

# Les atteintes cardiaques du diabétique

**O. HOCINE, F. KESSAL ;  
M. AMMI, S. ZEKRI ;  
M. BROURI.**  
Clinique Arezki Kehal.  
EPH Birtraria, Alger

## Résumé

Le diabète est une pathologie à très haut risque cardiovasculaire puisque trois quarts des diabétiques décèdent de complications cardiaques. L'atteinte cardiaque nécessite une attention particulière de par sa gravité et aussi de ses manifestations qui peuvent avoir des aspects cliniques et paracliniques atypiques, tels que l'ischémie myocardique silencieuse (IMS). La neuropathie autonome cardiaque (NAC) est la complication la moins étudiée sur le plan pratique malgré sa prévalence élevée et sa participation dans l'apparition de l'ischémie myocardique silencieuse. La cardiomyopathie diabétique, indépendamment d'une maladie coronaire et d'une cardiopathie hypertensive s'est imposée peu à peu. Elle est caractérisée par une hypertrophie ventriculaire gauche et la dysfonction diastolique.

### >>> Mots-clés :

Diabète, IMS, NAC, cardiomyopathie diabétique

## Abstract

Diabetes is a disease with a high cardiovascular risk as three quarters of diabetics die from heart complications. Cardiac affection requires a special care due to its serious implications, and also due to its manifestations that may have atypical clinical and paraclinical aspects, such as the case with silent myocardial ischemia. Cardiac autonomic neuropathy is the least studied complication in practice despite its high prevalence and its contribution to the development of silent myocardial ischemia. Diabetic cardiomyopathy, independently of coronary disease and a hypertensive heart disease has progressively developed. It is characterized by left ventricular hypertrophy and diastolic dysfunction.

## Introduction :

La gravité du diabète provient de ses complications cardio-vasculaires qui sont à l'origine d'une mortalité et d'une morbidité non négligeables. On estime que 75 % des diabétiques décèdent des complications de l'athérosclérose [1].

L'atteinte cardiaque chez le diabétique se manifeste par une ischémie myocardique secondaire à l'atteinte des coronaires, une neuropathie autonome cardiaque par l'atteinte nerveuse, et une atteinte myocardique indépendamment de l'atteinte coronaire, cette dernière se manifestant souvent par une cardiomyopathie dilatée. L'une des particularités des coronaropathies chez les diabétiques est le caractère atypique des manifestations cliniques et la fréquence des tableaux de l'ischémie myocardique silencieuse (IMS) ; ces particularités ainsi que la gravité de la coronaropathie chez ces patients impliquent un effort en matière de dépistage à un stade infra clinique [2].

Ce dépistage permet de renforcer les mesures de prévention, de mettre en œuvre un traitement anti-ischémique et de réaliser la revascularisation myocardique si nécessaire.

## Ischémie myocardique :

L'ischémie myocardique résulte d'un déséquilibre transitoire entre les apports et les besoins en oxygène du myocarde [2]. Elle est souvent diagnostiquée tardivement au stade d'angor stable ou instable mettant en jeu le pronostic vital. Elle est silencieuse chez 20 à 30% des diabétiques explorés (c'est-à-dire absence de douleurs thoraciques ou de tout équivalent angineux) [3].

L'absence de manifestation douloureuse est souvent due à la présence d'une neuropathie autonome cardiaque.

La classification de Cohn [4] propose trois types de situations dans lesquelles l'IMS peut survenir :

**Type1 :** Chez des sujets totalement asymptomatiques sans antécédents d'IDM ou d'angine de poitrine

**Type2 :** Chez des patients asymptomatiques après un IDM

**Type 3 :** Chez des patients qui ont une angine de poitrine mais qui ont aussi des épisodes d'ischémie silencieuse

## Quels sont les patients concernés par la recherche de l'IMS ?

Ce sont tous les patients à haut risque vasculaire [5] :

