



كلية الطب  
والصيدلة - مراكش  
FACULTÉ DE MÉDECINE  
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

ANNEE 2018

THESE N°095

# Evaluation de la fonction diastolique à la phase aiguë des syndromes coronariens

---

THESE

PRESENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 15/05/2018

PAR

Mlle. **Mina OUHAMOU**

Née le 17 Janvier 1992 à Agadir

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

---

MOTS CLES

Syndrome coronarien – Dysfonction diastolique – Pression de remplissage

---

JURY

Mr. **M. EL HATTAOUI**

Professeur de Cardiologie

PRESIDENT

Mme. **D. BENZAROUEL**

Professeur agrégée de Cardiologie

RAPPORTEUR

Mme. **S. EL KARIMI**

Professeur agrégée de Cardiologie

JUGE



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"رب أوزعني أن أشكر نعمتك  
التي أنعمت عليّ وعلى والديّ  
وأن أعمل صالحاً ترضاه  
وأصلح لي في ذريّتي  
إنّي تبنت إليك و إنّي من المسلمين"  
صدق الله العظيم





*Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.*

*Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*

*Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*

*Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*

*Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*

*Les médecins seront mes frères.*

*Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*

*Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.*

*Même sous la menace, je n'userai pas de mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*

*Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

*Déclaration de Genève, 1948*





# **LISTE DES PROFESSEURS**



**UNIVERSITE CADI AYYAD**  
**FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE**  
**MARRAKECH**

Doyens Honoraires : Pr. Badie Azzaman MEHADJI  
: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen : Pr. Mohammed BOUSKRAOUI  
Vice doyen à la Recherche et la Coopération : Pr. Mohamed AMINE  
Vice doyen aux Affaires Pédagogiques : Pr. Redouane EL FEZZAZI  
Secrétaire Générale : Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

**Professeurs de l'enseignement supérieur**

<b>Nom et Prénom</b>	<b>Spécialité</b>	<b>Nom et Prénom</b>	<b>Spécialité</b>
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie- obstétrique	FINECH Benasser	Chirurgie – générale
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino- laryngologie	FOURAIJI Karima	Chirurgie pédiatrique B
ADMOU Brahim	Immunologie	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- reanimation
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AKHDARI Nadia	Dermatologie	KISSANI Najib	Neurologie
AMAL Said	Dermatologie	KOULALI IDRISSE Khalid	Traumato- orthopédie

AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	LAOUAD Inass	Néphrologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie -Virologie	LMEJJATI Mohamed	Neurochirurgie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique B	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie – générale
ASRI Fatima	Psychiatrie	MAHMAL Lahoucine	Hématologie – clinique
BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie - générale	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BOUAÏTY Brahim	Oto-rhino- laryngologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BOUGHALEM Mohamed	Anesthésie - réanimation	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie - chimie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio- Vasculaire	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOURROUS Monir	Pédiatrie A	NAJEB Youssef	Traumato- orthopédie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie A	NEJMI Hicham	Anesthésie- reanimation
CHAKOUR Mohamed	Hématologie	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	SAIDI Halim	Traumato- orthopédie
DAHAMI Zakaria	Urologie	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- reanimation
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	SARF Ismail	Urologie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SBIHI Mohamed	Pédiatrie B
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique A/B
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie B	TASSI Noura	Maladies infectieuses
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	YOUNOUS Said	Anesthésie- réanimation

ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ETTALBI Saloua	Chirurgie réparatrice et plastique		

### Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato-orthopédie B	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie-réanimation	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique A
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	FAKHRI Anass	Histologie- embryologie cytogénétique
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	GHOUNDALE Omar	Urologie
ADALI Imane	Psychiatrie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADALI Nawal	Neurologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique A	HAOUACH Khalil	Hématologie biologique
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique B
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique A	JALAL Hicham	Radiologie
ALAOUI Mustapha	Chirurgie- vasculaire périphérique	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique B
ALJ Soumaya	Radiologie	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LAKMICH Mohamed Amine	Urologie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
BASRAOUI Dounia	Radiologie	LOUHAB Nisrine	Neurologie

BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique A	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie A
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MEJDANE Abdelhadi	Chirurgie Générale
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie – reanimation
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie B	MOUFID Kamal	Urologie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BENJILALI Laila	Médecine interne	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BENLAI Abdeslam	Psychiatrie	NOURI Hassan	Oto rhino laryngologie
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	OUBAHA Sofia	Physiologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique B	QACIF Hassan	Médecine interne
BOURRAHOUEAT Aicha	Pédiatrie B	QAMOUSS Youssef	Anesthésie- reanimation
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie A	RADA Nouredine	Pédiatrie A
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	RAFIK Redda	Neurologie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	RBAIBI Aziz	Cardiologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	SEDDIKI Rachid	Anesthésie – Réanimation



EL HAOUATI Rachid	Chiru Cardio vasculaire	SORAA Nabila	Microbiologie - virologie
EL HAOURY Hanane	Traumato-orthopédie A	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- Clinique
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie – virology
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZIADI Amra	Anesthésie – reanimation
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	ZYANI Mohammed	Médecine interne

### Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	Hammoune Nabil	Radiologie
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie – Embryologie – Cytogénétique
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	JALLAL Hamid	Cardiologie
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
AKKA Rachid	Gastro - entérologie	KADDOURI Said	Médecine interne
ALAOUI Hassan	Anesthésie - Réanimation	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
AMINE Abdellah	Cardiologie	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	LALYA Issam	Radiothérapie

ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	MAHFOUD Tarik	Oncologie médicale
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	MARGAD Omar	Traumatologie - orthopédie
BABA Hicham	Chirurgie générale	MILOUDI Mohcine	Microbiologie – Virologie
BELARBI Marouane	Néphrologie	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino – Laryngologie
BELBACHIR Anass	Anatomie-pathologique	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	MOUNACH Aziza	Rhumatologie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie - Réanimation	MOUZARI Yassine	Ophtalmologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie (Neonatalogie)	NADER Youssef	Traumatologie – orthopédie
BOUCHAMA Rachid	Chirurgie générale	NADOUR Karim	Oto-Rhino – Laryngologie
BOUCHENTOUF Sidi Mohammed	Chirurgie générale	NAOUI Hafida	Parasitologie Mycologie
BOUKHRIS Jalal	Traumatologie - orthopédie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	NYA Fouad	Chirurgie Cardio – Vasculaire
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	OUERIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
CHRAA Mohamed	Physiologie	REBAHI Houssam	Anesthésie – Réanimation
EL HARRECH Youness	Urologie	RHARRASSI Isam	Anatomie-pathologique
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie	SAOUAB Rachida	Radiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)

ELQATNI Mohamed	Médecine interne	SERGHINI Issam	Anesthésie - Réanimation
ESSADI Ismail	Oncologie Médicale	TAMZAOURTE Mouna	Gastro – entérologie
FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio- organique	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique	YASSIR Zakaria	Pneumo- phtisiologie
GHAZI Mirieme	Rhumatologie	ZARROUKI Youssef	Anesthésie – Réanimation
GHOZLANI Imad	Rhumatologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique
HAMMI Salah Eddine	Médecine interne	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio- Vasculaire



# **DEDICACES**



*Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut...  
Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, l'amour,  
Le respect, la reconnaissance...*

*Aussi, c'est tout simplement que*



*Je dédie cette thèse ....* 

*À la mémoire de mon père Lahcen OUHAMOU*  
*Puissent vos âmes reposent en paix. Que Dieu, le tout  
puissant, vous couvre de Sa Sainte miséricorde et vous  
accueille dans son éternel paradis.*

*À ma très chère mère Zaina AHBLI,*  
*À mon premier amour, celle qui était toujours près de moi, qui  
a souffert pour que je sois heureuse, qui oubliait ses maux  
pour soulager les miens.*

*Je n'ai jamais et je ne vais jamais rencontrer un cœur plus  
vaste que le tien, un amour plus pur, sincère et profond que le  
tien, un sacrifice plus noble que le tien, et une tendresse sans  
limite comme la tienne.*

*Tu étais la source de laquelle j'ai toujours puisé soutien et  
encouragement, et tu le resteras pour toujours.*

*Ce travail est le fruit de ta patience et tes sacrifices pour mon  
éducation et mes études. Ta fierté de moi est le véritable prix  
qui couronnerait ma tête.*

*A mon très cher beau-père Mohammed IMZLY,*  
*Pour ta présence, ton soutien et ton réconfort de tous les  
instants.*

*Pour les valeurs sincères de respect, de tolérance et  
d'humanisme que tu as su nous transmettre.*

*Tu es ma force et mon courage.*

*Merci de nous avoir permis avec justesse de toujours pouvoir  
choisir et de ne jamais manquer.*

*Ta fierté serait aujourd'hui ma plus belle récompense.*

*A ma très chère petite sœur Naima,*

*Avec toute mon affection, je te souhaite tout le bonheur et  
toute la réussite.*

*Trouvez dans ce travail, mon estime, mon respect et mon  
amour. Que Dieu te procure bonheur, santé et grand succès.*

*A ma très cher frère Abdellah,*

*Avec toute mon affection, je te souhaite tout le bonheur et  
toute la réussite.*

*Trouvez dans ce travail, mon estime, mon respect et mon  
amour. Que Dieu te procure bonheur, santé et grand succès.*

*À Docteur Ibtissam Romani et Docteur Houda El  
Ghezouani*

*Je vous dédie ce travail en témoignage de ma reconnaissance et  
de mon respect.*

