

Année 2022

N°: MS1842022

## *Mémoire de fin d'études*

*Pour L'obtention du Diplôme National de Spécialité*  
*en : **Cardiologie***

*Intitulé*

**CARDIOPATHIE ISCHEMIQUE  
CHEZ LE DIABETIQUE**

*Présenté par :*

**Docteur Diatta Joachim Robert Abdoulaye**

*Sous la direction du :*

**Professeur LATIFA DUKERRAJ**

*Dédicaces  
et remerciements*

*Au nom d'ALLAH,*

*Le Tout Miséricordieux,*

*Le Très Miséricordieux. Louange à ALLAH et que la prière et le salut soient sur le serviteur d'ALLAH, notre prophète MOUHAMED (saw), sa famille et ses compagnons jusqu'au jour de la résurrection.*

*A mes parents:*

*Merci pour votre soutien constant de toutes ces années, merci pour vos prières, vos conseils avisés, ainsi que la patience dont vous avez fait preuve pour mon éducation et faire de moi ce que je suis aujourd'hui, vous avez toujours été là quand il le fallait, merci pour tout ce que vous avez fait, aucun remerciement ni acte ne peut montrer ma gratitude envers vous, que Dieu vous accordent une longue vie et une bonne santé amin. Je vous aime*

*A mes frères et sœurs :*

*Merci pour votre soutien constant, pour vos encouragements, que dieu vous le rendent aux centuples amin. Je vous aime*

*A ma merveilleuse épouse Noura :*

*Merci d'avoir été là depuis le début de cette aventure, merci pour ton soutien de chaque instant, tes sacrifices consentis, tout cela n'aurait pas pu se faire sans ta présence, que dieu te le rende aux centuples amin. Mille merci je t'aime*

*A mes enfants :*

*Sachez que je vous aime plus que tout, que Dieu vous guide tout au long de votre vie et vous accordent une longue vie pieuse amin. Merci de me donner la force et le courage de continuer à chaque fois.*

*A mes amis Mario et Zat*

*merci mes frères pour toutes ses années d'amitiés sincères et de soutien.*

*A mes amis du Maroc en si peu de temps nous avons tissés des liens forts et sommes devenus une famille, merci pour tous ces moments passés ensemble.*

*A ma promotion de résidant de cardiologie, merci pour ces moments d'apprentissage, de partage et d'amitiés, trouvés ici ma profonde gratitude, je vous souhaite à tous le meilleur pour cette vie de médecin tant bien exigeante, que le tout puissant nous donnent la force et le courage d'exercer correctement notre métier amin.*

*A tous mes professeurs :*

*Que tous mes maîtres trouvent ici le témoignage de ma grande estime,  
de ma haute considération, de mon profond respect, ainsi que ma grande  
reconnaissance pour leur enseignement et leur dévouement.*

*Merci pour tout ce que vous avez fait pour nous pendant  
toutes ces années.*

*A notre maitre et directeur de mémoire*

*Madame le Professeur LATIFA OUKERRAJ*

*Malgré l'importance des tâches qui vous incombe dans votre profession, vous avez su faire preuve de disponibilité à notre égard. Vous nous avez soutenu, encouragé et conseillé.*

*Vous vous distinguez par la rigueur dans le travail,  
la disponibilité et la gentillesse.*

*Vous êtes pour nous un maître et un exemple à suivre.*

*Veillez trouver ici, chère maitre, l'expression de notre  
profonde gratitude et nos sincères remerciements.*

*Je dédie spécialement ce mémoire au Dr DIATTA JOACHIM  
pour le soutien en tant que père mais également en tant que maitre,  
votre rigueur et votre abnégation au travail a toujours été un exemple  
pour moi depuis mon jeune âge, essayer de faire mieux que vous sera  
difficile mais j'essaierais trouvez ici mon profond respect  
et mon infini gratitude.*

## **LISTE DES ABREVIATIONS:**

<b>ACC/AHA</b>	: American college of cardiology/ american heart association
<b>BAV</b>	: Bloc auriculo-ventriculaire
<b>BNP</b>	: Brain natriuretic peptide
<b>CJD</b>	: Journal canadien du diabète
<b>ESC</b>	: Société européenne de cardiologie
<b>HbA1c</b>	: Hémoglobine glyquée
<b>IC</b>	: Insuffisance cardiaque
<b>ICFEP</b>	: Insuffisance cardiaque à fraction d'éjection préservée
<b>ICFER</b>	: Insuffisance cardiaque à fraction d'éjection réduite
<b>NSTEMI</b>	: Infarctus du myocarde sans élévation du segment ST
<b>SCA</b>	: Syndrome coronarien aigu
<b>SCC</b>	: Syndrome coronarien chronique
<b>SFC</b>	: Société française de cardiologie
<b>STEMI</b>	: Infarctus du myocarde avec élévation du segment ST

## **LISTE DES TABLEAUX**

<b>Tableau 1</b> : répartition des patients selon l'ancienneté du diabète.....	19
<b>Tableau 2</b> : répartition des patients selon les facteurs de risques cardiovasculaires.....	20
<b>Tableau 3</b> : Répartition des patients selon le nombre cumulés de FDRCVx.....	21
<b>Tableau 4</b> : répartition des patients selon l'état hémodynamique.....	23
<b>Tableau 5</b> : répartition des patients en fonction de l'anomalie de l'ECG.....	26
<b>Tableau 6</b> :répartition des patients selon les territoires électrocardiographiques .....	27
<b>Tableau 7</b> : répartition des patients selon la fraction d'éjection ventriculaire gauche.....	27
<b>Tableau 8</b> : répartition des patients selon le territoire artériel atteint .....	31
<b>Tableau 9</b> : répartition des lésions coronaires associées selon les patients.....	32
<b>Tableau 10</b> : répartition des patients selon les différents types de lésions.....	33
<b>Tableau 11</b> : répartition des patients selon la concordance échographique avec la coronarographique.....	34

## LISTE DES FIGURES

<b>Figure 1:</b> anatomie des artères et veines coronaires .....	8
<b>Figure 2:</b> coronaires : LAD : artère interventriculaire antérieure ; RCA : coronaire droite ; LCX : artère circonflexe.....	9
<b>Figure 3:</b> schéma représentant les étapes évolutives de la plaque d'athérome .....	10
<b>Figure 4 :</b> Physiopathologie de l'athérosclérose et des complications thrombotiques menant à un syndrome coronarien aigu chez les patients diabétiques.....	11

## LISTE DES DIAGRAMMES

<b>Diagramme1</b> : répartition des patients selon le sexe.....	19
<b>Diagramme2</b> : répartition de nos patients selon la tranche d'âge .....	20
<b>Diagramme3</b> : répartition des patients selon la présentation clinique à l'admission .....	22
<b>Diagramme4</b> : répartition des patients selon le type de douleur thoracique .....	23
<b>Diagramme5</b> : répartition des patients selon le diagnostic .....	24
<b>Diagramme6</b> : équilibre glycémique de nos patients selon l'hémoglobine glyquée :.....	25
<b>Diagramme7</b> : répartition des patients selon la contractilité myocardique .....	28
<b>Diagramme8</b> : répartition des patients selon l'atteinte segmentaire myocardique .....	29
<b>Diagramme9</b> : répartition des patients selon le traitement anti-diabétique.....	30
<b>Diagramme10</b> : répartition des patients selon le nombre de troncs atteints.....	31
<b>Diagramme11</b> : les lésions coupables dans les cas de syndrome coronarien ST+ .....	32
<b>Diagramme12</b> : répartition des patients selon le traitement choisi .....	33

# PLAN

<b>INTRODUCTION</b> .....	1
<b>RAPPELS</b> .....	3
I-RAPPEL ANATOMIQUE : .....	4
1-Tronc coronaire gauche : .....	4
2-L'artère inter-ventriculaire antérieure (IVA) : .....	5
3-L'artère circonflexe (Cx) : .....	6
4-Artère coronaire droite : .....	6
5-Rappel physiopathologique de la maladie coronaire chez le diabétique: .....	9
<b>MATERIELS ET METHODES</b> .....	12
I-TYPE ET PERIODE D'ETUDE : .....	13
II-CADRE D'ETUDE : .....	13
<b>RESULTATS</b> .....	18
I-PROFIL EPIDEMIOLOGIQUE.....	19
1-Fréquence : .....	19
1-1-Type de diabète.....	19
1-2-Ancienneté du diabète : .....	19
1-3-Sexe : .....	19
1-4-Age : .....	20
2-Facteurs de risques cardiovasculaires : .....	20
3-Antécédents cardiovasculaires et complications diabétique : .....	21
II-PROFIL CLINIQUE DE NOS PATIENTS : .....	22
1-Présentation clinique de nos patients : .....	22
1-1Présentation clinique à l'admission : .....	22
1-2La douleur .....	23
2-Signes physiques et statut hémodynamique : .....	23
3-Diagnostic : .....	24
III-PROFIL PARA-CLINIQUE: .....	25
1-Données biologiques : .....	25

1-1HbA1c :.....	25
1-2Fonction rénale : .....	25
2-Aspect électrocardiographiques :.....	26
2-1Electrocardiogramme de repos : .....	26
2-2Différents territoires électriques atteints :.....	27
3-Profil échocardiographiques :.....	27
3-1 La fonction systolique VG :.....	27
3-2- La dysfonction diastolique : .....	28
3-3 La contractilité myocardique : .....	28
3-4- Troubles de la cinétique pariétale :.....	29
<b>IV-PROFIL ANGIOGRAPHIQUE ET THERAPEUTIQUE:</b> .....	30
4-1- Traitement médical :.....	30
4-1-1-Traitement diabétique :.....	30
4-1-2- Traitement par thrombolyse : .....	30
4-2- La coronarographie :.....	31
4-2-1- Analyse du nombre des troncs artériels atteints : .....	31
4-2-2- Analyse des différentes artères atteintes :.....	31
4-2-3 Analyse de la lésion coupable :.....	32
4-2-4 Les différentes lésions coronaires associées :.....	32
4-2-5 Différents types de lésions coronaires : .....	33
4-2-6- Traitement instrumental :.....	33
4-2-7Evaluation de la concordance échographique :.....	34
<b>DISCUSSION</b> .....	35
1. EPIDEMIOLOGIE :.....	36
2. PROFIL ISCHEMIQUE CHEZ LE DIABETIQUE :.....	37
<b>CONCLUSION</b> .....	41
<b>RESUMES</b> .....	43
<b>BIBLIOGRAPHIES</b> .....	47



# *Introduction*

Au niveau mondial, le diabète sucré est une pandémie qui touche plus de 150 millions de personnes et ce nombre est prévu de doubler durant les vingt prochaines années [1].