- 1- Les diabétiques de type 2 de plus de 60 ans ou ayant un diabète connu depuis plus de 10 ans et présentant au moins 2 facteurs de risque vasculaire
- 2- Les diabétiques de type 1 de plus de 45 ans ou ayant un diabète connu depuis plus de 15 ans et présentant au moins 2 facteurs de risque vasculaire
- 3- Les sujets diabétiques sédentaires âgés de plus de 45 ans ayant repris une activité sportive
- 4- Les diabétiques de type 1 et 2, présentant quel que soit l'âge ou le niveau de risque vasculaire :
  - a. Soit une artériopathie oblitérante des membres inférieurs et/ou un athérome carotidien
  - b. Soit une protéinurie
- 5- Les diabétiques de type 1 et 2, présentant quel que soit l'âge, une microalbuminurie
- 6- Avec au moins 2 facteurs de risque traditionnels

## Comment

### rechercher l'IMS ?

Elle doit être recherchée de principe par un ECG de repos voire d'effort complété éventuellement par une scintigraphie myocardique ou une échographie cardiaque de stress.

#### 1. ECG de repos

Il est pratiqué systématiquement chez tous les sujets présentant un diabète. Un ECG de repos, normal dans 75% des cas, n'exclut pas la possibilité de lésions coronariennes même sévères. Pathologique dans 25% des cas, il est évocateur d'une insuffisance corona-

rienne chronique asymptomatique. Les anomalies sont à type d'onde Q pathologique, d'un bloc de branche gauche, d'anomalies du segment ST ou de l'onde T [6].

#### 2. Epreuve d'effort cardiaque (EE)

Elle reste l'examen de référence mais doit être maximale et démaquillée. De réalisation simple, non invasive et peu onéreuse, elle permet d'évaluer la capacité fonctionnelle et de dépister les patients présentant une insuffisance coronarienne avec une sensibilité et une spécificité correcte (respectivement 68 et 77 %) [6]. L'épreuve d'effort permet d'apprécier l'adaptation cardio-vasculaire au cours de l'exercice.

Cet examen présente certaines limites :

- l'incapacité motrice ou fonctionnelle (artériopathie périphérique sévère, coxarthrose, gonarthrose, insuffisance respiratoire chronique).

- les anomalies électrocardiographiques (bloc de branche gauche, hypertrophie ventriculaire gauche, sus décalage du segment ST, un Wolf Parkinson White ou présence d'une cupule digitalique).

Pour cette population de malades, il faut préconiser d'autres examens non invasifs. La disponibilité et les compétences locales influent sur la décision de pratiquer les explorations sous-citées.

#### 3. Scintigraphie myocardique (SM)

La scintigraphie myocardique, plus coûteuse, présente comme avantage principal de ne pas être opérateur-dépendant. Elle permet d'évaluer l'irrigation du myocarde. Elle est combinée à une épreuve d'effort et/ou à une épreuve pharmacologique (injection intraveineuse de Dipyridamole, de Sestamibi ou de Myoview) [7].

Pour être contributive, une épreuve d'effort au cours d'une scintigraphie myocardique de dépistage d'ischémie doit être maximale (supérieure à 85-90% de la fréquence maximale théorique atteinte), démaquillée (arrêt de tout

traitement bêta-bloquant) et avec une charge suffisante (notée en watts). Le médecin compare la série après l'effort et au repos.

On peut individualiser deux situations typiques :

- une ischémie myocardique : hypofixation de la paroi myocardique (hypoperfusion) à l'effort avec reperfusion complète au repos (fixation normale du traceur)

- un infarctus/nécrose myocardique : hypoperfusion superposable à l'effort et au repos.

Certaines contre-indications sont néanmoins à respecter : asthme, bronchopneumopathie chronique obstructive, accident vasculaire cérébral récent.

La théophylline, la caféine, le thé et le chocolat, antagonistes de la persantine, sont à éviter avant la réalisation de l'examen.

#### 4. Echographie cardiaque de stress (ES)

Elle permet d'analyser les modifications du muscle cardiaque pendant une période de stress et de récolter ainsi de nombreuses informations sur l'état cardiaque du patient.

L'échographie de stress peut être conduite de manière physiologique, lors d'un effort ponctuel provoqué (échocardiographie d'effort) ou de manière pharmacologique par injection d'un médicament (la dobutamine ou dipyridamole). Une injection d'atropine est souvent ajoutée afin d'augmenter plus rapidement la fréquence cardiaque et prévenir des phénomènes d'hypotension réflexe [8].