*À toutes mes amies Soukaina, Asma, Hind, Souad,  
Hajar, Leïla, Imane, Ouissal, Asma, Khouloud,  
Soukayna*

*Avec toute mon affection, je vous souhaite tout le bonheur et  
toute la réussite.*

*Trouvez dans ce travail, mon estime, mon respect et mon  
amour. Que Dieu vous procure bonheur, santé et grand  
succès.*

*À mes amis et collègues,*

*À tous les moments qu'on a passé ensemble, à tous nos  
souvenirs ! Je vous souhaite à tous longue vie pleine de  
bonheur et de prospérité. Je vous dédie ce travail en  
témoignage de ma reconnaissance et de mon respect.*

*À mes chères tantes et leurs époux, oncles et leurs épouses  
cousins et cousines*



*À toute la famille, avec toute mon affection*

*Trouvez dans ce travail, l'expression de mon amour et mon respect, je vous souhaite santé, bonheur et prospérité.*

*À tous ceux qui me sont chers et que j'ai omis de citer.*



# **REMERCIEMENTS**



*A notre maitre et Président de thèse*

*Professeur Mustapha EL HATTIAOUI*

*Professeur de Cardiologie*

*Au CHU Mohammed VI de Marrakech*

*Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant aimablement la direction de ce travail et la présidence de notre jury de thèse. Nous vous remercions pour le temps que vous nous avez consacré. Nous vous remercions pour vos recommandations très pertinentes et vos directives précieuses. Vos qualités humaines et vos compétences professionnelles ont suscité notre admiration.*

*Veillez accepter, chère maître, dans ce travail l'expression de notre reconnaissance et notre profond respect.*

*A notre maitre et Rapporteur de thèse*

*Professeur Dounia BENZAROUËL*

*Professeur agrégée en Cardiologie*

*Au CHU Mohammed VI de Marrakech*

*Je vous remercie de m'avoir confié ce travail. Vous m'avez accordé une bonne partie de votre temps précieux. Vous m'avez guidé avec rigueur, et soutenue par vos conseils et vos remarques pertinentes.*

*Vous m'avez toujours accueillie avec beaucoup de modestie et de sympathie. Vos qualités humaines et vos compétences professionnelles m'ont beaucoup marquée.*

*Veillez trouver cher maître, dans ce travail le témoignage de ma reconnaissance et de ma très haute considération.*

*A notre maitre et juge*

*Professeur Saloua El KARIMI*

*Professeur agrégée en Cardiologie*

*Au CHU Mohammed VI de Marrakech*

*Nous sommes infiniment sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de siéger parmi notre jury. Durant notre formation nous avons eu le privilège de bénéficier de votre sens professionnel et de votre modestie exemplaire. Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude pour votre bienveillance et votre simplicité avec lesquelles vous nous avez accueillis.*

*Veillez trouver ici, cher Maitre, le témoignage de notre grande estime et de notre sincère reconnaissance.*

*A tout le personnel médical et paramédical*

*Aux malades...*

*A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail...*



# **ABBREVIATIONS**



## Liste des abréviations

<b>ACFA</b>	:	Arythmie complète par fibrillation auriculaire.
<b>AIT</b>	:	Accident ischémique transitoire.
<b>Am</b>	:	Onde A mitrale.
<b>AOMI</b>	:	Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs.
<b>Ap</b>	:	Onde A pulmonaire.
<b>ASA</b>	:	Antéro-septo-apical.
<b>ATCDs</b>	:	Antécédents.
<b>AVC</b>	:	Accident vasculaire cérébral.
<b>BAV</b>	:	Bloc auriculo-ventriculaire.
<b>BB</b>	:	Bétabloquants.
<b>BBD</b>	:	Bloc de branche droit.
<b>BBG</b>	:	Bloc de branche gauche.
<b>CD</b>	:	Coronaire droite.
<b>CPK</b>	:	Créatine phosphokinase.
<b>CPK-MB</b>	:	Créatine Phosphokinase Membranaire.
<b>CT</b>	:	Cholestérol total.
<b>Cx</b>	:	Artère Circonflexe.
<b>ECG</b>	:	Electrocardiogramme.
<b>ESV</b>	:	Extrasystole ventriculaire.
<b>FC</b>	:	Fréquence cardiaque.
<b>FDR</b>	:	Facteurs de risque.
<b>FE</b>	:	Fraction d'éjection.
<b>Fr</b>	:	Fraction de raccourcissement.
<b>FR</b>	:	Fréquence respiratoire.

<b>FV</b>	:	Fibrillation ventriculaire.
<b>G</b>	:	Gauche.
<b>GAJ</b>	:	Glycémie à jeun.
<b>HAD</b>	:	Hypertrophie auriculaire droite.
<b>HAG</b>	:	Hypertrophie auriculaire gauche.
<b>HBPM</b>	:	Héparine bas poids moléculaire.
<b>HDL</b>	:	High density lipo-proteins.
<b>HNF</b>	:	Héparine non fractionnée.
<b>HTA</b>	:	Hypertension artérielle.
<b>HVG</b>	:	Hypertrophie ventriculaire gauche.
<b>IC</b>	:	Inhibiteur calcique.
<b>ICD</b>	:	Insuffisance cardiaque droite.
<b>ICG</b>	:	Insuffisance cardiaque gauche.
<b>ICT</b>	:	Index cardio-thoracique.
<b>IDM</b>	:	Infarctus du myocarde.
<b>IEC</b>	:	Inhibiteurs de l'enzyme de conversion.
<b>IM</b>	:	Insuffisance mitrale.
<b>IMC</b>	:	Index de masse corporelle.
<b>IVA</b>	:	Artère inter-ventriculaire.
<b>LDL</b>	:	Low density lipoproteins.
<b>NYHA</b>	:	New York Heart Association.
<b>OG</b>	:	Oreillette gauche.
<b>PA</b>	:	Pression artérielle.
<b>PAC</b>	:	Pontage aorto-coronaire.
<b>PAS</b>	:	Pression artérielle systolique.
<b>PAD</b>	:	Pression artérielle diastolique.
<b>PAPS</b>	:	Pression artérielle pulmonaire systolique.

<b>PRVG</b>	:	Pression de remplissage du VG.
<b>SCA</b>	:	Syndromes coronariens aigus.
<b>SPSS</b>	:	Statistical Package for the Social Sciences.
<b>TC</b>	:	Tronc commun.
<b>TCG</b>	:	Tronc commun gauche.
<b>TDE</b>	:	Temps de décélération de l'onde E.
<b>TG</b>	:	Triglycérides.
<b>TNT</b>	:	Trinitrine.
<b>TRIV</b>	:	Temps de relaxation iso-volumétrique.
<b>TSH</b>	:	Thyroid stimulating hormon
<b>TTT</b>	:	Traitement.
<b>TV</b>	:	Tachycardie ventriculaire.
<b>VG</b>	:	Ventricule gauche.





# **PLAN**



<b>INTRODUCTION</b>	<b>01</b>
<b>PATIENTS ET METHODES</b>	<b>03</b>
<b>I. Type de l'étude</b>	<b>04</b>
<b>II. Lieu de l'étude</b>	<b>04</b>
<b>III. Critères d'inclusion</b>	<b>04</b>
<b>IV. Critères d'exclusion</b>	<b>04</b>
<b>V. Collecte de données</b>	<b>04</b>
<b>VI. Analyse statistique</b>	<b>06</b>
<b>VII. Considérations éthiques</b>	<b>06</b>
<b>RESULTATS ET ANALYSES</b>	<b>07</b>
<b>I. Epidémiologie</b>	<b>08</b>
1. Age	08
2. Sexe	09
3. facteurs de risque cardiovasculaire	09
<b>II. Antécédents</b>	<b>11</b>
<b>III. Clinique</b>	<b>11</b>
1. Délai d'admission	11
2. Symptomatologie	11
<b>IV. Paraclinique</b>	<b>12</b>
1. Electrocardiographie	12
2. Radiographie thoracique	14
3. Biologie	14
4. Echocardiographie	14
5. Coronarographie	19
<b>V. Traitement</b>	<b>21</b>
1. Traitement médicamenteux	21
2. Modalités de reperfusion	21

<b>VI. Complications hospitalières</b>	<b>21</b>
<b>DISCUSSION</b>	<b>22</b>
<b>I. Données épidémiologiques</b>	<b>23</b>
1. Age	23
2. Sexe	23
3. Facteurs de risque cardiovasculaire	24
<b>II. Antécédents cardiovasculaires</b>	<b>26</b>
<b>III. Données cliniques</b>	<b>26</b>
<b>IV. Données paracliniques</b>	<b>27</b>
1. Electrocardiogramme	27
2. Echocardiographie	27
3. Coronarographie	30
<b>V. Traitement</b>	<b>31</b>
1. Traitement médicamenteux	31
2. Modalités de reperfusion	32
<b>VI. Limites de l'étude</b>	<b>33</b>
<b>RECOMMANDATIONS</b>	<b>34</b>
<b>CONCLUSION</b>	<b>36</b>
<b>ANNEXE</b>	<b>38</b>
<b>RESUMES</b>	<b>46</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>50</b>



**INTRODUCTION**



Le syndrome coronarien aigu est une urgence cardiovasculaire à laquelle tout médecin peut être confronté. Elle constitue la principale cause de morbi-mortalité dans les pays industrialisés (1).

Au Maroc, il constitue une des principales préoccupations de la santé publique, en raison de sa morbidité et sa mortalité élevée.

La prise en charge du syndrome coronarien aigu à sa phase aigue est devenue un sujet de constante remise en question et d'amélioration.

