetic individuals without and with prior cardiovascular disease. *Eur Heart J* 2003 ; 24 : 1406-
- [16]. Alkeylani A, Miller D, Shaw LJ et al. Influence of race on the prediction of cardiac events with stress technetium-99m sestamibi tomographic imaging in patients with stable angina pectoris. *Am J Cardiol* 1998;98:293-7.
- [17]. Leslie WD, Tully SA, Yogendran MS et al. Prognostic value of automated quantification of 99mTc-sestamibi myocardial perfusion imaging. *J Nucl Med* 2005;46:204-11
- [18]. Consensus development conference on the diagnosis of coronary heart disease in people with diabetes: American diabetes association. *Diabetes Care* 1998;21:1551-9
- [19]. DeLuca AJ, Saulle LN, Aronow WS, Ravipati G, Weiss MB. Prevalence of silent myocardial ischemia in persons with diabetes mellitus or impaired glucose tolerance and association of hemoglobin A1c with prevalence of silent myocardial ischemia. *Am J Cardiol* 2005;95:1472-4
- [20]. Chico A, Tomás A, Novials A. Silent myocardial ischemia is associated with autonomic neuropathy and other cardiovascular risk factors in type 1 and type 2 diabetic subjects especially in those with microalbuminuria. *Endocrine* 2005;27:213-7.
- [21]. Koehli M, Monbaron D, Prior JO et al. SPECT myocardial perfusion imaging: long-term prognostic value in diabetic patients with and without coronary artery disease. *Nuklearmedizin* 2006;45:74-81.
- [22]. Janand-Deenne B, Bory M, Savin B et al. Silent myocardial ischemia in patients with diabetes. *Diabetes care* 1999;22:1396-400.
- [23]. Puel J, Valensi P, Vanzetto G. Identifying myocardial ischemia in diabetics. SFC/ALFEDIAM joint recommendations. *Arch Mal Coeur Vaiss* 2004;97:229-49

- [24]. Rutter MK, Wahid ST, McComb JM et al. Significance of silent ischemia and microalbuminuria in predicting coronary events in asymptomatic patients with type 2 diabetes. *J Am Coll Cardiol* 2002 ; 40 : 56-61.
- [25]. Valensi P, Sachs RN, Lormeau B et al. Silent myocardial ischemia and left ventricular hypertrophy in diabetic patients. *Diabetes Metab* 1997 ; 23 : 409-16.
- [26]. Hosoi M, Sato T, Yamagami K et al. Impact of diabetes on coronary stenosis and coronary artery calcification detected by electron-beam computed tomography in symptomatic patients. *Diabetes Care* 2002 ; 25 : 696-701..
- [27]. Palliole C, Ruiz J, Juliard J M et al. Detection of coronary artery disease in diabetic patients. *Diabetologia* 1995;38:726-31.
- [28]. Cohen MC, Curran PJ, Italien GJ, Mittleman MA, Zarich SW. Long-term prognostic value of preoperative dipyridamole thallium imaging and clinical indexes in patients with diabetes mellitus undergoing peripheral vascular surgery. *Am J Cardiol* 1999;82:1038–42.
- [29]. Coylewright M, Blumenthal RS, Post W. Placing COURAGE in context: review of the recent literature on managing stable coronary artery disease. *Mayo Clin Proc* 2008;83:799–805.
- [30]. Serruys PW, Morice MC, Kappetein AP. Percutaneous coronary intervention versus coronary-artery bypass grafting for severe coronary artery disease. *N Engl J Med* 2009;360:961–72

H.Aynaou. “ Place de l'épreuve d'effort dans le dépistage de l'ischémie myocardique silencieuse chez le diabétique: A propos de 80 cas.” *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences (IOSR-JDMS)*, vol. 18, no. 9, 2019, pp 58-62.