Le diabète, maladie chronique et aussi facteur de risque majeur d'athérosclérose coronaire et d'infarctus du myocarde, responsable de 75 % de la mortalité chez le diabétique ; il multiplie par deux ou par trois le risque d'infarctus du myocarde par rapport aux non diabétiques [2].

De plus, la coronaropathie du diabétique est complexe et d'évolution insidieuse, tend à se présenter sous une forme silencieuse, retardant alors le diagnostic et le traitement spécifique, aggravant ainsi le pronostic des patients [3].

C'est dans ce sens qu'il nous a paru intéressant de faire cette étude afin d'analyser la cardiopathie ischémique chez le diabétique.



*Rappels*

## **I-RAPPEL ANATOMIQUE :**

La description donnée ici reprend le cas général; néanmoins, il existe une variabilité interindividuelle importante. Cette variabilité est, au moins pour partie, responsables des discordances entre les résultats de la coronarographie.

Les artères coronaires naissent de la base de l'aorte au niveau d'orifices appelés ostia, au-dessus du plan des valvules sigmoïdes aortiques. Ces ostia sont au nombre de deux: l'un pour la coronaire gauche, l'autre pour la coronaire droite; l'ostium coronaire gauche est en général unique et situé plus haut que l'ostium coronaire droit qui peut être multiple.

Les gros troncs coronaires droit et gauche, d'un diamètre variant entre 1 et 5 mm, conservent un trajet épicaudique. Ces artères principales se divisent rapidement en branches collatérales de plus en plus petites, possédant un trajet intra myocardique.

### **1-Tronc coronaire gauche :**

Le tronc commun gauche né du sinus antéro-gauche et se divise presque immédiatement en deux branches. Son diamètre est compris entre 3 et 6 mm et sa longueur varie de 0 à 10 mm. Il contourne artère pulmonaire et la chambre de chasse du ventricule droit avant de bifurquer en inter-ventriculaire antérieure et circonflexe. Après un trajet horizontal, ventralement et à gauche, de longueur variable, incurvée au contact de l'artère pulmonaire en arrière de laquelle elle chemine, elle se divise en ses branches terminales, l'artère inter-ventriculaire antérieure et l'artère circonflexe.

## **2- L'artère inter-ventriculaire antérieure (IVA) :**

Elle donne naissance aux branches septales (perforantes) et diagonales (superficielles) puis chemine le long du sillon inter-ventriculaire antérieur jusqu'à l'apex. Les branches septales naissent de l'IVA avec un angle de 90° et plongent dans le septum inter-ventriculaire. Elles sont en continuité avec les branches septales issues de l'inter-ventriculaire postérieure, branches de division de la coronaire droite, Les branches diagonales vascularisent la face antérolatérale du ventricule gauche. On en compte une à trois dans 90 % des cas. Dans 37 % des cas, le tronc commun trifurque en inter-ventriculaire antérieure, circonflexe et bissectrice. Cette dernière naissant entre inter-ventriculaire antérieure et circonflexe est destinée à la paroi libre juxta latérale du ventricule gauche. Ses branches collatérales sont les suivantes :

- des artères ventriculaires droites, courtes et fines, dont une vascularise l'artère pulmonaire (artère infundibulaire gauche)
- douze à 15 artères septales parmi lesquels les premières, les plus importantes, peuvent naître d'un tronc commun. La deuxième artère septale est la plus volumineuse et la plus longue ; elle chemine dans la bandelette ansiforme et irrigue le muscle papillaire antérieur, le faisceau atrio-ventriculaire et la branche droite de ce dernier ;
- enfin, deux à quatre artères diagonales sont destinées à la face antérieure du ventricule gauche. La première la plus volumineuse et peu naître de la terminaison de l'artère coronaire gauche, formant ainsi une trifurcation on la nommera alors bissectrice.

On décrit trois segments à l'IVA : proximal (de l'origine à D1/ S1), moyen (de D1/S1 à D2/S2), distal (après D2/S2).

### **3-L'artère circonflexe (Cx) :**

Comparable à la coronaire droite, elle chemine dans le sillon auriculo-ventriculaires gauche, contourne la base du ventricule gauche et donne naissance à plusieurs branches marginales ou latérales le long de la face latérale du ventricule gauche, et à l'inter-ventriculaire postérieure en cas de dominance gauche. Elle s'épuise dans ce sillon à la face inférieure du cœur en cas de dominance de l'artère coronaire droite, atteint le sillon inter-ventriculaire postérieur et donne l'artère du même nom si elle est dominante (10 % des cas). Parmi les collatérales ascendantes, atriale, l'artère atriale gauche supérieure principale peut participer à la vascularisation du nœud sino-atrial. L'artère atriale du bord gauche est constante mais l'artère atriale gauche manque souvent. Une ou deux collatérales descendantes ventriculaires, vascularisent la face latérale du ventricule gauche et constitue souvent les branches terminales du rameau circonflexe : elles sont appelées artère latérale du ventricule gauche. On décrit au rameau circonflexe deux segments : proximal (de son origine aux marginales principales), distal (dans le sillon atrio-ventriculaire gauche).

### **4- Artère coronaire droite :**

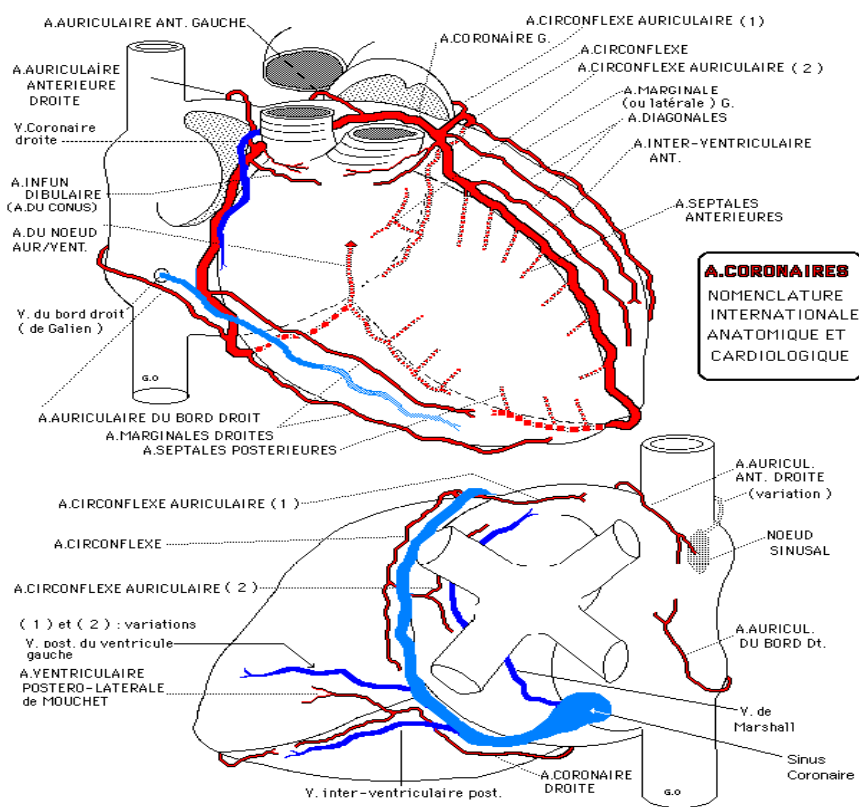
L'artère coronaire droite née du sinus antéro-droit et chemine le long du sillon auriculo-ventriculaire droit en décrivant un C vers la croix du cœur (point de jonction entre le sillon auriculo-ventriculaire droit et gauche à la surface diaphragmatique du cœur) définissant ainsi trois segments :

- le segment I : horizontal, il est oblique discrètement haut et surtout ventralement et rejoint le sillon atrio-ventriculaire droit
- le segment II suit le premier segment, l'artère est verticale dans le sillon atrio-ventriculaire droit plus ou moins sinueux et contourne le bord droit du cœur
- le segment III est situé dans le sillon atrio-ventriculaire droit à la face diaphragmatique du cœur pour arriver à proximité de la croix des sillons (convergence inférieure des sillons atrio-ventriculaire, inter atrial et inter-ventriculaire)

La première branche de la coronaire droite et l'artère du conus, naissant de l'ostium ou des tous premiers millimètres de la coronaire et croise en avant la chambre de chasse du ventricule droit pour se diriger vers l'IVA. Cette artère peut être une source de collatéralisation en cas d'occlusion de l'IVA. Dans 50 % des cas, l'artère du conus naît d'un ostium séparé. La seconde branche de la coronaire droite et l'artère du nœud sinusal, croisant en arrière la moitié supérieure du septum inter-auriculaire et l'oreillette droite et vascularisant le nœud sino-auriculaire de l'oreillette droite et l'oreillette droite. Cette branche naît de l'artère circonflexe dans 38 % des cas. La coronaire droite donne ensuite naissance à une ou plusieurs branches marginales du bord droit, destinée au ventricule droit, potentiellement source de collatérales en cas d'occlusion de l'IVA. Dans sa partie distale, la coronaire droite se divise en inter-ventriculaire postérieure qui chemine dans le sillon inter-ventriculaire postérieur en donnant des branches septales, et en rétro-ventriculaire postérieure qui donne plusieurs artères postéro-diaphragmatiques irriguant la face inféro-latérale du ventricule gauche. La coronaire droite vascularise le ventricule droit à l'exception de l'apex,

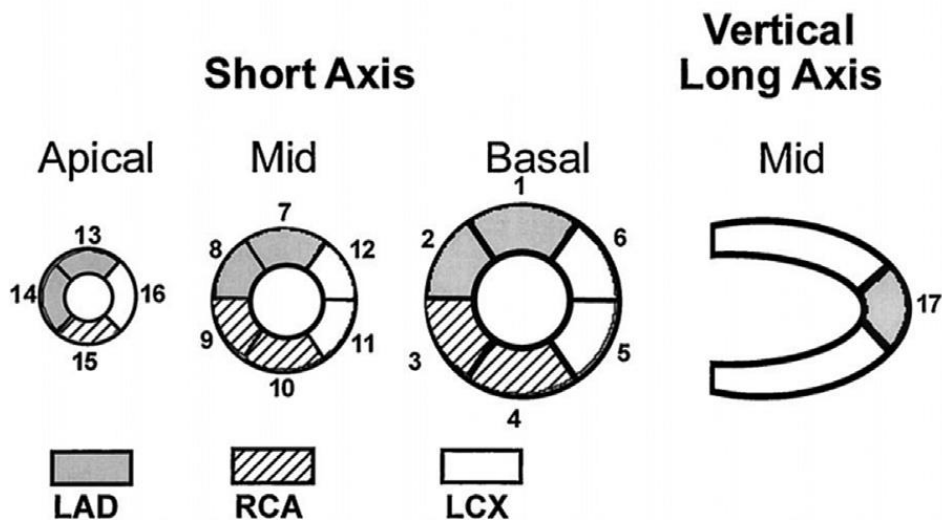
l'oreillette droite et le nœud sinusal, le tiers postérieur du septum inter-ventriculaire, le nœud auriculo-ventriculaire, la moitié supérieure du septum inter auriculaire et la portion postéro-basale du ventricule gauche .