L'échocardiographie étant la technique d'imagerie la plus courante, permettant d'obtenir de vastes informations dont l'évaluation de la fonction diastolique et de la fonction systolique.

La fonction diastolique est déterminée par deux principaux facteurs : La relaxation et la compliance du ventricule gauche(VG) (2).

L'ischémie myocardique retarde la désactivation dépendante de l'énergie des éléments contractiles entraînant une relaxation ventriculaire plus lente et incomplète (3,4), alors que les tissus cicatriciels et la fibrose du myocarde dus à un infarctus précédant augmentent la rigidité myocardique et affectent les propriétés visco-élastiques du ventricule gauche, entraînant une compliance du ventricule réduite(5,6).

Plusieurs études ont démontré que l'altération de la fonction diastolique à la question a été liée une réadmission (7, 8, 9,10), à un risque d'insuffisance cardiaque ou de décès après un infarctus du myocarde à 1 an (11,12). Et son évaluation devrait faire partie intégrante d'un examen de routine de tout patient admis pour un syndrome coronarien aigu.

Les objectifs de cette étude :

- ✓ Evaluer la fonction diastolique à la phase aigue des syndromes coronariens.
- ✓ Analyser les facteurs prédictifs de l'altération de la fonction diastolique, en comparant deux groupes : un avec une fonction diastolique altérée et l'autre avec une fonction diastolique normale.



**PATIENS & METHODES**



## **I. Type de l'étude :**

Il s'agit d'une étude prospective descriptive analytique portant sur une période de 6 mois, du janvier 2017 au juin 2017, avec un total de 50 patients admis pour un syndrome coronarien aigu.

## **II. Lieu de l'étude :**

L'étude a été réalisée dans le service de cardiologie de l'hôpital Mohammed VI de Marrakech.

## **III. Critères d'inclusion :**

Ont été inclus dans cette étude tous les patients admis au service de cardiologie de l'hôpital Mohammed VI de Marrakech pour un syndrome coronarien aigu dans un délai de moins de 36h.

## **IV. Critères d'exclusion :**

Ont été exclus de cette étude tous les patients présentant des douleurs thoraciques d'une autre origine ou présentant un syndrome coronarien aigu dans un délai de plus 36h.

## **V. Collecte des données :**

Une fiche d'exploitation préétablie (voir annexe I) a été remplie pour chaque patient à partir des dossiers hospitaliers.

Le recueil des données portait sur :

- ❖ **Données démographiques** : âge, origine urbaine ou rurale, statut, délai d'admission.
- ❖ **Les facteurs de risque cardiovasculaires** : Sexe, diabète, hypertension artérielle (HTA), tabac, dyslipidémie, ménopause, indice de masse corporelle (IMC), antécédents coronaires et vasculaires.

- ❖ **Le profil clinique à l'admission** : circonstances de découverte, pression artérielle (PA), fréquence respiratoire (FR), fréquence cardiaque (FC), température, examen cardiovasculaire et somatique.
- ❖ **Les données para-cliniques** : Electriques : Électrocardiogramme (ECG), radiologique (radio thorax), biologiques (enzymes cardiaques, bilan rénal, bilan d'hémostase, glycémie à jeun, bilan lipidique...), échographiques (volume du ventricule gauche, fraction d'éjection(FE), contractilité, cinétique, fonction diastolique,...), et angiographiques (nombres d'artères atteintes, localisation...).

❖ **L'évaluation échographique :**

Nom de l'appareil : Philips.

Opérateur : Résident 3 et/ou 4ème année + Sénior.

Délai de réalisation de l'écho-cœur : H24.

Les différents items étudiés ainsi que leurs valeurs :

**Tableau I : Valeurs utilisées pour définir les différentes anomalies à l'ETT (13).**

Les paramètres	Les valeurs normales
Fonction diastolique	<p>Vmax de l'onde E (cm/s) : <math>71 \pm 13</math>  Vmax de l'onde A (cm/s) : <math>57 \pm 13</math>  E/A : <math>1.28 \pm 0.25</math>  TDE (ms) : <math>181 \pm 19</math>  TRIV (ms) : <math>95 \pm 20</math>  Volume de l'oreillette gauche (ml/ m<sup>2</sup>) : &lt;35</p>
Pression de remplissage du ventricule gauche	<p>E/E' &lt; 8 : normales  E/E' &gt; 15 : élevés  Entre 8 et 15 : élevés si au moins 2 des anomalies (volume OG <math>\geq 35</math> ml/m<sup>2</sup>, PAPS &gt; 35 mmhg, Ap-Am &gt; 20 ms).</p>
Fonction systolique	<p>FEVG Simpson biplan &gt; 50%.</p>



❖ **La stratégie thérapeutique :**

- Traitement médicamenteux :
  - Anti-ischémique.
  - Anti-thrombotique.
  - Traitement de prévention secondaire.
- Revascularisation :
  - Thrombolyse.
  - Angioplastie.

❖ **L'évolution intra-hospitalière : Complications :** - Décès.

- IVG.
- Troubles de rythme.

## **VI. Analyse statistique :**

La saisie et l'analyse des données ont été effectuées sur le logiciel SPSS.20. L'analyse descriptive a consisté au calcul des fréquences absolues et relatives pour les variables qualitatives, et des paramètres de positionnement et de dispersion pour les variables quantitatives (moyenne, écart -type). La réalisation des graphiques a été effectuée avec le logiciel Microsoft Excel.

En analyse bivariée, la comparaison des variables a fait appel au test statistique de Chi<sup>2</sup> de Pearson. Le seuil de significativité statistique a été fixé à 5 %.

## **VII. Considérations éthiques :**

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



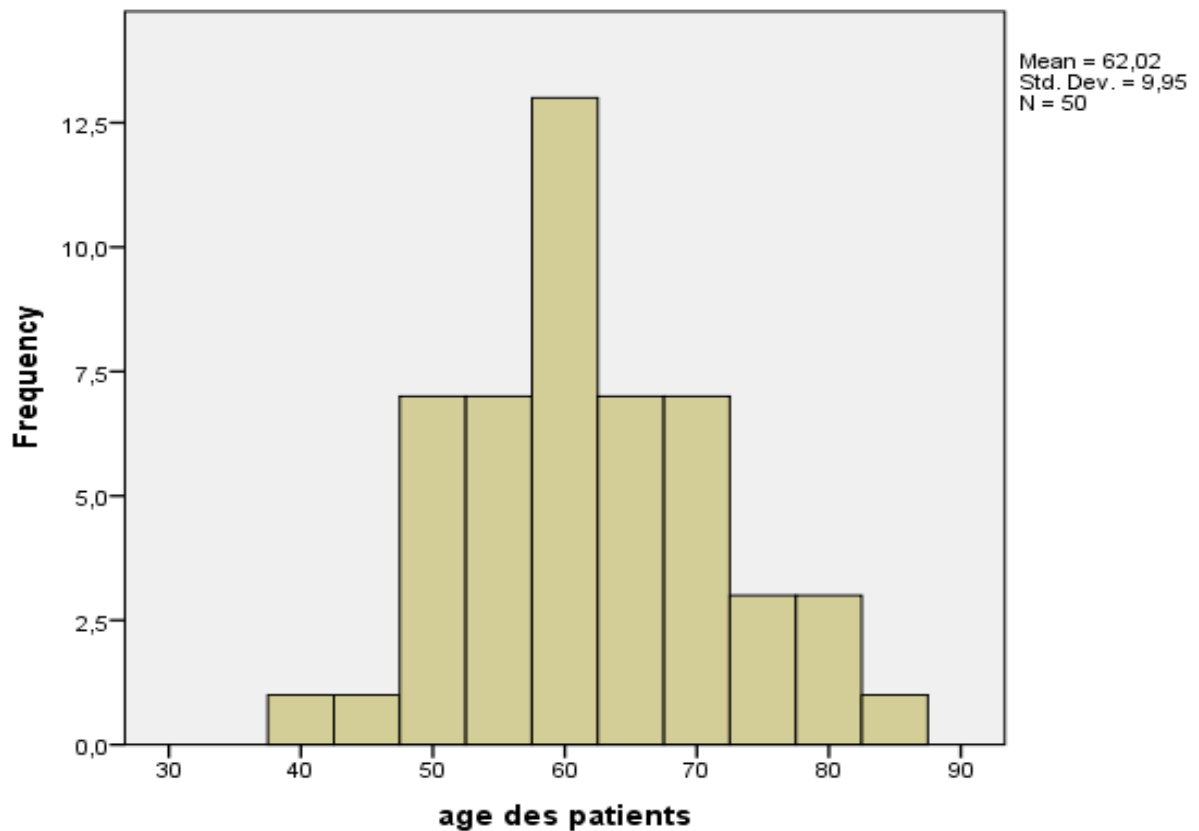
**RESULTATS & ANALYSES**



## I. Epidémiologie :

### 1. Age :

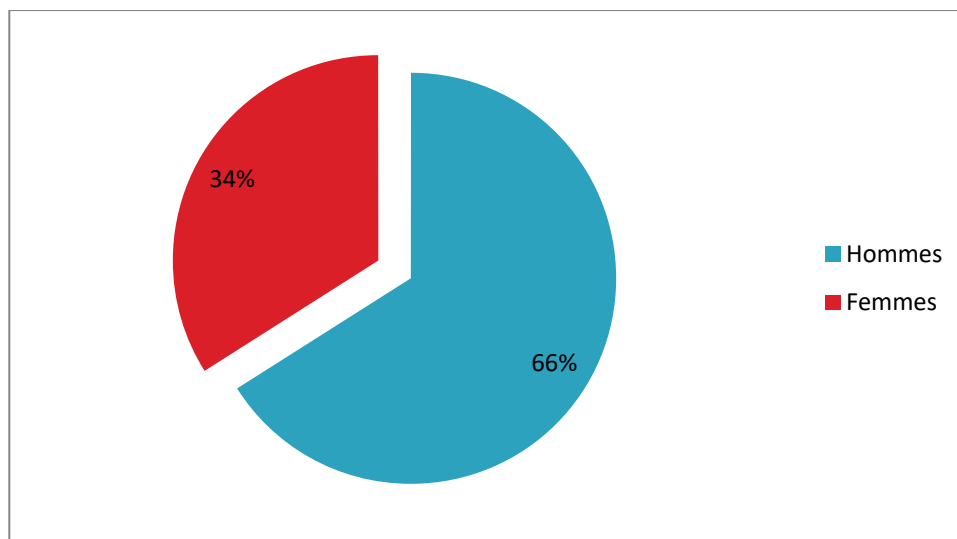
La moyenne d'âge chez la population étudiée était de 62.02 ans (de 40 et 85 ans), avec un écart-type de 9.95.