Les contre-indications de l'ES sont liées aux drogues utilisées :

- pour la dobutamine : la présence d'arythmies sévères préexistantes (fibrillation auriculaire, tachycardies ventriculaires non-soutenues), d'une HTA mal contrôlée, d'une sténose aortique serrée ou d'une sténose sous-aortique dynamique.

- pour l'atropine : la présence d'un glaucome ou d'un prostatisme

Le résultat du test dépend largement de l'échogénicité transthoracique du patient et de la performance diagnostique du cardiologue.

**5. Imagerie par résonance magnétique de stress**

Elle permet d'analyser la structure du cœur (myocarde, péricarde, ...) et le comportement du muscle cardiaque en reproduisant des effets semblables à ceux d'un effort (dobutamine) et d'une dilatation des artères (adénosine) [9].

Cet examen est particulièrement performant dans le diagnostic d'une anomalie de la fonction du muscle cardiaque ou d'un déficit de la vascularisation comme par exemple, un rétrécissement des artères coronaires ainsi que dans la

recherche d'une éventuelle cicatrice du muscle cardiaque, signe d'infarctus [9].

**6. Scanner coronaire**

Le CT-scan multibarrettes ne montre pas l'ischémie, il permet de visualiser les artères coronaires et de réaliser une coronarographie non invasive. Sa sensibilité est de 93% et sa spécificité de 76% [158]. Le CT-scan permet d'exclure efficacement une maladie coronarienne lorsqu'il est normal, mais il ne remplace pas l'angiographie pour la définition précise des lésions coronariennes lorsqu'il les décèle [9].

**7. Coronarographie**

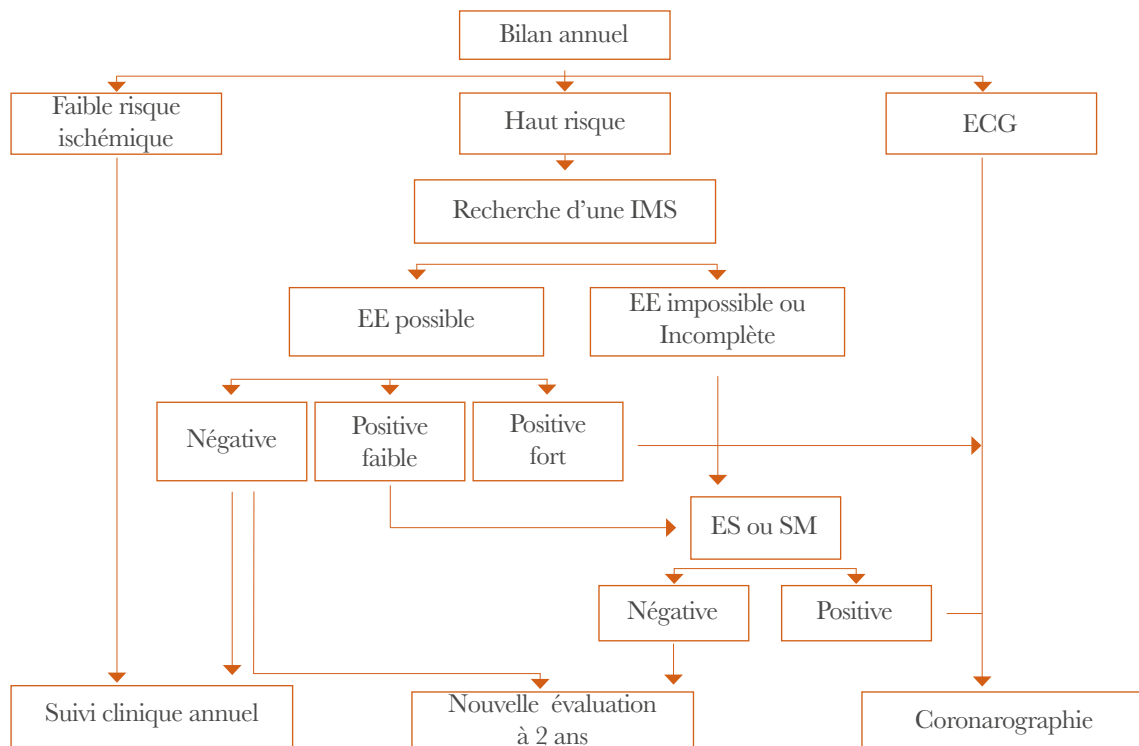
La coronarographie reste l'étalon-or pour l'évaluation des lésions coronariennes, pour les indications à une revascularisation et pour le choix du type de revascularisation [10].