La dominance est employée pour indiquer quelle artère coronaire vascularise la paroi inféro-latérale du ventricule gauche. Dans 85 % des cas, la coronaire droite est dominante: elle donne en effet naissance à l'inter-ventriculaire postérieure et à l'artère rétro-ventriculaire. Néanmoins, le réseau peut également être dit «équilibré» si la coronaire droite donne naissance à l'inter-ventriculaire postérieure et la circonflexe à la rétro-ventriculaire (5% des cas). Enfin, la dominance peut être gauche si la circonflexe donne naissance aux artères inter-ventriculaire postérieure et rétro-ventriculaire (10% des cas) [4,5].



**Figure 1:** anatomie des artères et veines coronaires

# Coronary Artery Territories



**Figure 2:** coronaires : LAD : artère interventriculaire antérieure ; RCA : coronaire droite ; LCX : artère circonflexe

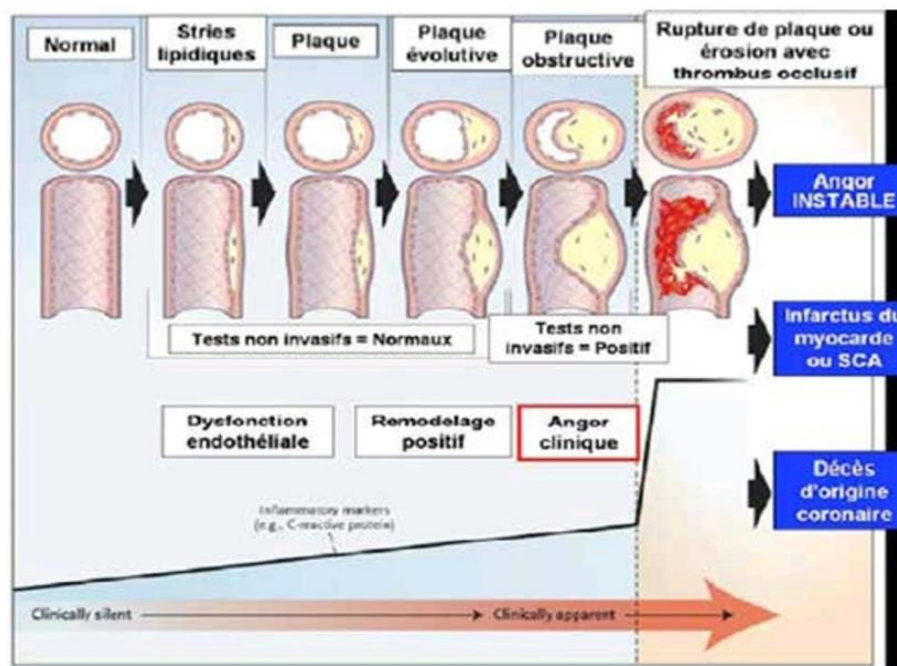
## 5-Rappel physiopathologique de la maladie coronaire chez le diabétique:

La rupture d'une plaque d'athérosclérose suivie de la formation d'un thrombus est l'événement physiopathologique critique dans un SCA (image3).

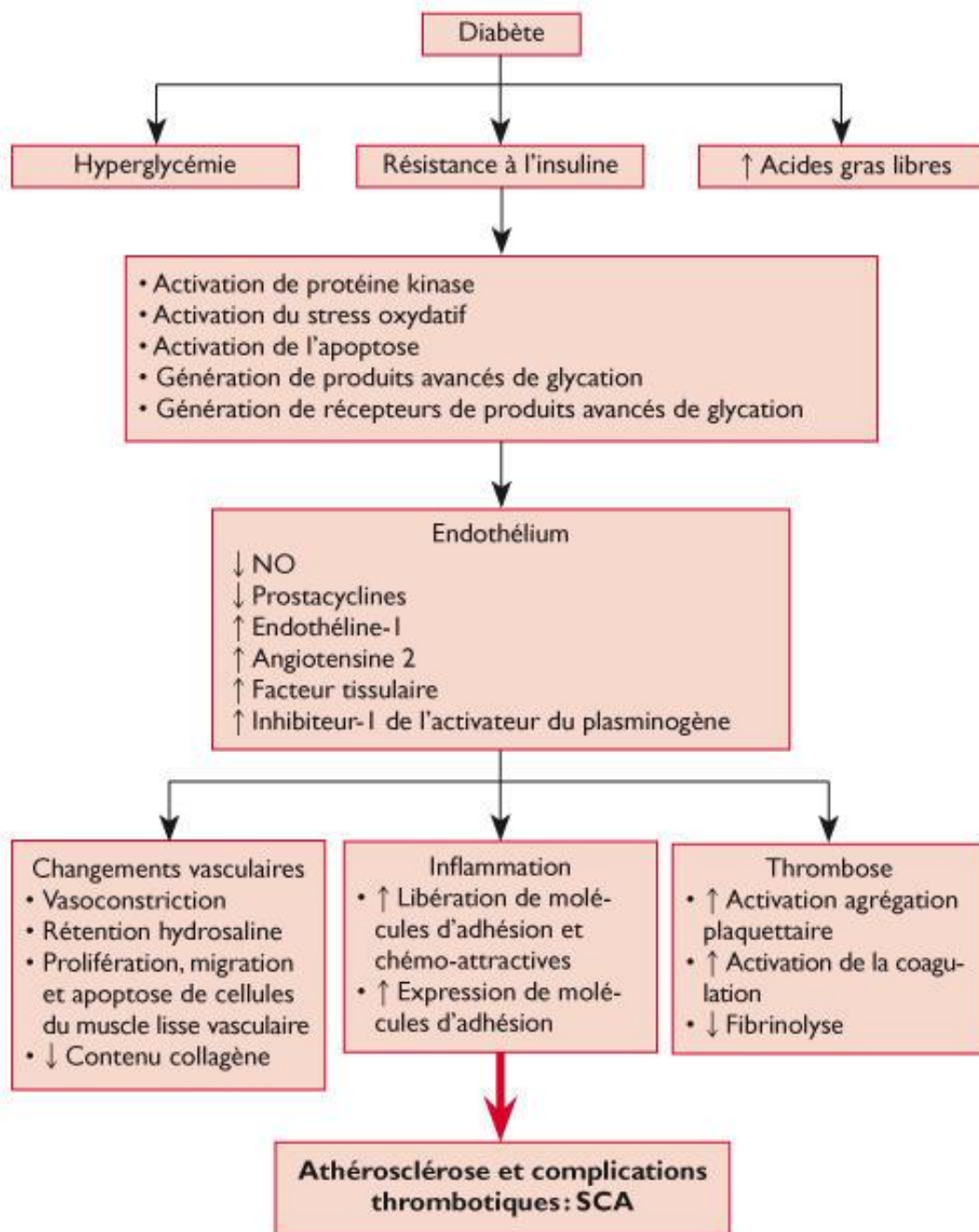
La pathogenèse de l'athérosclérose et des complications thrombotiques dans le diabète est multifactorielle. Les patients diabétiques sont caractérisés par un état pro-athérosclérotique et prothrombotique, avec un risque accru de rupture de plaque lié à l'inflammation, une dysfonction endothéliale, une activation des plaquettes, des perturbations de la cascade de coagulation, ainsi qu'une inhibition du système endogène thrombolytique. Le diabète altère de multiples voies métaboliques engendrant l'augmentation de l'expression de

gènes qui codent pour des médiateurs pro-inflammatoires de l'athérogenèse (figure 1). L'hyperglycémie et la résistance à l'insuline contribuent à la diminution de production et biodisponibilité de l'oxyde d'azote dérivé de l'endothélium, ainsi qu'à l'activation du système rénine-angiotensine-aldostérone, ce qui induit une vasoconstriction, une rétention hydrosaline et une hypertrophie du muscle lisse vasculaire. L'activation plaquettaire induite par le diabète est également multifactorielle.

La cascade de coagulation est activée en raison de plusieurs altérations : une diminution de la thromolyse endogène, une clairance augmentée de l'activateur tissulaire du plasminogène fibrinolytique, une diminution des taux circulants des anticoagulants endogènes que sont l'antithrombine III et la protéine C, un taux augmenté de facteurs de coagulation plasmatiques, notamment du facteur VII.[1]



**Figure 3:** schéma représentant les étapes évolutives de la plaque d'athérome



**Figure 4** : Physiopathologie de l'athérosclérose et des complications thrombotiques menant à un syndrome coronarien aigu chez les patients diabétiques.

## *Matériels et méthodes*

## **I- TYPE ET PERIODE D'ETUDE :**

Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur 107 patients diabétiques admis pour cardiopathie ischémique au service de cardiologie B de la maternité Souissi sur une période, allant du 1er janvier 2021 au 30 Juin 2021.

## **II- CADRE D'ETUDE :**

Le cadre de notre étude est le service de cardiologie B de la maternité Souissi de Rabat.

La Maternité Souissi fait partie des 10 hôpitaux du CHUIS de Rabat ; Inaugurée par Feu sa Majesté le Roi Hassan II en 07 Juillet 1977 en même temps que l'Hôpital des Enfants, constituant ainsi un complexe hospitalier Mère-Enfant.

La cardiologie « B » a été inaugurée en 1992 au sein de la Maternité Souissi (5ème et 6ème étage).