**Figure 1** : Répartition en fonction de l'âge

## 2. Sexe :

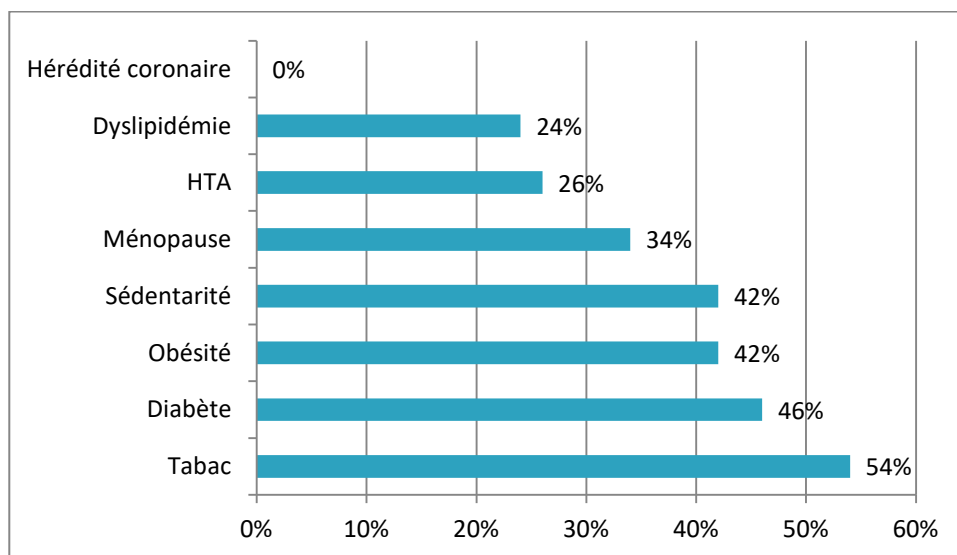
Dans cette étude, 66% des patients étaient des hommes.



**Figure 2 :** Répartition des patients en fonction du sexe

## 3. Facteurs de risque cardiovasculaires :

Dans cette population, 54% des patients étaient des tabagiques, 46% des patients étaient des diabétiques, 26% étaient des hypertendus et 24% avaient une dyslipidémie.



**Figure 3 :** Répartition des patients selon les facteurs de risque cardiovasculaires

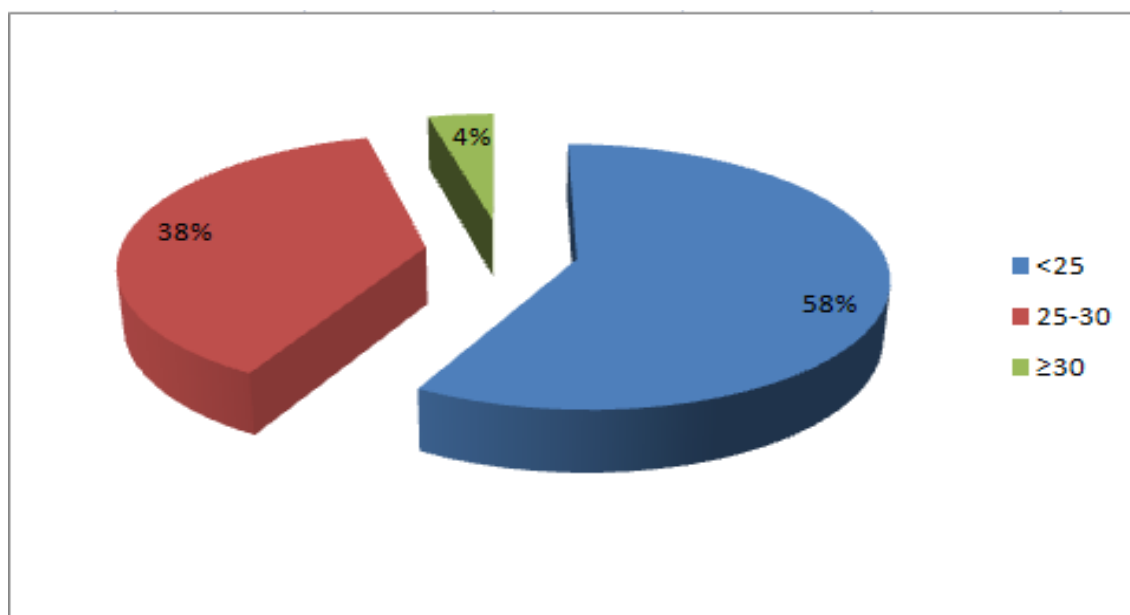
❖ Répartition selon le type de la dyslipidémie :

**Tableau II : Répartition en fonction du type de la dyslipidémie**

Dyslipidémie	Effectif	Pourcentage(%)
Hypercholestérolémie LDL	47	94
Hypocholestérolémie HDL	3	6
Hypertriglycéridémie	8	16
Dyslipidémie mixte	3	6

❖ Répartition des patients selon l'IMC :

Parmi les patients d'étude, 4% étaient obèses et 38% en surpoids.



**Figure 4 : Répartition en fonction de l'indice de masse corporelle**

## II. Antécédents :

Le pourcentage des patients ayant des antécédents coronaires était de 10%.

Tableau III : Répartition des patients selon leurs antécédents

ATCDs	Effectif	Pourcentage(%)
Coronaires	5	10
Vasculaires	0	0
Cardiopathie autre qu'ischémique	1	2

## III. Clinique :

### 1. Délai d'admission :

Le délai d'admission dans cette étude était de 36heures.

### 2. La symptomatologie :

La douleur thoracique était présente chez 92% des patients, elle était atypique dans 13.04%.

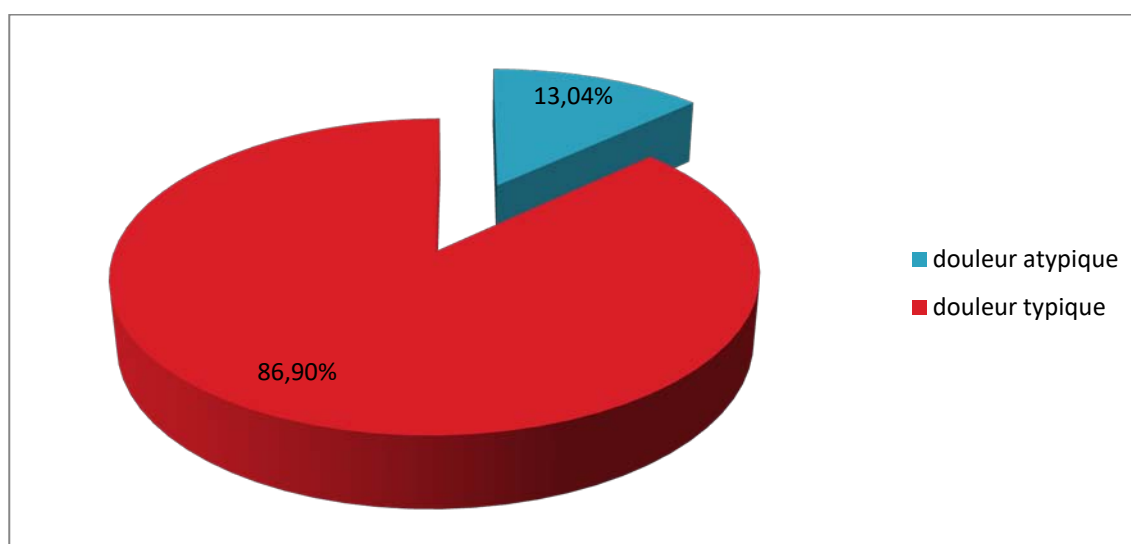


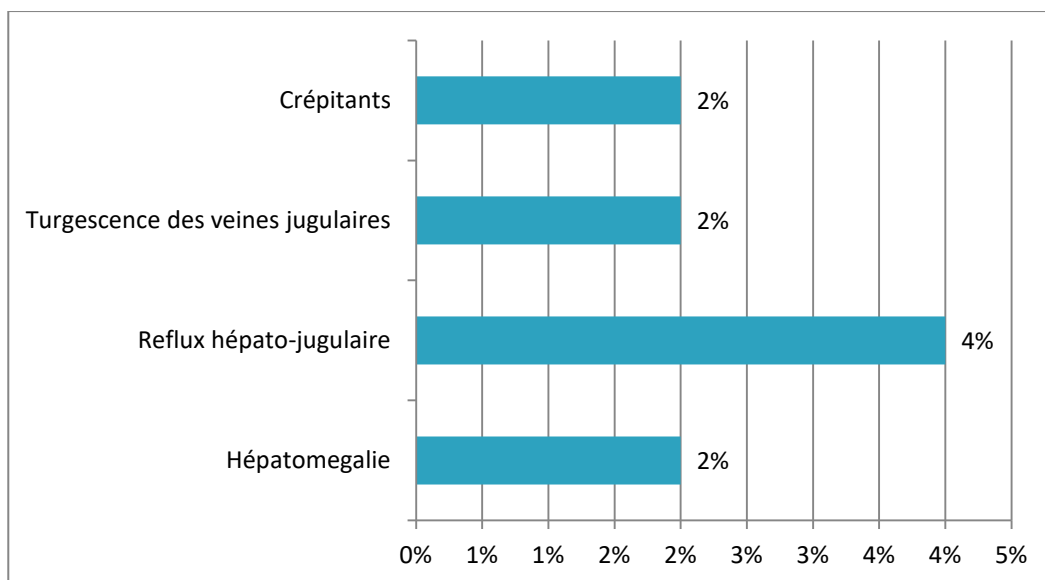
Figure 5 : Répartition des patients selon le symptôme révélateur