La coronarographie présente certains risques : la mortalité en est de 0.01% et la morbidité de 0.03 – 0.25%. Elle n'a de sens que si elle s'adresse à des malades qui peuvent potentiellement bénéficier d'une revascularisation.

**En pratique**

Le bilan annuel recommandé chez les patients diabétiques comporte :

- un interrogatoire attentif
- un examen clinique cardiovasculaire complet
- un bilan biologique d'une anomalie lipidique et HbA1c
- la recherche d'une albuminurie
- un ECG de repos



## Neuropathie autonome cardiaque (NAC)

Elle correspond à l'atteinte du contrôle autonome du système cardiovasculaire survenant chez un patient diabétique en l'absence de toute autre cause. Elle est une des conséquences les plus précoces du diabète, de mécanisme multifactoriel. [11]

Elle doit être recherchée automatiquement suite à la découverte d'un diabète type 2 ou après cinq ans de diabète de type 1, puis tous les ans.

Elle est recherchée à un stade infraclinique en réalisant des épreuves qui montrent une modification de la fréquence cardiaque et l'hypotension hypostatique c'est-à-dire la respiration profonde, le Valsalva (qui est contre-indiqué en cas de rétinopathie proliférante) et l'épreuve d'orthostatisme actif.

## Cardiomyopathie du diabétique

La cardiomyopathie diabétique est une entité clinique de mécanisme mal connu.

Alors que le cœur d'un insuffisant cardiaque non diabétique utilise davantage de glucose et présente une altération de l'oxydation des acides gras, le cœur malade d'un diabétique libère et utilise davantage d'acides gras et capte moins de glucose [12].

A côté de la maladie coronaire et de l'HTA, la cardiomyopathie diabétique constitue une cause individualisée de l'insuffisance cardiaque.

Elle est caractérisée par une hypertrophie ventriculaire gauche et la dysfonction diastolique.

## Conclusion

Le diabète sucré est une maladie redoutable à moyen et long terme du fait de ces complications. Les diabétiques ont globalement un risque cardiovasculaire élevé, mais il reste actuellement difficile de caractériser ceux dont le risque est le plus élevé.

L'IMS ne doit pas être recherchée systématiquement, mais seulement chez les patients ayant le plus haut risque. Il est recommandé de rechercher une NAC à la découverte d'un diabète de type 2 ou après 5 ans de diabète de type 1, puis tous les ans.

## Retenons :

- Trois types d'atteintes cardiaques chez le diabétique
- Atteinte des coronaires la plus fréquente et la plus redoutable, souvent asymptomatique (silencieuse)
- Dépistage de l'ischémie myocardique silencieuse chez les diabétiques à haut risque vasculaire
- Outils de son dépistage : l'ECG de repos, l'ECG d'effort complété par scintigraphie myocardique ou écho de stress

- Ne pas omettre de rechercher systématiquement la neuropathie autonome cardiaque et la cardiomyopathie diabétique.