Le service cardiologie B avait une mission spécifique centrée sur le diagnostic et le traitement médical préventif et curatif des pathologies cardiovasculaires des enfants et des adultes pour la catégorie indigente. Il assurait également un encadrement et une formation pratique et participait à la recherche médico-scientifique.

### **Objectifs :**

- Analyser le profil épidémiologique, clinique, échographiques et angiographiques chez les patients diabétiques ayant fait l'objet d'une coronarographie au niveau du service de cardiologie B du CHU IBN SINA de Rabat.

- Décrire l'atteinte coronarienne ainsi que sa sévérité chez le diabétique

**Critères d'inclusion :** nous avons inclus dans notre étude tous les patients diabétiques dont le diagnostic reposait sur les critères de définition ci-dessous du CJD [6] hospitalisés dans notre service et chez qui le diagnostic de cardiopathie ischémique a été posé selon les critères de définition de l'ESC 2019 [7] et qui ont bénéficiés d'une coronarographie, durant la période de l'étude.

Certains de nos patients ont présentés une insuffisance cardiaque chez qui le diagnostic a été retenu sur les critères de définition de l'ESC [7] mais également à partir des différents signes cliniques d'insuffisance cardiaque.

- Un diabète est avéré lorsque la glycémie à jeun est égale ou supérieure à 1.26 g/l à deux reprises ou égale ou supérieure à 2 g/l à n'importe quel moment de la journée, l'utilisation de l'HbA1c comme moyen diagnostique du diabète ou d'altération glycémique avec une valeur seuil pathologique lorsqu'elle est supérieur à 6,5 %, elle est également prise en compte dans la survenue de complications micro ou macro-vasculaires. La recherche systématique des différentes complications micro ou macro-vasculaire n'a pas été réalisé durant notre étude.
- la maladie coronaire est représentée comme un continuum allant de la plaque d'athérome aux lésions coronaires jusqu'à l'insuffisance cardiaque ischémique. Cette évolution peut être émaillée d'accidents coronaires aigus (syndrome coronarien aigu) mais la plupart du temps l'atteinte sera stable (maladie coronaire stable). Cliniquement, ces lésions se traduisent par différents symptômes, de l'angor stable au syndrome coronaire aigu (SCA) et à l'infarctus du myocarde (IDM). La souffrance myocardique peut aussi provoquer des troubles graves du

rythme cardiaque et être responsable de mort subite coronaire. En outre, les lésions du myocarde peuvent être responsables d'une insuffisance cardiaque, aiguë ou chronique [8].

- Les dernières guidelines ESC 2021 ont classé le type d'IC en fonction du degré d'altération de la FEVG, comme suit : IC à fraction d'éjection réduite (FEVG < 40 %), IC à fraction d'éjection moyennement réduite (FEVG entre 40-49 %) et IC à fraction d'éjection préservée (FEVG > 50 %) (5) [7].

Le diagnostic d'insuffisance cardiaque était également basé sur les signes cliniques et hémodynamiques dont la classification de Killip, le BNP n'a pas été réalisé chez nos patients, nous l'avons donc pas retenu comme critère diagnostic.

- Pour évaluer la sévérité de l'atteinte coronaire nous nous sommes basés sur la classification ACC/AHA qui est un système utilisé pour classer la charge de la plaque calcifiée dans les artères coronaires [9] Elle est classée comme suit :

<b>Type A</b>	<b>Type B</b>	<b>Type C</b>
discret (< 10 mm)	tubulaire (10-20 mm)	diffuser
concentrique	excentrique	tortuosité excessive du segment proximal
contour lisse	tortuosité modérée du segment proximal	incapacité à protéger la principale branche latérale
segment non angulé < 45°	modérément angulé, 45-90°	extrêmement angulé, > 90°
peu ou pas de calcification	contour irrégulier	greffe veineuse dégénérée avec lésions friables
moins que totalement occlusif	calcification modérée à forte	occlusion totale > 3 mois
pas ostial dans l'emplacement	ostial dans l'emplacement	
aucune implication majeure de la branche	lésions de bifurcation nécessitant des guides doubles	
absence de thrombus	- quelques thrombus présents -occlusion totale < 3 mois	

**Critères d'exclusion :** ont été exclu de notre étude tous les patients coronariens non diabétiques et les patients diabétiques hospitalisés pour une autre pathologie, les dossiers incomplets.

**Recueil des données :** Les paramètres analysés ont été recueillis à l'aide des dossiers d'hospitalisations de notre service : données anamnestiques(âge, sexe, facteurs de risque cardio-vasculaires, le type de diabète et son ancienneté), la présentation clinique (douleur thoracique, dyspnée, blockpnée ; épigastralgies, la classification de Killip), anomalies électrocardiographiques(territoire antérieur, antérieur étendu, inférieur, latéral et étendu au VD), biologiques (troponine, ionogramme sanguin complet), échocardiographiques (trouble de la cinétique, fonction systolique du VG et complications), les données angiographiques ont été obtenues après relecture de tout les films de coronarographies en présence d'un cathétériseur expérimenté du service.

**Analyse statistique :** Les données recueillies ont été saisies grâce au logiciel Excel 2010. Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne plus ou moins écart-type, les variables qualitatives ont été exprimées en effectif et pourcentage

**Considérations éthiques :**

Le recueil des données a été effectué avec respect de l'anonymat des patients et de la confidentialité de leurs informations.

# *Résultats*

# I- PROFIL EPIDEMIOLOGIQUE

## 1- Fréquence :

### 1-1- Type de diabète

Dans notre population d'étude 99% des patients avaient un diabète de type 2 et 0,9% un type 1.

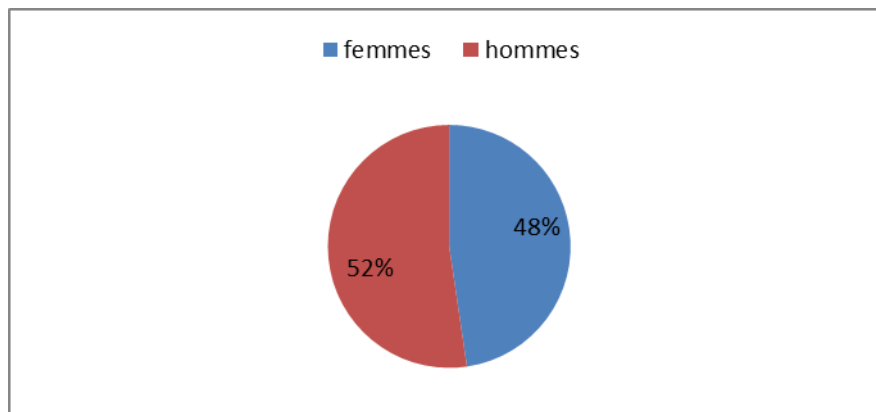
### 1-2- Ancienneté du diabète :

Ancienneté du diabète	Fréquence	Pourcentage
<10ans	41	42
10-19ans	32	33
> 20 ans	24	25

**Tableau 1** : répartition des patients selon l'ancienneté du diabète

L'ancienneté du diabète a été en moyenne de 11,8 +/-8,04 ans.

### 1-3- Sexe :

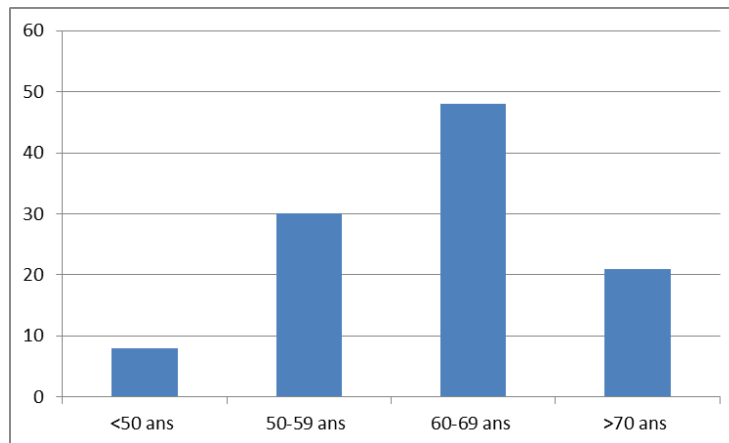


**Diagramme1** : répartition des patients selon le sexe

Les hommes constituent 52,3% de la population étudiée, avec une fréquence féminine de l'ordre de 47,6%, soit un sexe ratio de 1,09%

## 1-4- Age :

L'âge moyen de nos patients était de 61,7 ans avec un écart type de +/- 8,2 an un maximum de 81 an et un minimum de 43 an.



**Diagramme2** : répartition de nos patients selon la tranche d'âge

## 2- Facteurs de risques cardiovasculaires :

Valeur	Fréquence	Pourcentage %
HTA	68	63.55
Dyslipidémie	37	34.58
Ménopause	29	27.1
Tabac sevré	20	18.69
Obésité	19	17.76
Aucun fdrcvx	12	11.21
Tabac actif	12	11.21
Hérédité coronaire	6	5.61

**Tableau 2** : répartition des patients selon les facteurs de risques cardiovasculaires

L'hypertension artérielle était les facteurs de risques cardiovasculaires le plus retrouvé chez nos patients avec 63,5%, et 11,2% n'avaient pas de facteurs de risques associés.