❖ L'examen général :

**Tableau IV : Répartition en fonction de l'examen général**

	PAS	PAD	FC	FR
Moyenne	126.66	71.76	81.76	21.1
Ecart-type	17.64	10.55	21.43	3.83
Minimum	80	40	30	16
Maximum	170	90	130	35

❖ Examen cardiovasculaire et pleuro-pulmonaire :



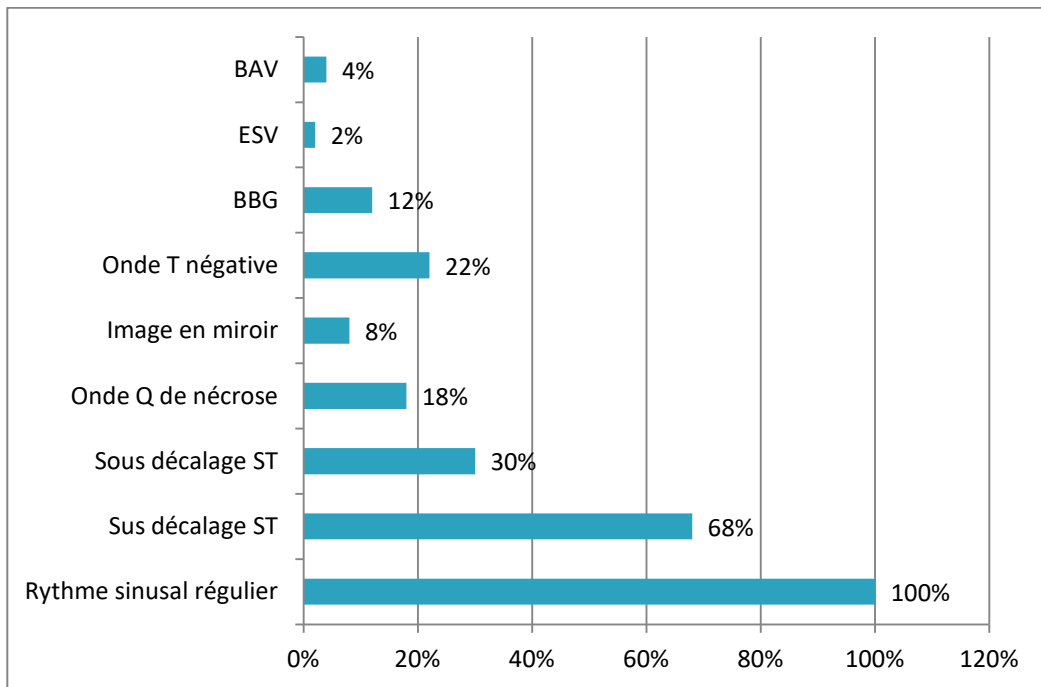
**Figure 7 : Répartition selon l'examen clinique**

#### IV. Paraclinique :

##### 1. L'électrocardiogramme:

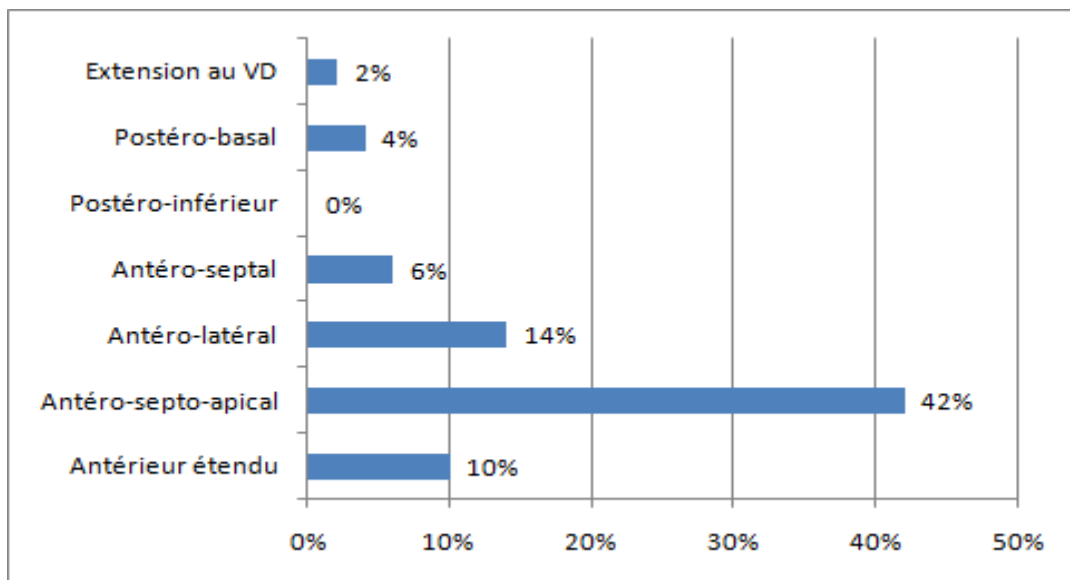
L'ECG a montré :

Un rythme sinusal régulier dans 100% des cas, un sus décalage du segment ST dans 68% des cas, un sous décalage du segment ST chez 30% des patients.



**Figure 8 : Les anomalies à l'électrocardiogramme**

La topographie des signes électriques était de localisation antéro-septo-apical dans 42% des cas.



**Figure 9 : Répartition selon le territoire atteint**



## 2. La radiographie thoracique :

La radiographie thoracique était pathologique dans 16% des cas. Une cardiomégalie a été retrouvée chez 12% des patients avec un index cardio-thoracique moyen de 0.6, un syndrome interstitiel chez 8% des patients.

## 3. La biologie :

- Troponines élevés dans 100% des cas.
- CPK mb élevés dans 100% des cas.
- LDH élevés dans 100% des cas.
- Insuffisance rénale dans 36% des cas.
- Hyperglycémie dans 34% des cas.

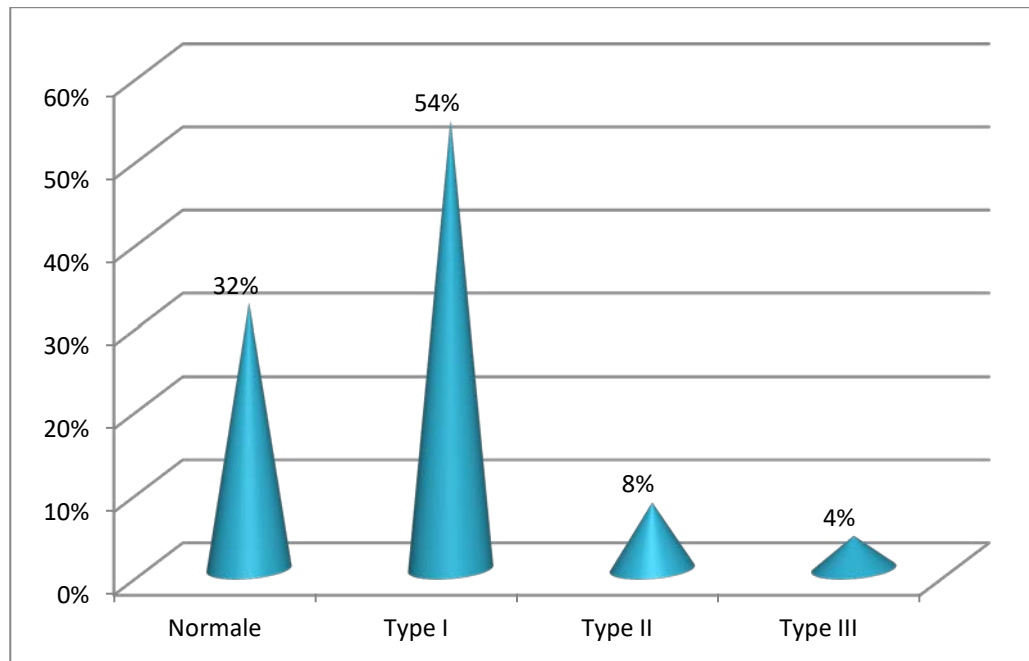
## 4. L'échocardiographie :