## Références

- [1] Cosson E, Valensi P. Atteinte cardiaque du diabétique. Réalités Cardiologiques # 296\_Octobre 2013\_Cahier 1
- [2] Puel J, Valensi P, Vanzetto G et al. Identification of myocardial ischemia in the diabetic patient. Joint ALFEDIAM au SFC recommandations. Diabetes Metab. 2004;30 : 3S3-3S18.
- [3] Guide du parcours de soins maladie coronarienne stable. Haute autorité de santé. 2014 [http://www.has-sante.fr/portail/upload/application/guide\\_maladie\\_coronarienne\\_web\\_.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/application/guide_maladie_coronarienne_web_.pdf)
- [4] Meiltz A, Ciaroni S. L'ischémie myocardique silencieuse : un silence assourdissant. Rev Med Suisse.2005;9/30177
- [5] Simon A, Chironi G. Prévention primaire de la maladie athéromateuse : un objectif prioritaire, dépister le haut risque cardiovasculaire. EMC Cardiologie 2007 ; 11-936-A90.
- [6] Lee TH, Boucher CA. Clinical practice. Non invasive tests in patients with stable coronary artery disease. N Engl J Med 2001; 344 :1840-5.
- [7] Lu C, Lu F, Fragasso G et al. Comparison of exercise electrocardiography, technetium-99m sestamibi single photon emission computed tomography, and dobutamine and dipyridamole echocardiography for detection of coronary artery disease in hypertensive women. Am J Cardiol. 2010 ;105 (9) :1254-60.
- [8] Russel S, Darmon S, Vermilet A. Stress cardiac MRI in management of ischemic heart disease. Annales de Cardiologie et d'Angéiologie. 2014 ; 63(5) : 345-52.
- [9] Pilz G, Jeske A, Klos M et al. Prognostic value of normal adenosine-stress cardiac magnetic resonance imaging. Am J Cardiol. 2008 ;101(10) :1408-12
- [10] Fleisher LA, Fleischmann KE, Auerbach AD, et al. 2014 ACC/AHA Guideline on peri operative cardiovascular evaluation and management of patients undergoing non cardiac surgery : a report of the American College of Cardiology /American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Circulation 2014; 130:e278-e333.
- [11] Spallone V, Ziegler D, Freeman R et al. Cardiovascular autonomic neuropathy in diabetes: clinical impact, assessment, diagnosis, and management. Diabetes Metab Res Rev. 2011
- [12] Nguyen MT, Pham I, Banu I et al. La cardiomyopathie diabétique existe-t-elle ? Données à partir d'une série de 656 patients asymptomatiques. DiabetesMetab. 2012. 38.

## Contrôlez vos connaissances !

### 1. L'ischémie myocardique silencieuse est recherchée chez tous ces patients sauf un

- a- Survient toujours après le diagnostic du diabète.
- b- Est trois fois plus fréquente que chez le non diabétique.
- c- Le déséquilibre glycémique est la cause de cette hypertension.
- d- Est souvent de cause secondaire.

### 2. Quelles sont les manifestations électriques (ECG) objectivées lors d'une ischémie myocardique silencieuse ?

- a- Présence d'une onde Q de nécrose.
- b- Présence d'un bloc de branche droit et absence de bloc de branche gauche
- c- ECG de repos normal
- d- Présence d'une onde T d'ischémie sous-épicaudique, notée sur au moins trois dérivations contiguës

e- Présence d'une onde de Pardee

f- Présence d'un bloc de branche gauche

1/ A B C F    2/ A C D F    3/ A B C D E F    4/ A D F  
5/ C D E F

### 3. La neuropathie autonome cardiaque

- a- N'est pas impliquée dans la survenue d'ischémie myocardique silencieuse
- b- Est responsable de l'absence de manifestations douloureuses cardiaques
- c- C'est une des complications les plus tardives du diabète
- d- Elle doit être recherchée automatiquement chez un diabétique de type 2 ou après cinq ans de diabète de type 1, puis tous les ans.
- e- peut être recherchée par l'hypotension orthostatique qui est la baisse de la pression artérielle lors du passage de la position debout à la position couchée

Réponses au quizz sur  
[www.el-hakim.net](http://www.el-hakim.net)

**Biopharm**  
L'ENGAGEMENT POUR LA QUALITÉ

LABORATOIRE CERTIFIÉ  
AUX BPF PAR **ansm**



DÉVELOPPEMENT

LANCEMENT DE  
LA PRODUCTION EN 2005  
PLUS DE 100 PRODUITS  
FABRIQUÉS  
PLUSIEURS PARTENAIRES  
INTERNATIONAUX

2005

2010

2011

2012

2013



RECHERCHE



CONTRÔLE DE QUALITÉ



PRODUCTION



2015