<b>FDRCVx</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
1	31	28,9
2 - 3	58	54,2
>3	4	3,7

**Tableau 3** : Répartition des patients selon le nombre cumulés de FDRCVx

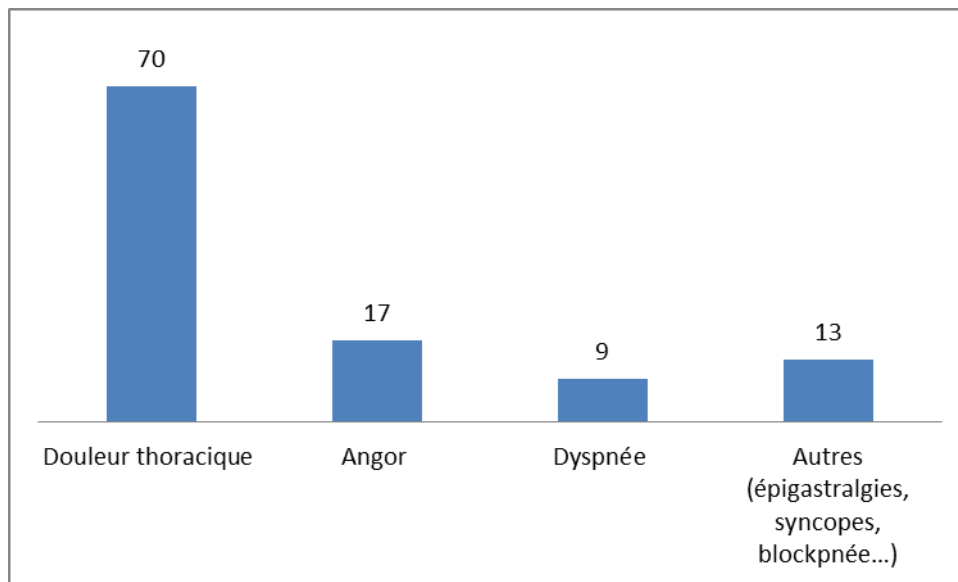
### **3- Antécédents cardiovasculaires et complications diabétique :**

La cardiopathie ischémique était retrouvée chez 72%, les complications telles que rétinopathie et néphropathie diabétique étaient retrouvées chez 14% des patients, l'AOMI et l'accident vasculaire cérébral étaient de 7% chacun.

## II- PROFIL CLINIQUE DE NOS PATIENTS :

### 1-Présentation clinique de nos patients :

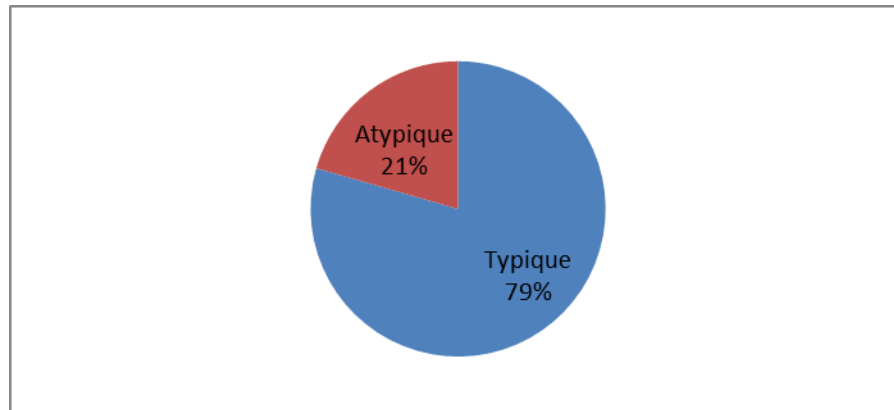
#### 1-1 Présentation clinique à l'admission :



**Diagramme3** : répartition des patients selon la présentation clinique à l'admission

La douleur thoracique aiguë était le principal motif d'hospitalisation et représentait 65,4% de nos patients, on retrouvait également quelques atypies telles que les syncopes, épigastralgies représentant que 12%.

## 1-2 La douleur



**Diagramme4** : répartition des patients selon le type de douleur thoracique

La douleur thoracique était typique chez 79,4% de nos patients et atypique chez 20,5%.

## 2- Signes physiques et statut hémodynamique :

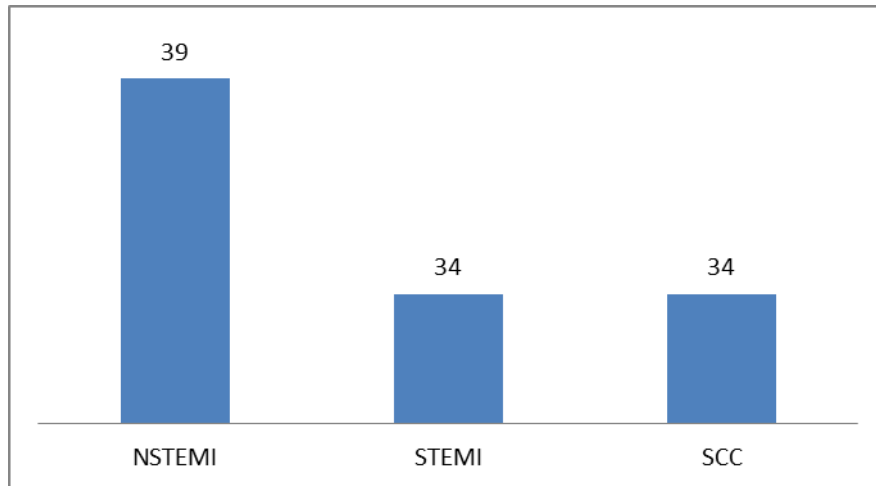
	Variables	Fréquence	pourcentage
Stade Killip	1	81	75,7
	2	24	22,4
	3	1	0,93
	4	1	0,93
Signes d'IVD	Non	103	96,2
	Oui	4	3,7
PA	Normale	64	59,8
	Anormale	41	38,3

**Tableau 4** : répartition des patients selon l'état hémodynamique

Selon la classification de Killip 23,3% de nos patients était en insuffisance cardiaque et 0,93% avaient présenté un état de choc cardiogénique, et 3,7% de nos patients avaient présentés des signes d'insuffisance cardiaque droite.

La pression artérielle était normale chez 59% de nos patients nous avons eu 38% de pression artérielle pathologique chez nos patients.

### 3- Diagnostic :



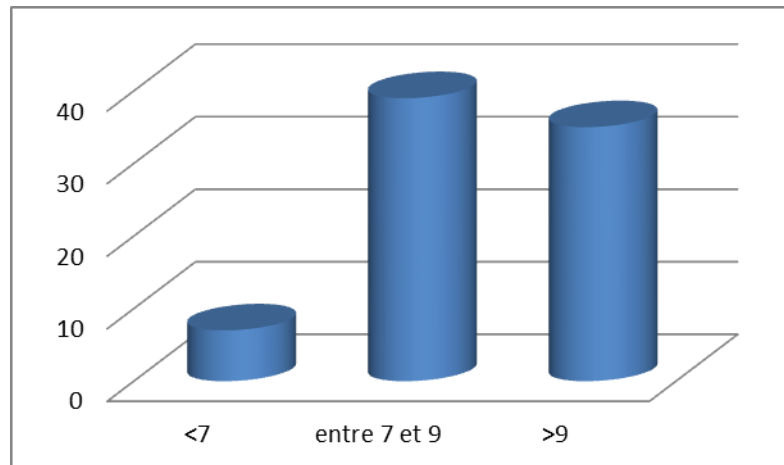
**Diagramme5** : répartition des patients selon le diagnostic

Le diagnostic le plus retenu a été le NSTEMI à 36% suivi du STEMI et du SCC à 32%.

### III- PROFIL PARA-CLINIQUE:

#### 1- Données biologiques :

##### 1-1 HbA1c :



**Diagramme6** : équilibre glycémique de nos patients selon l'hémoglobine glyquée :

La moyenne de l'HbA1c de nos patients était de 9% avec un écart type de 2,2 et 91% d'entre eux avaient un diabète déséquilibré jugé sur la valeur de l'HbA1c ; avec une glycémie moyenne à 2.19 g/l +/- 1.14

##### 1-2 Fonction rénale :

Dans notre population d'étude le débit de filtration glomérulaire avait une moyenne de 74.7 ml/mm/1.73m<sup>2</sup>+ /- 20.7, la créatinine avait une moyenne de 13 mg/l +/- 7.8 .

## 2- Aspect électrocardiographiques :

### 2-1 Electrocardiogramme de repos :

		Anomalies	Fréquence	Pourcentage
Troubles de la repolarisations		onde Q	48	44.86
		onde T nég	47	43.93
		ST-	24	22.43
		ST+	24	22.43
		sus décalage AVR	12	11.21
		normal	4	3.74
Troubles du rythme		ESV	6	5,6
		ESSV	2	1,87
		TV	1	0,93
		Flutter	1	0,93
Troubles de conduction		BBG, BBD	13	12,15
		HBAG	8	7.48
		BAV complet	1	0,93
		Autres (bbd, bbg incomplet, bav 1...)	7	6,53

**Tableau 5** : répartition des patients en fonction de l'anomalie de l'ECG

L'électrocardiogramme de repos 12 ou 18 dérivations était réalisé chez tous les malades, à la recherche de troubles de repolarisations compatibles avec une cardiopathie ischémique. Le rythme était régulier sinusal chez 97% de nos patients, une tachycardie ventriculaire et un flutter ont été observé chez deux de nos patients, 4 cas de BAV 1<sup>er</sup> degré et un cas de BAV complet ont été également retrouvés, l'onde Q de nécrose était retrouvé chez 44,8% de nos patients.

## 2-2 Différents territoires électriques atteints :

	Territoires d'anomalies	Fréquence	Pourcentage
ST+	Antérieur	14	56
	Inférieur	8	32
	Circonférentiel	2	8
	Septal-profond	1	4
ST-	Latéral	7	32
	inférieur	6	27
	Antérieur	5	23
	Diffus	4	18
Onde Q	Antérieur	25	52
	Inférieur	19	40
	Inféro-basal	3	6
	Septal-profond	1	2

**Tableau 6:** répartition des patients selon les territoires électrocardiographiques

## 3- Profil échocardiographiques :

### 3-1 La fonction systolique VG :

FEVG	Fréquence	Pourcentage
<40%	32	30
Entre 40-49%	23	21
>50%	52	49

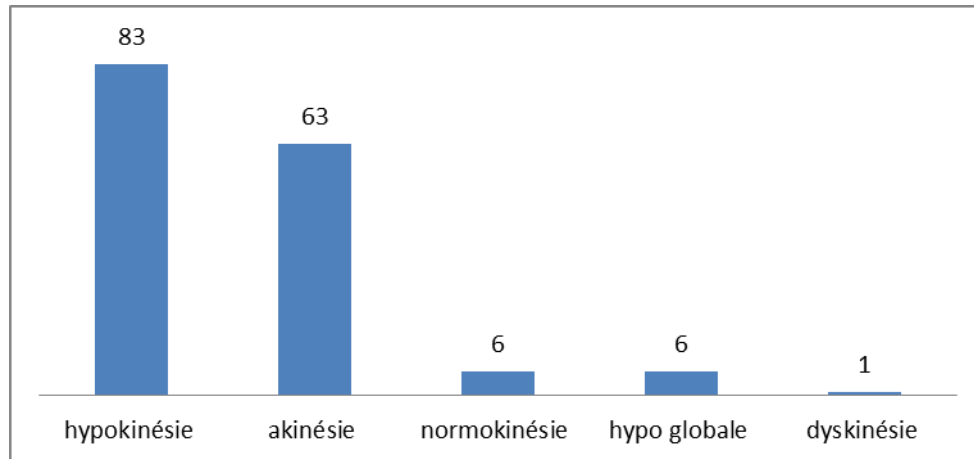
**Tableau 7:** répartition des patients selon la fraction d'éjection ventriculaire gauche

La fonction systolique du VG était conservée chez 49%, altérée chez 30% de nos patients, modérément altérée chez 21%.