❖ **Fonction diastolique :**

**Tableau V :** Analyse descriptive des paramètres de flux mitral et du doppler tissulaire

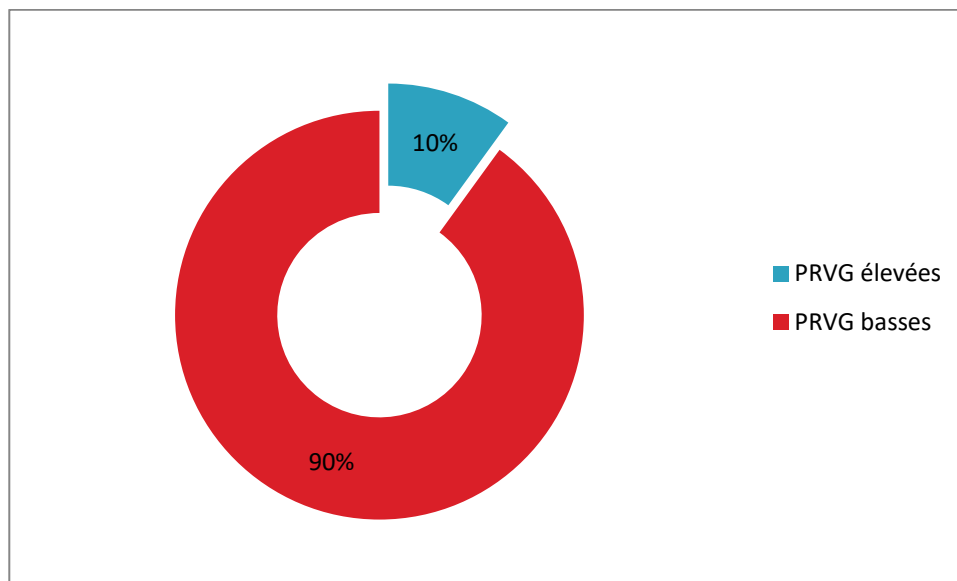
Les paramètres du flux mitral et du doppler tissulaire	Moyenne
E (cm/s)	70.56
A (cm/s)	85.18
E/A	0.97
Durée Am (ms)	91.30
E'	8.8
E/E'	7.20
TDE (ms)	155
TRIV (ms)	78.87
Vol OG (ml/ m <sup>2</sup> )	24.67

- La dysfonction diastolique a été objectivée chez 68% des patients, dont 54% des patients avaient une dysfonction diastolique type 1 (28 cas), 8% avaient une dysfonction diastolique type 2 (4 cas) et 4% avaient une dysfonction diastolique type 3 (2 cas).
- La dilation de l'oreillette gauche a été retrouvée chez 8 % des patients, alors que 4% des patients avaient une HVG (2 cas)



**Figure 10 : Répartition des patients selon le profil mitral**

- Les pressions de remplissage du ventricule gauche étaient élevées chez 10% des patients de cette étude.



**Figure 11** : Répartition en fonction des pressions de remplissage du ventricule gauche

**Tableau VI** : FDR retrouvés chez les patients ayant une fonction diastolique normale et les patients ayant une dysfonction diastolique

Les facteurs de risque	Dysfonction diastolique	Pas de dysfonction diastolique	P	Coefficient de corrélation(r)
Age	62.26 ans	61.5 ans	0.803	-0.036
HTA	16%	10%	0.57	-0.082
Diabète	30%	16%	0.704	-0.055
Obésité	28%	14%	0.86	-0.024
Dyslipidémie	14%	0%	<b>0.052</b>	<b>+0.27</b>
Hérédité coronaire	0%	0%	NS	NS
Tabac	38%	16%	0.704	0.055

➤ Les facteurs de risque qui représentent une corrélation avec la dysfonction diastolique et qui ont une p significative sont les suivants :

- Dyslipidémie avec un coefficient de corrélation de 0.27.

**Tableau VII : Autres facteurs retrouvés chez les patients ayant une fonction diastolique normale et les patients ayant une dysfonction diastolique**

Autres facteurs	Dysfonction diastolique	Pas de dysfonction diastolique	P	Coefficient de corrélation(r)
FC	78.97	85.81	0.29	0.153
PAS	123.67	129.87	0.21	0.17
PAD	70.73	73.87	0.33	0.14
Reperfusion	29%	62%	0.44	-1.26
Nombre d'artères atteintes	2.55	1.75	0.048	0.363
Délai d'admission(h)	29.5	18.31	0.064	0.264
Topographie ECG(ASA)	50%	68%	0.221	0.176

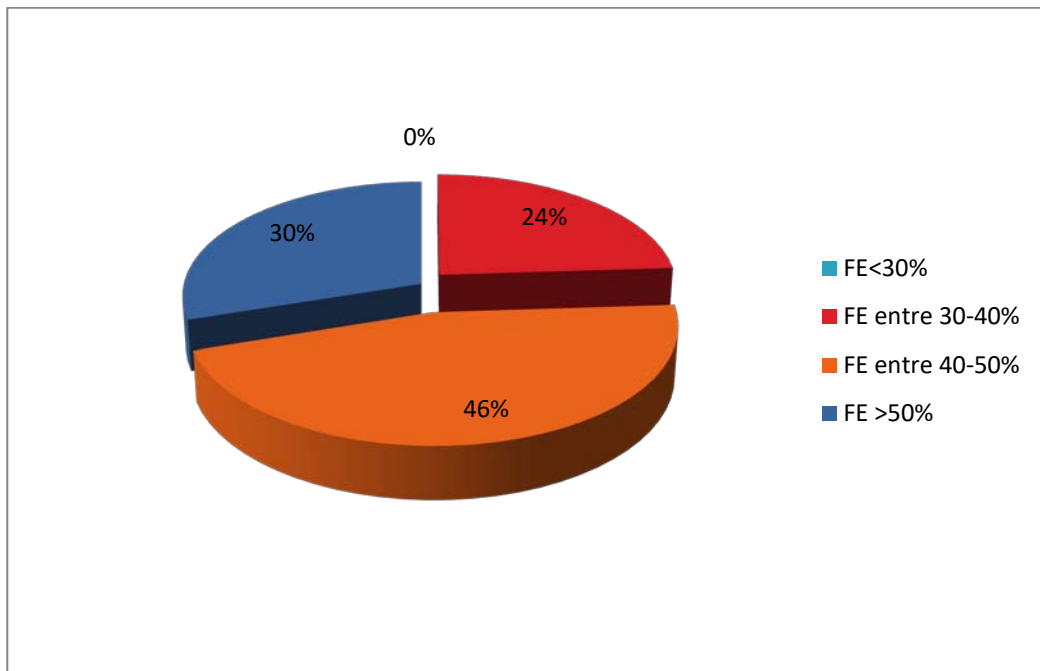
➤ Les autres facteurs qui représentent une corrélation avec la dysfonction diastolique et qui ont une p significative sont les suivants :

- Nombre d'artères atteintes à la coronarographie avec un coefficient de corrélation de 0.363.
- Délai d'admission avec un coefficient de corrélation de 0.264.

❖ **Fonction systolique :**

✓ Fraction d'éjection :

La fraction d'éjection était supérieure à 50% dans 30% des cas et inférieure à 50% dans 70% des cas.



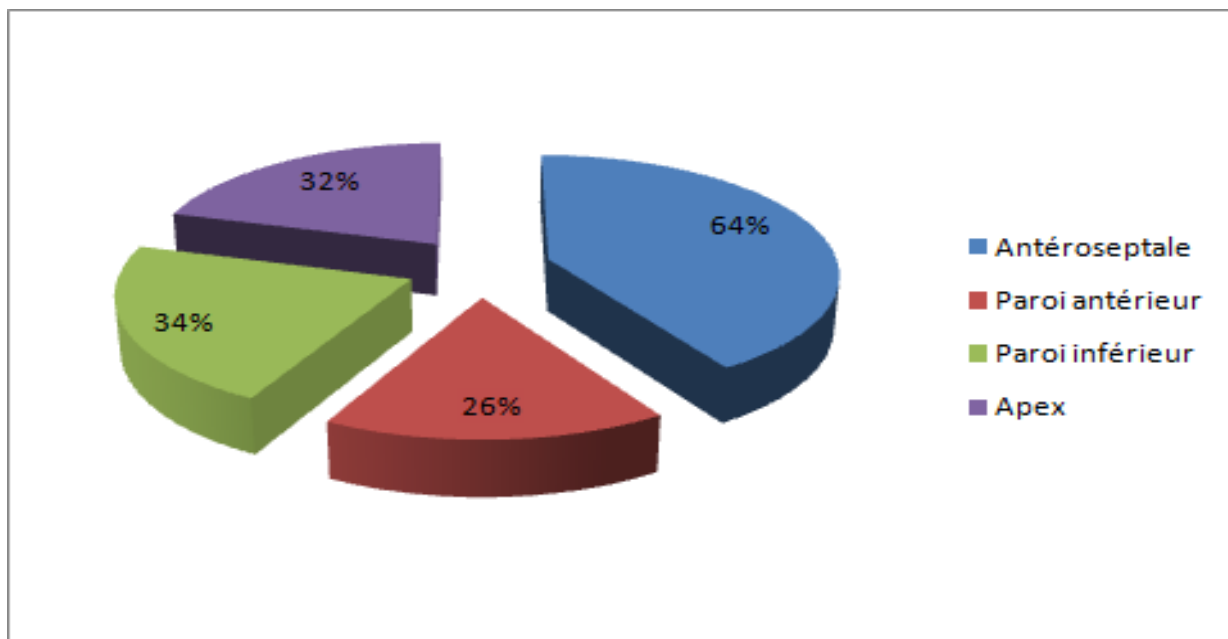
**Figure 12** : Répartition des patients selon la fraction d'éjection

✓ Contractilité :

Les troubles de la contractilité étaient présents chez 82% des patients.