### 3-2- La dysfonction diastolique :

La dysfonction diastolique était retrouvée chez 17% de la population d'étude.

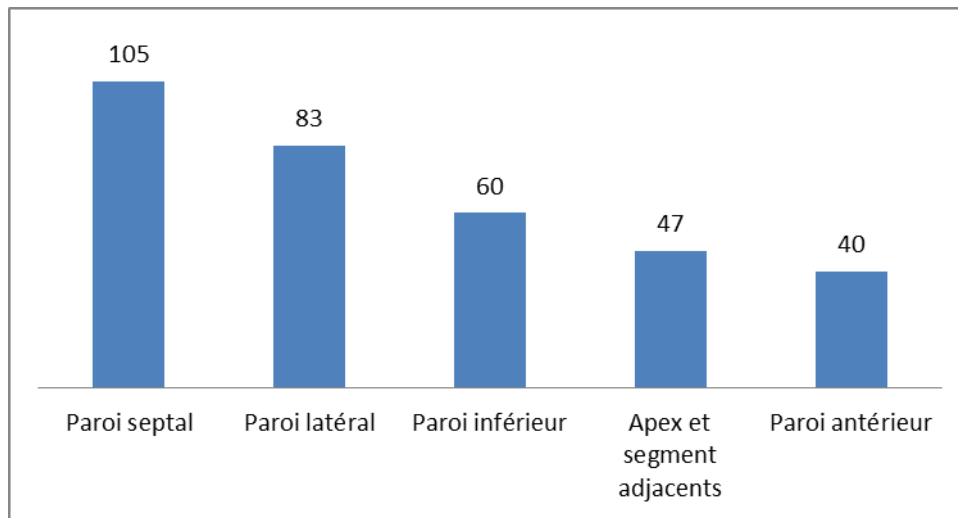
### 3-3 La contractilité myocardique :



**Diagramme7** : répartition des patients selon la contractilité myocardique

L'hypokinésie a été le plus retrouvé dans la population étudiée à 77,5%, l'akinésie a été retrouvée chez 58% des patients, et 5,6% d'entre eux n'avaient pas de troubles de la cinétique.

### 3-4- Troubles de la cinétique pariétale :



**Diagramme8** : répartition des patients selon l'atteinte segmentaire myocardique

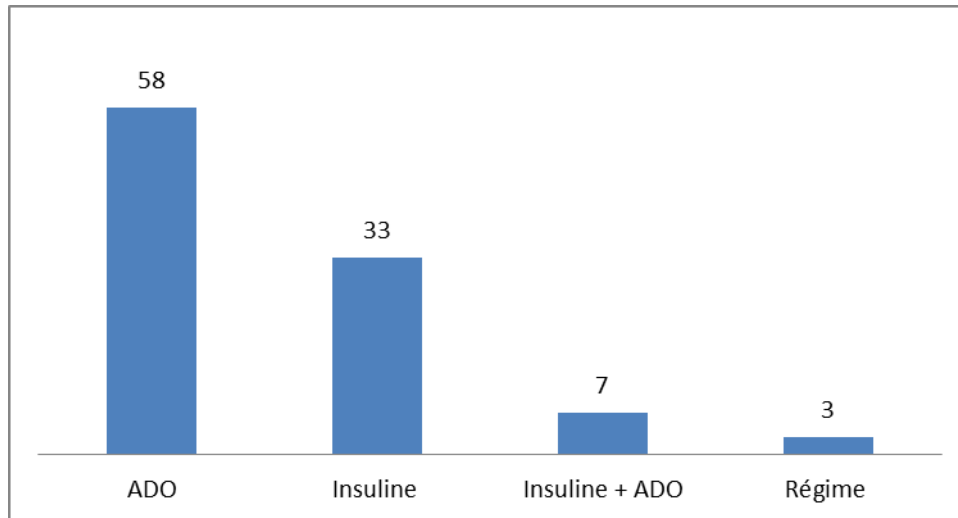
La paroi septale a été la plus atteinte avec 31%, suivie de la paroi latérale, la paroi antérieure n'a représenté que 12% des atteintes

On note 4 cas d'anévrisme apical, 3 cas d'épanchement péricardique de faible à moyenne abondance et un cas de thrombus apical du VG.

## IV- PROFIL ANGIOGRAPHIQUE ET THERAPEUTIQUE:

### 4-1- Traitement médical :

#### 4-1-1-Traitement diabétique :



**Diagramme9** : répartition des patients selon le traitement anti-diabétique

Les anti-diabétiques oraux étaient pris chez 54% de nos patients, 30.8% sous insuline et 2.8% sous régime seul.

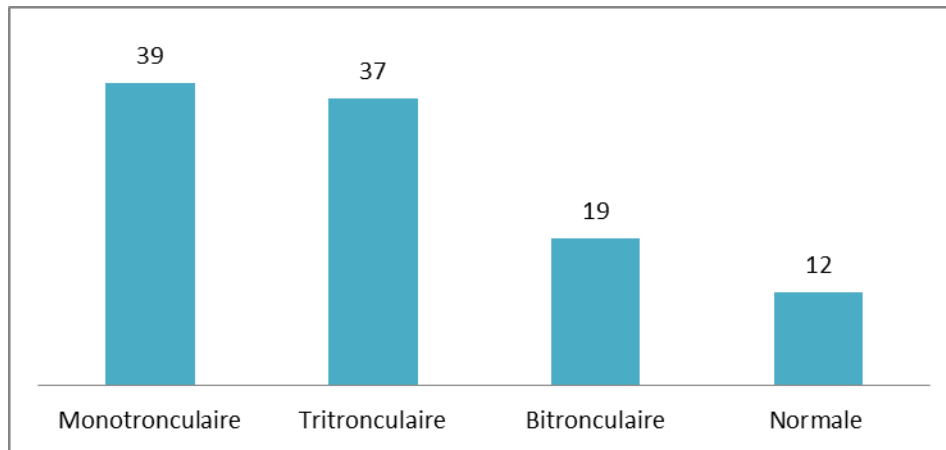
#### 4-1-2- Traitement par thrombolyse :

La thrombolyse a été réalisée chez 3 de nos patients avec un cas de succès sur les 3, le critère de succès était le RIVA.

## 4-2- La coronarographie :

La coronarographie a été réalisée chez tous nos patients.

### 4-2-1- Analyse du nombre des troncs artériels atteints :



**Diagramme10** : répartition des patients selon le nombre de troncs atteints

La coronarographie a conclu à la présence de lésions monotronculaires dans 36% des cas, suivie des tritronculaires dans 34.5% des cas et des bitronculaires chez 17.7% des patients.

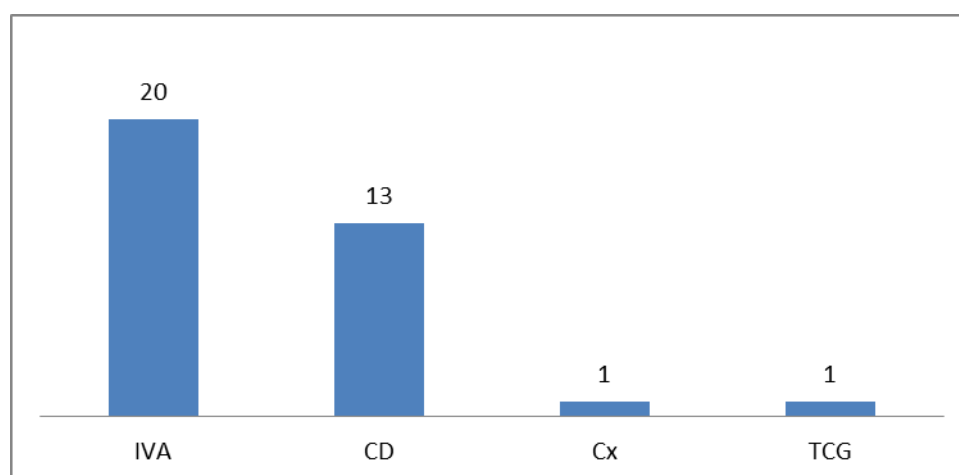
### 4-2-2- Analyses des différentes artères atteintes :

Territoires angiographiques	Fréquence	Pourcentage
IVA-diagonale	74	64.49
Coronaire droite	60	53.27
Circonflexe-marginale	43	40.19
Tronc commun gauche	11	10.28

**Tableau 8** : répartition des patients selon le territoire artériel atteint

L'artère inter-ventriculaire antérieure était atteinte chez 64% de nos patients suivie de la coronaire droite à 53%, les collatéraux représentés par l'artère diagonale et la retro ventriculaire postérieure à 7,4%.

### 4-2-3 Analyse de la lésion coupable :



**Diagramme11** : les lésions coupables dans les cas de syndrome coronarien ST+

L'IVA a été la lésion coupable dans 57% des cas suivie de l'artère coronaire droite de 37%, la circonflexe et le tronc commun était de 3% chacun.

### 4-2-4 Les différentes lésions coronaires associées :

Lésions coronaires associées	Fréquence	Pourcentage
IVA- Cx- CD	33	31
CD- CX	10	9.34
IVA - CD	9	8.41
TCG- IVA- CX	7	6.54
TCG-IVA-Cx-CD	6	5.6
IVA-Cx	5	4.67
IVA-diagonale	2	1.87

**Tableau 9:** répartition des lésions coronaires associées selon les patients

Les lésions associées retrouvées étaient IVA-Cx-CD à 31% suivie de l'atteinte CD-Cx à 9,3%, les lésions englobant le TCG-IVA-Cx étaient de 6,54%.

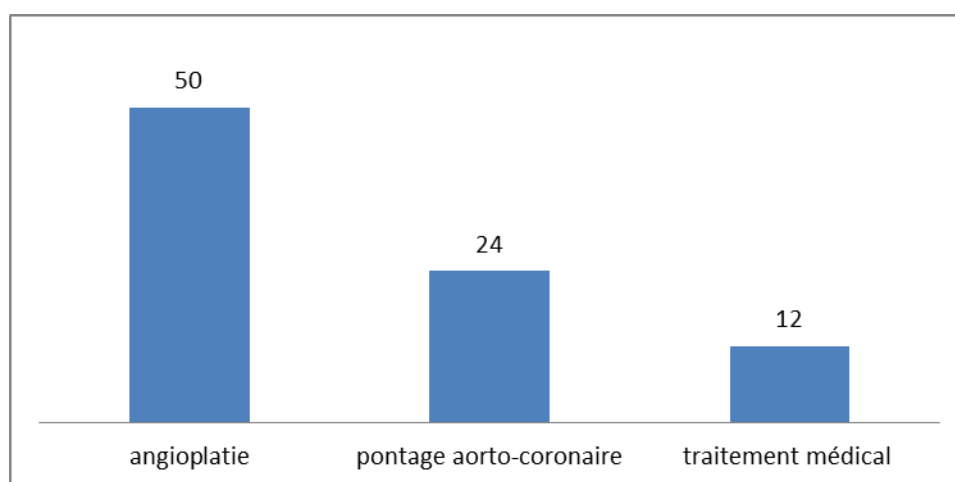
#### 4-2-5 Différents types de lésions coronaires :

Types de lésions	Fréquence	Pourcentage
Lésion serrée	116	59
Occlusion	28	14
Lésion longue	16	8.2
Subocclusion	15	8
Lésion étagées	12	6
Occlusion chronique	5	3
Lésion de bifurcation	4	2

**Tableau 10:** répartition des patients selon les différents types de lésions

La lésion serrée a été la plus fréquemment retrouvée avec 59% des cas, suivie de la lésion occlusive à 14%, les lésions chroniques et les lésions de bifurcation n'ont représenté que 3 et 2 % respectivement.

#### 4-2-6- Traitement instrumental :



**Diagramme12 :** répartition des patients selon le traitement choisi

L'angioplastie a été le traitement de choix à 46.7%, suivie du pontage aorto-coronaire dans 22.4% des cas, et le traitement médical seul n'a été proposé que chez 11% des patients.

#### 4-2-7 Evaluation de la concordance échographique :

Corrélation écho-coro	Fréquence	Pourcentage
Oui	74	69.16
Non	33	30.84

**Tableau 11:** répartition des patients selon la concordance échographique avec la coronarographique

Nous avons noté une discordance entre les données angiographiques et échocardiographiques chez 31% des patients étudiés. Neuf patients avaient des troubles de la cinétique à l'échographie avec une coronarographie normale parmi eux 7 avaient été hospitalisés pour SCC et les 2 pour un NSTEMI aucun test ischémique n'a été réalisé chez nos patients, deux patients avaient une échographie normale avec une atteinte bitronculaire à la coronarographie, deux patients avaient une atteinte tritronculaire avec une échocardiographie normale parmi eux trois étaient hospitalisés pour un NSTEMI et un seul pour un SCC. Les données de la coronarographie et de l'échocardiographie étaient concordantes dans 69 % des cas.



*Discussion*

## **1.EPIDEMIOLOGIE :**

De nos jours de nombreux patients sont atteints de diabète à travers le monde. Il est prévu que le nombre d'adultes diabétiques passera à 439 millions (7.7% de la population mondiale) en 2030. Ainsi, cette augmentation concernera plus les pays sous-développés que ceux développés.

L'enquête nationale du Maroc réalisée en 2000 sur les facteurs de risque des maladies cardio-vasculaires avait montré que la prévalence globale du diabète était de 6,6 % chez la population âgée de 20 ans et plus, et 8,7% chez les personnes âgées de 30 ans et plus, et de 11,5% chez les personnes âgées de 40 ans et plus. [10,11]

Le risque cardiovasculaire des diabétiques demeure nettement supérieur à celui des non-diabétiques entraînant la survenue des complications macro-vasculaires coronaires bien connues chez ces patients et la survenue d'un syndrome coronaire aigu ou chronique est une cause fréquente d'hospitalisation ou de décès dans cette population [12,13].

L'âge et le sexe masculin ont été retenus comme des facteurs prédictifs du diabète, avec une fréquence allant de 2 à 5 fois plus fréquentes chez les hommes que chez les femmes [14,15], P. Ricordeau et al ont trouvés un âge moyen des diabétiques, toutes modalités thérapeutiques confondues, est de 63,1 ans avec un sex-ratio H/F de 1,04 [15], notre étude a montré une prévalence du sexe masculin de l'ordre de 52 % avec un âge moyen 61,7ans.

## **2. PROFIL ISCHEMIQUE CHEZ LE DIABETIQUE :**

Les facteurs de risque cardio-vasculaires sont plus souvent présents chez les patients diabétiques que chez les non-diabétiques, avec en tête l'hypertension artérielle et la dyslipidémie, Maha.H dans leurs études ont trouvées comme facteurs de risques la dyslipidémie et le tabagisme respectivement dans 83% et 57% [16], l'hypertension était en tête de liste suivie de la dyslipidémie dans notre étude ce qui est en rapport avec la littérature. La meilleure approche thérapeutique semble être une approche multifactorielle du risque, en plus du contrôle glycémique.

Les diabétiques représentent aujourd'hui environ 1/3 des insuffisants cardiaques et ce taux est en progression, avec un risque relatif compris entre 2 et 3 par rapport à la population non diabétique, les déterminants sont en premier lieu l'atteinte coronaire et l'HTA [17]. Le diabète sucré multiplie par 2,5 à 5 le risque d'insuffisance cardiaque [18]. L'étiologie ischémique semble plus fréquente chez le patient diabétique que chez le non-diabétique, de plus à chaque augmentation de 1 % d'HbA1c, le risque d'insuffisance cardiaque augmente de 8 % [19,20]. Dans notre étude nous avons enregistré 23 % de cas d'insuffisance cardiaque, retenus selon les critères cités ci-dessus, et également les résultats de l'échographie trans-thoracique cela peut s'expliquer par le retard de prise en charge des patients au Maroc car sur tout notre échantillon nous avons eu 34 % de STEMI et seul 12 % de ce nombre avaient consulté dans les délais.

Habituellement décrits comme présentant des SCA avec des manifestations cliniques atypique, notamment une douleur thoracique modérée ou absente, Sylvain Charreyre et al on fait une étude comparative entre des patients diabétiques et non diabétiques et avaient trouvés respectivement 24% vs 25%

cela c'est expliqué par le fait qu'on retrouve également des douleurs atypiques chez les non diabétiques [21], nous avons trouvés dans notre étude 21 % d'atypies algiques, cela s'explique par la neuropathie autonome cardiovasculaire qui participe au caractère asymptomatique de la maladie coronaire du diabétique [22].

La fonction systolique du VG est un facteur pronostique majeur chez les patients diabétiques ayant un syndrome coronaire aigu ou chronique, l'étude de Framingham a démontré une importante augmentation du risque d'insuffisance cardiaque chez les sujets diabétiques par rapport aux sujets non diabétiques [23]. Dans une étude comparative l'altération de la fraction d'éjection est clairement plus importante chez le diabétique comparée au non diabétique : 44 % pour le diabétique contre 29 % chez le non diabétique [24], dans notre étude, nous avons eu 51 % de nos patients ayant une dysfonction ventriculaire moyennement altérée et/ou altérée.

Angiographiquement, l'atteinte coronaire est diffuse et à prédominance distale, avec des longues lésions ainsi qu'une forte prévalence de lésions tritronculaires et de lésions du tronc, dans l'étude de DIOUM.M ils avaient une prévalence élevées d'atteintes tritronculaires [25], S.BELABYAD avaient eu une atteinte bitronculaire significative [26], dans notre étude l'atteinte monotronculaire et tritronculaire étaient sensiblement égale avec 36 % et 35 %, ces différents résultats peuvent s'expliquer par le fait que chez le diabétique l'atteinte coronaire est très souvent liée à l'ancienneté du diabète et dans notre étude ceux qui avaient un diabète de moins de 10 ans étaient de 42 % soit près de la moitié de notre échantillon.

L'incidence de la maladie coronarienne chez les patients diabétiques est 2 à 4 fois plus élevée, elle est également plus grave, plus étendue et plus diffuse que chez les non diabétiques [27,28]. Selon la classification de l'AHA/ACC, dans notre série les lésions coronaires étaient réparties en type A 18 %, type B 45 % et type C 37 %, Sakakura et al dans leurs études ont trouvés comme des résultats comme suit : type A 16,8 %, type 54,3 %, type C 28,9 % [9,26]. Dans la littérature il est dit que l'ancienneté du diabète est également un déterminant important du pronostic, chez l'homme comme chez la femme ayant un diabète connu depuis plus de 10 ans, les recommandations SFC/ALFEDIAM déterminent que la recherche d'une ischémie du myocarde silencieuse doit être systématique chez tout diabétique dont l'âge est supérieur à 60 ans, et dont l'ancienneté du diabète est d'au moins 10 ans, nos résultats sont en rapport avec ceux de la littérature qui montre une survenue à un âge jeune de la cardiopathie ischémique chez le diabétique [29,30,31].

Pour ce qui est de la prise en charge, la plupart des études tels que BARI 2D [32] et FREEDOM [33] qui ont comparées les résultats de l'angioplastie à celui du pontage aorto-coronaire ont montrées une supériorité de ceux dernier par rapport à l'angioplastie. Depuis, les preuves s'accumulent et vont dans le même sens, y compris avec les stents les plus modernes, comme l'illustre une méta analyse publiée dans le Lancet [34], retrouvant une augmentation de près de 50 % du taux de mortalité totale à 5 ans après angioplastie vs pontage, Une méta-analyse de 10 essais cliniques randomisés portant sur la revascularisation myocardique élective, confirme l'avantage en termes de survie du pontage sur l'angioplastie chez les patients diabétiques alors qu'aucune différence entre les deux techniques n'est observée chez les non diabétiques [35]. Dans notre étude

l'angioplastie a été le traitement de choix, en raison d'une prévalence élevée d'artères qui se prêtaient à une angioplastie, mais surtout le long délai d'attente de la chirurgie dans notre formation avait également eu un impact sur le choix du traitement ce qui explique la fréquence de l'angioplastie.