**Tableau VIII** : Analyse de la contractilité

Contractilité	Effectif	Pourcentage(%)
Normale	9	18
Akinésie	4	8
Hypokinésie	27	54
Akinésie+hypokinésie	10	20
Dyskinésie	0	0



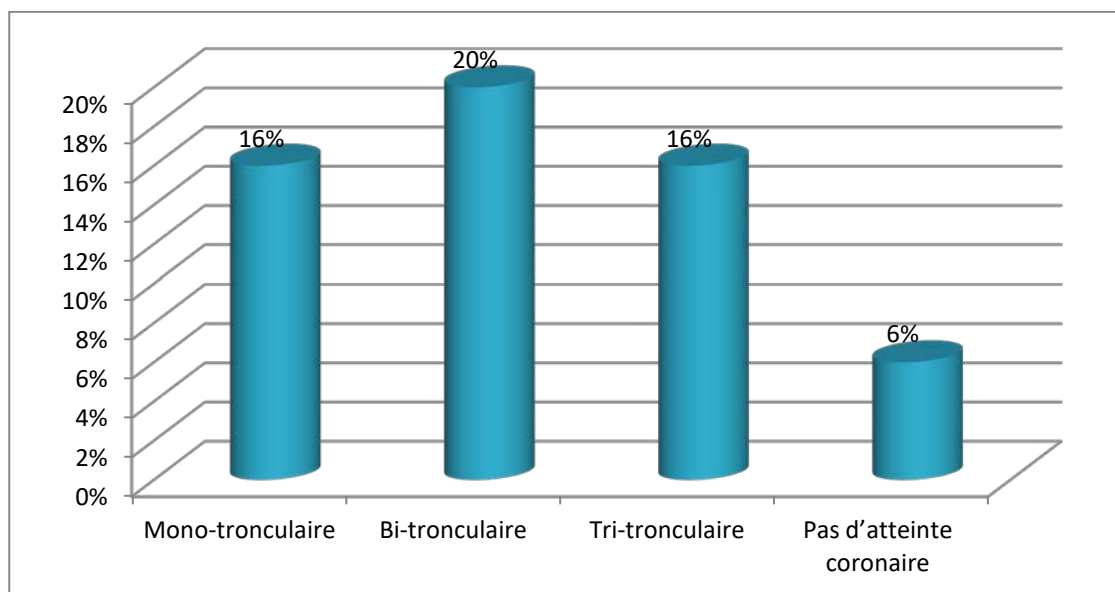
**Figure 13** : Représentation de l'atteinte sectorielle de la cinétique myocardique

## 5. 5. Coronarographie :

La coronarographie a été faite dans 58% des cas (29 patients), objectivant des atteintes bi-tronculaires chez 20% des patients. Elle était normale dans 6% des cas.

**Tableau IX** : Aspects angiographiques

Atteinte coronaire	Effectif	Pourcentage(%)
Mono-tronculaire	8	16
Bi-tronculaire	10	20
Tri-tronculaire	8	16
Pas d'atteinte coronaire	3	6



**Figure 14** : Répartition selon le nombre d'artères atteintes à la coronarographie

Les artères atteintes étaient réparties comme suivant :

**Tableau X** : Répartition selon le siège de la lésion

Artère atteinte	Effectif
TCG	0
IVA	Proximales : 16
	Moyenne : 6
	Distale : 4
Circonflexe	Proximales : 7
	Moyenne : 7
	Distale : 3
Coronaire droit	1 <sup>er</sup> segment : 11
	2 <sup>ème</sup> segment : 9
	3 <sup>ème</sup> segment : 1
Collatérales	Marginale : 1
	Diagonale : 1

## V. Traitement :

### 1. Traitement médicamenteux :

Les patients ont bénéficié d'un traitement médicamenteux détaillé dans ce tableau :

**Tableau XI : Traitements médicamenteux**

	Effectif	Pourcentage(%)
Aspirine	50	100
Clopidogrel	49	98
Statines	47	94
Dérivés nitrés	4	8
IC	1	2
IEC	18	36
Diurétiques	7	14
Béta-bloquants	20	40
HNF	2	4
HBPM	48	96
Insulines	19	38

### 2. Modalités de reperfusion :

- L'angioplastie a été pratiquée dans 28% des cas (14 patients).
- La thrombolyse a été réalisée dans 6% des cas (3 patients).

## VI. Complications hospitalières :

- Un patient a présenté un trouble de rythme type ESV.
- Trois patients ont présenté un trouble de conduction type BAV 2<sup>ème</sup> degré.
- Quatre patients ont développé l'insuffisance cardiaque gauche (8%).





# **DISCUSSION**



## I. Données épidémiologiques :

### 1. Age

La moyenne d'âge dans cette étude était de  $62 \pm 9.95$  ans avec des extrêmes de 40 et 85 ans.

Dans une autre étude prospective, la moyenne d'âge des patients était de  $62 \pm 14$  ans Ennezat(14).

Selon l'étude Poulsen (15), qui est une étude prospective pourtant sur 63 patients, la moyenne d'âge était de  $61 \pm 10$  ans avec des extrêmes de 40 et 75 ans.

Dans l'étude Fujii (16), la moyenne d'âge était de 53 ans avec des extrêmes de 25 et 65 ans.

**Tableau XII : Comparaison entre la moyenne d'âge des patients**

Auteurs	Ennezat(14)	Poulsen(15)	Fujii(16)	Cette série
Moyenne d'âge	$62 \pm 14$	$61 \pm 10$	53	$62 \pm 9.95$
Minimum	-	40	25	40
Maximum	-	75	65	85

### 2. Sexe

Le sexe masculin représentait 66 % dans cette étude.

Selon une autre étude, 69% des patients étaient de sexe masculin Ennezat(14).

Selon l'étude Poulsen (15), 82% des patients étaient de sexe masculin.

Dans l'étude Fujii (16), le sexe masculin représentait 89 % des patients.

Tableau XIII : Comparaison en fonction du sexe

Auteurs	Ennezat(14)	Poulsen(15)	Fujji(16)	Cette série
Sexe masculin (%)	69	89	82	66

### 3. Facteurs de risque cardiovasculaire

#### ❖ **Tabac :**

Les données de la littérature ont montré que le tabagisme est l'un des principaux facteurs de risque cardiovasculaire. En effet, le tabagisme présente la plus importante cause de mortalité cardiovasculaire évitable (17). Il reste le facteur de risque cardiovasculaire modifiable le plus important des maladies cardiovasculaires chez la population de cette série 54%.

Le tabagisme a été objectivé dans 60% des cas dans Ennezat (14), 48% des cas dans Jacob (18), 81% des cas dans l'étude Poulsen (15), et 23% des cas selon Graham (19).

#### ❖ **Diabète :**

Des études approfondies ont été menées indiquant que le diabète est associé à un processus cardiomyopathique affecte la fonction diastolique, cette dysfonction peut se produire tôt ou tard au cours du diabète (20).

Dans cette série, le diabète représentait 46% des patients.

Selon Graham (19), 56% de la population d'étude était diabétique et 28% selon Ennezat (14) et 13% selon Jacob (18) et 8% d'après Poulsen (15).

#### ❖ **Obésité :**

Plusieurs études échocardiographiques et Doppler ont confirmé l'existence chez les patients obèses non hypertendus d'un allongement du temps de relaxation isovolumique et d'une altération des paramètres du remplissage ventriculaire, traduisant une diminution de la compliance (21,22). Ce-ci peut être expliqué par une adaptation structurale du cœur (HVG et

dilatations des ventricules et des oreillettes) et à des anomalies fonctionnelles essentiellement une dysfonction diastolique à FE conservée qui évoluera vers une dysfonction systolique (23).

Dans cette étude, 42% de la population était obèse.

Jacob(18), est une étude pourtant sur 799 patients admis pour infarctus du myocarde, 30% des patients étaient obèses.

❖ **HTA :**

L'hypertension est une affection très répandue (24).Il a été noté chez les patients ayant des antécédents d'hypertension des pressions de remplissage du VG élevées après un infarctus(25).

Dans cette série, l'HTA touchait 26 % des patients

La prévalence de l'HTA était de :

Jacob(18) : 25%,

Poulsen(15) : 16%,

Graham(19) : 57% et

Ennezat (14) : 51%

❖ **Dyslipidémie :**

Dans cette série, 24% des patients avaient une dyslipidémie.

La prévalence de la dyslipidémie était de :

Graham(19) : 42%,

Nakajima(26) : 74% et

Ennezat (14) : 53%.

**Tableau XIV :** Tableau récapitulatif des données de la littérature et les données de cette étude

Auteurs	Ennezat(14)	Poulsen(15)	Jacob(18)	Graham(19)	Nakajima(26)	Cette étude
Tabac (%)	60	81	48	11	-	54
Diabète (%)	28	8	27	56	-	46
Obésité (%)	-	-	30	-	-	42
HTA (%)	57	16	25	57	-	26
Dyslipidémie (%)	53	-	-	42	74	24

## II. Antécédents cardiovasculaires :

Dans cette population 10% des patients avaient des antécédents coronaires, alors que 13.2 % des patients avaient un antécédent d'infarctus du myocarde selon Rogério (7), 17% selon Nakajima (26) et 20% d'après Graham (19).

Dans une autre étude Ennezat (14), 28% selon avaient une histoire d'un événement coronaire antérieur.