*Conclusion*

Les diabétiques ont globalement un risque cardiovasculaire élevé, avec un risque d'insuffisance cardiaque nettement augmenté au cours du diabète du fait du risque de coronaropathie. La cardiopathie ischémique chez le diabétique constitue un réel défi thérapeutique et doit être pluridisciplinaire, associant cardiologue et diabétologue et généraliste. Le pronostic repose sur le traitement des facteurs de risques cardiovasculaires fréquemment associés, le dépistage d'une ischémie silencieuse chez la population à risque et une thérapeutique bien discuté, compte-tenu de la prévalence du diabète et de ses complications macro-vasculaires. L'angioplastie ou le pontage aorto-coronaire comme technique de revascularisation reste un sujet de discussion selon les centres, même si le pontage est mis en avant dans la littérature ; notamment dans la maladie coronaire stable ou la chirurgie apporte un bénéfice supplémentaire sur la mortalité et le risque d'infarctus du myocarde.



# *Résumés*

## RESUME

**Titre :** cardiopathie ischémique chez le diabétique

**Mots clés :** Diabète - Cardiopathie ischémique

**Introduction :** La participation du diabète aux atteintes ischémiques du myocarde ne cesse d'augmenter au fil des années, avec des complications macro-vasculaires bien connues : au premier rang desquels figure l'atteinte coronarienne qui est diffuse pluri-tronculaire, responsable d'une morbidité et d'une mortalité élevée. Notre étude était rétrospective de type descriptive avec pour objectif de décrire l'atteinte coronarienne chez le patient diabétique.

**Matériels et méthodes :** il s'agit d'une étude rétrospective de type descriptive portant sur 107 patients diabétiques admis pour cardiopathie ischémique au service de cardiologie B sur une période de six mois, l'objectif était d'analyser le profil épidémiologique, clinique, échographiques et angiographiques des patients diabétiques ayant fait l'objet d'une coronarographie.

**Résultats :** L'âge moyen de nos patients était de 61,7 ans +/- 8,2 an, les hommes constituaient 52 % de la population étudiée. Sur les 107 patients 65 % avaient consulté pour douleur thoracique, et 15 % pour un angor. Concernant la douleur thoracique elle était typique chez 79 % de nos patients. L'atteinte monotronculaire était de 36 % avec une prédominance artérielle de l'IVA à 64 %. Selon la classification de ACC/AHA, les lésions de type B étaient de 45%, suivie de celles de type C à 37 %.

**Conclusion :** La cardiopathie ischémique chez les diabétiques constitue un réel défi thérapeutique et doit être pluridisciplinaire, avec un pronostic reposant essentiellement sur le traitement des facteurs de risques cardiovasculaires et la revascularisation qui doit être discuté au cas par cas.

## ABSTRACT :

**Title:** Ischemic heart disease in diabetics

**Keywords:** Diabetes, Ischemic heart disease

**Introduction :** The involvement of diabetes in myocardial ischemia has been increasing over the years, with well-known macrovascular complications, the most important of which is coronary artery disease, which is diffuse, multitruncular and responsible for high morbidity and mortality. Our study was a retrospective descriptive study with the aim of describing coronary disease in diabetic patients.

**Materials and methods:** This is a retrospective descriptive study of 107 diabetic patients admitted for ischemic heart disease to the cardiology department B over a period of six months. The objective was to analyze the epidemiological, clinical, echographic and angiographic profile of diabetic patients who underwent coronary angiography.

**Results:** The mean age of our patients was 61.7 years +/- 8.2 years, men constituted 52% of the study population. Of the 107 patients, 65% had consulted for chest pain and 15% for angina. Chest pain was typical in 79% of our patients. The monotruncular involvement was 36% with a predominance of arterial IVA in 64%. According to the ACC/AHA classification, type B lesions were 45%, followed by type C at 37%.

**Conclusion:** Ischemic heart disease in diabetics constitutes a real therapeutic challenge and must be multidisciplinary, with a prognosis based essentially on the treatment of cardiovascular risk factors and revascularization that must be discussed on a case-by-case basis.

## ملخص

العنوان:

المؤلف:

الكلمات المفتاحية:



*Bibliographies*

1. S. Carballo D. Carballo, Spécificités du diabète dans le syndrome coronarien aigu ; Revue Medicale Suisse 2011 ; 7 : 1200-6
2. Claude Le Feuvre, Département de cardiologie médicale, Institut de cardiologie Presse Med. 2009; Elsevier Masson SAS 38: 964–972 2009
3. J. JAUSSAUD, H. DOUARD, B. CATARGI ; Dépistage l'ischémie myocardique silencieuse chez le diabétique ; réalités Cardiologiques Juin 2013.
4. L. Cassagnes B. Magnin, Anatomie des artères coronaires, Journal d'imagerie diagnostique et interventionnelle 2018;1:363–365
5. François-Xavier KIPPER, Topographie lésionnelle en tomoscintigraphie myocardique Correspondance avec les données angiographiques : pratique clinique et perspectives
6. Ronald Goldenberg, Zubin Punthakee, Can J Diabetes 37 (2013)
7. Theresa A McDonagh, Marco Metra, Marianna Adamo, Lignes directrices ESC 2021 pour le diagnostic et le traitement de l'insuffisance cardiaque aiguë et chronique, European Heart Journal , volume 42, numéro 36, 21 septembre 2021, pages 3599–3726, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab368>
8. Pr Agnes Pasquet, Recommandations de la Société Européenne de Cardiologie (ESC) pour le diagnostic et la prise en charge de la maladie coronaire chronique, Louvain Med 2020 ; 139 (02) :53-55
9. Kenichi Sakakura, Junya Ako, ACC/AHA Classification of Coronary Lesions Reflects Medical Resource Use in Current Percutaneous Coronary Interventions, Catheterization and Cardiovascular Interventions 00:000–000 (2011)

10. Shaw JE, Sicree RA, Zimmet PZ. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes Res Clin Pract.* 2010; 87: 4-14.
11. Ministère de la santé. Etat de santé de la population marocaine. Edition 2012
12. Michel KOMAJDA, Alain PAVIE, La revascularisation coronaire du patient diabétique, *Bull. Acad. Natle Méd.*, 2015, 199, no 6, 835-847, séance du 23 juin 2015.
13. Gregg EW, Li Y, Wang J et al. Changes in diabetes-related complications in the United States, 1990-2010. *N Engl J Med*, 2014;370:1514-1523.
14. Chaimae DERRAZI, Particularités de la coronaropathie diabétique au service de cardiologie de l'HMA Marrakech, THÈSE PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 19/10/2020.
15. P. Ricordeau, L'épidémiologie du diabète en France métropolitaine, Elsevier Masson 17/02/08
16. M.Hakimi, Influence du diabète sur le pronostic des syndromes coronariens aigus, thèse de doctorat présentée en en 2015
17. E. Cosson, P. Valensi, Atteintes cardiaques du diabétique, réalités Cardiologiques Octobre 2013
18. J. De Flines, A. J. Scheen, Diabète sucré et décompensation cardiaque : spécificités étiopathogéniques et thérapeutiques, *Rev Med Suisse* 2006 ; 2 : 1893-900
19. Richard Isnard, Lise Legrand, Françoise Pousset, Insuffisance cardiaque et diabète : données épidémiologiques, phénotype et impact sur le pronostic, *Med Mal Metab* 2021; 15: 246–251
20. Iribarren C. *Circulation* 2001 ; 103 : 2668

21. Sylvain CHARREYRE, Carlos El KHOURY, Les diabétiques présentant un infarctus aigu du myocarde ont-ils vraiment moins mal ? société française de médecine d'urgence, juin 2014.
22. kuntzer-thierry, ,Neuropathies diabétiques : tableaux cliniques, détection précoce et appel au spécialiste, Revue médical Suisse 30 Avril 2014, ISSN: 1660-9379
23. Kannel WB, Hjortland M, Castelli WP. Role of diabetes in congestive heart failure: the Framingham study. Am J Cardiol 1974;34:29–34.
24. Fatima-Zahra MERZOUK Syndrome coronarien aigu et diabete type 2: Etude de 244 cas, , THESE PRESENTEE ET SOUTENUE en 2012
25. DIOUM M ., DIOP I, Coronary Heart disease in diabetic patients: clinical, paraclinical and therapeutic difficulties, Cardiologie Tropicale.2013,
26. S.BELABYAD, I.ROMANI, Les aspects agiographiques de la cardiopathie ischémique chez le diabétique, Service de cardiologie, Hôpital Arrazi, Marrakech
27. Qiuping Xie MS | Jianguo Huang BS, Percutaneous coronary intervention versus coronary artery bypass grafting in patients with coronary heart disease and type 2 diabetes mellitus: Cumulative meta-analysis, Pubmed, juil. 2021 ; 44(7) : 899–906
28. Paul Valensi, Eric Van Belle, Risk stratification and screening for coronary artery disease in asymptomatic patients with diabetes mellitus, Position Paper of the French-speaking Society of Diabetology (SFD) and the French Society of Cardiology (SFC), in collaboration with the French Society of diagnostic and Interventional Cardiac and Vascular Imaging (SFICV), Published by Elsevier Masson SAS 2020

29. J. Puel, P. Valensi, G. Vanzetto, and al. Identification de l'ischémie myocardique chez le diabétique ; ARCHIVES DES MALADIES DU COEUR ET DES VAISSEaux, tome 97, n° 4, avril 2004
30. E. PUYMIRA, Infarctus du sujet jeune : spécificités épidémiologiques et facteurs de risque, réalités Cardiologiques Avril 2020, n° 353
31. A. Samih, S. Kaddaf, Le risque cardio-vasculaire chez le jeune patient présentant une cardiopathie ischémique: étude rétrospective sur 71 cas, Centre de Cardiologie de l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V de Rabat.
32. BARI 2D Study Group, Frye RL, August P et al. A randomized trial of therapies for type 2 diabetes and coronary artery disease. N Engl J Med, 2009;360:2503-2515.
33. Farkouh ME, Domanski M, Sleeper LA et al. Strategies for multivessel revascularization in patients with diabetes. N Engl J Med, 2012;367:2375-2384.
34. Head et al. Lancet 2018 ; 391 : 939-48
35. Hlatky MA, Boothroyd DB, Bravata DM et al. Coronary artery bypass surgery compared with percutaneous coronary interventions for multivessel disease : a collaborative analysis of individual patient data from ten randomised trials. Lancet. 2009;373:1190-1197.