**Tableau XV :** Comparaison des antécédents cardiovasculaires :

Auteurs	Rogério (7)	Ennezat (14)	Graham(19)	Nakajima(26)	Cette étude
ATCDs	13.2%	28%	20%	17%	10%

## III. Données cliniques :

Dans cette étude la douleur thoracique était présente dans 92 %, elle a été atypique chez 13% des patients.

Dans l'étude Nakajima (26), la douleur thoracique sans dyspnée était présente chez 14% des patients, la dyspnée sans douleur thoracique a été rapporté chez 27% des patients alors que la douleur thoracique et la dyspnée ont été objectivé chez 14% des patients.

## IV. Données paracliniques :

### 1. Electrocardiogramme

Dans cette série, le rythme était sinusal chez tous les patients, un sus décalage du segment ST dans 68% des cas, un sous décalage du segment ST dans 30% des cas et une onde T négative dans 22% des cas.

Selon Rogério (7), 91.4% des patients avaient un rythme sinusal, un sus décalage du segment ST dans 7% des cas et une onde T négative dans 14.3% des cas.

Un sus décalage du segment ST a été rapporté dans 63 % des cas selon Ennezat (14) et dans 48% des cas selon Graham (19).

### 2. Echocardiographie

L'échocardiographie a été pratiquée systématiquement chez tous les patients.

#### ❖ Dysfonction diastolique :

Dans cette étude, la dysfonction diastolique a été objectivée chez 68% des patients, dont 54% des cas avec une dysfonction diastolique type I (troubles de la relaxation), 8% des cas avec une dysfonction type II (Pseudo-normal) et 4% des cas avec une dysfonction type III (restrictif).

Selon Chenzbraun (27), qui est une étude comparative entre 38 patients présentant un infarctus du myocarde et 15 patients sains. Parmi les patients coronariens, 50% présentaient une dysfonction diastolique dont 37% avec des troubles de la relaxation et 13% avec un profil restrictif.

Selon Poulsen (15), 62% de la population étudiée présentait une dysfonction diastolique dont 37% avec des troubles de la relaxation et 25% avec un temps de décélération de l'onde E<140ms qui peut signifier un remplissage pseudo normal ou restrictif.

Tableau XVI : Comparaison selon la dysfonction diastolique :

Auteurs	Poulsen(15)	Fujji (16)	Chenzbraun (27)	Cette étude
Dysfonction diastolique (%)	62	80	50	68

- Un modèle de remplissage restrictif est un important prédicteur d'un résultat indésirable après un IDM, indépendamment de la FEVG, la taille du VG, et la gravité de l'insuffisance cardiaque(12).

Dans une étude japonaise, incluant 50 patients dont 40 avaient un infarctus du myocarde et 10 étaient normaux, les patients ont été reparties en 4 groupes selon le siège de l'infarctus.

Le but de l'étude était d'évaluer le remplissage du ventricule gauche et du ventricule droit.

Un remplissage diastolique altéré du ventricule gauche était observé chez tous les patients coronariens, au contraire le remplissage diastolique du ventricule droit était altéré chez 3 groupes et légèrement altéré chez le 4<sup>ème</sup> groupe. Ce ci peut être explique par la lésion myocardique de la cloison interventriculaire et en dehors de la paroi antérieure du ventricule droit perfusé de la branche descendante antérieure gauche pourrait être une des causes de remplissage diastolique légèrement altérée du ventricule droit(16).

❖ **En analyse bivariée :**

- ✓ Nous avons trouvé une corrélation significative entre la dysfonction diastolique et la dyslipidémie ( $p=0.052$ ). La dyslipidémie est un important facteur de risque modifiable de maladie cardiovasculaire(28), c'est un facteur déterminant de la gravite chez les coronariens aigus(29).
- ✓ Nous n'avons pas trouvé de corrélation significative entre la dysfonction diastolique et le diabète, L'HTA ou l'obésité. . Ce qui rejoint Chenzbraun(27), aucune corrélation n'a été trouvée entre le profil de remplissage du VG et le diabète ou l'HTA. Gulel et al n'ont

signalé aucune différence significative entre la fonction diastolique auriculaire gauche entre les sujets obèses et non obèses(30).

- ✓ Par contre, selon d'autres études, la prévalence de la dysfonction diastolique VG était élevée chez les patients diabétiques et les patients hypertendus (31). Bauters et al ont signalé qu'une hyperglycémie à l'admission prédit le remodelage du VG après un premier infarctus myocardique antérieur chez des patients non diabétiques(32).
- ✓ Nous avons trouvé une corrélation significative entre la dysfonction diastolique et le nombre d'artères atteintes ( $p=0.048$ ), ce qui rejoint une étude comparative entre des patients présentant de grands infarctus et ceux avec de petits infarctus. Les patients avec de grands infarctus présentaient un remplissage de type restrictif (33, 34, 35).
- ✓ Une autre étude a montré une corrélation entre la taille de l'infarctus et la fonction diastolique, une plus grande taille de l'infarctus était associée à un taux de remplissage précoce réduit(36).
- ✓ Nous avons trouvé une corrélation significative entre la dysfonction diastolique et le délai d'admission ( $p=0.064$ ), il était plus allongé chez les patients dont la fonction diastolique est altérée. Ce ci peut être expliqué par le retard de la prise en charge adéquate.

❖ **Pressions de remplissage du ventricule gauche :**

Le rapport  $E / e$  a été bien validé pour évaluer pressions de remplissage du VG (37,38). Dans cette étude, 10% de cette population avaient des pressions de remplissage du ventricule gauche élevées.

Selon Ennezat (14), qui est une étude faite sur 239 patients admis pour syndrome coronarien aigu, 16.3% des patients avaient une élévation des pressions de remplissage du ventricule gauche.

Selon Graham (19), qui est une étude faite sur 250 patients admis pour infarctus du myocarde, 29% avaient des pressions de remplissage du ventricule gauche élevées.



Selon Chenzbraun (27), les 37% des patients présentant des troubles de la relaxation avaient des pressions de remplissages normaux, et les 13% avec un profil mitral restrictif avaient des pressions de remplissage du VG élevés.

- ✓ Selon Rogério (7), l'élévation des pressions de remplissage estimées par un rapport  $E/e' > 15$  était un facteur prédicteur indépendant d'une ré-hospitalisation.

**Tableau XVII : Comparaison en fonction des PRVG**

Auteurs	Ennezat(14)	Graham(19)	Chenzbraun (27)	Cette étude
PRVG élevées (%)	16.3	29	13	10

❖ **Dysfonction systolique :**

La dysfonction systolique a été objectivée chez 70 % de cette population, avec une moyenne de  $45.48 \pm 10$  %, la fraction d'éjection était inférieure à 40% chez 24% des cas, alors que la  $FE \leq 40\%$  chez 29% des cas selon Graham (19).

Dans d'autres études la fraction d'éjection était de  $64.4 \pm 12$  % selon Arthur J (25),  $48 \pm 12\%$  selon Ennezat (14),  $51 \pm 16$  % d'après Jae (5).

**Tableau XVIII: Comparaison selon la fraction d'éjection**

	Jae (5)	Ennezat (14)	Arthur J (39)	Cette étude
FE (%)	$51 \pm 16$	$48 \pm 12$	$64.4 \pm 12$	$45.48 \pm 10$

### **3. Coronarographie :**

Elle permet seule, d'apprécier le nombre et le siège des sténoses dites hémodynamiquement significatives.

Dans cette série les lésions coronariennes sont extensives, diffuses et multi tronculaires chez les patients ayant une fonction diastolique altérée par rapport au patients dont la fonction diastolique était normale.

## **V. Traitement :**

### **1. Traitement médicamenteux :**

Dans cette série, tous les patients ont reçu de l'aspirine, 98% du clopidogrel, 94% de statines, 40% des bêta-bloquants et 36% des inhibiteurs de l'enzyme de conversion(IEC).

Selon Ennezat (14), 87% des patients ont reçu des bêta-bloquants, 97% de l'aspirine, 93% du clopidogrel, 93 % de statines et 95% de l'IEC.

Selon Jacob (18), 41% des patients ont reçu des bêta-bloquants, 34% des patients des inhibiteurs de l'enzyme de conversion(IEC).

**Tableau XIX : Comparaison en fonction du traitement médicamenteux :**

<b>Auteurs</b>	<b>Ennezat(14)</b>	<b>Jacob(18)</b>	<b>Cette étude</b>
Aspirine (%)	97	-	100
Clopidogrel (%)	93	-	98
Statines (%)	93	-	94
BB (%)	87	41	40
IEC (%)	95	34	36

Le traitement à long terme par le trandolapril chez les patients avec une fonction ventriculaire gauche réduite rapidement après l'infarctus du myocarde a réduit de façon significative le risque de mortalité globale, la mortalité par causes cardiovasculaires, la mort subite et le développement d'une insuffisance cardiaque sévère.

Cette mortalité a été réduite dans une étude randomisée en inscrivant 25 pour cent des patients consécutifs pour encourager l'utilisation sélective de l'IEC après un infarctus myocardique(40).

Plusieurs études ont démontré le bénéfice des IEC sur l'amélioration de la fonction diastolique.

Une étude a été faite pour évaluer l'effet du losartan et du captopril sur la fonction systolique et diastolique du ventricule gauche. Le captopril améliore les pressions de remplissage du VG (41).

Dans une autre étude, l'administration précoce d'Enalapril avait un effet positif sur le remodelage du ventricule gauche ainsi que la fonction diastolique (42).

Une autre étude a été faite pour évaluer les effets des énantiomères (L- et D-nébivolol) sur la fonction systolique et diastolique du ventricule gauche (VG) et comparer leurs effets avec ceux du mélange racémique. Le (D-L) nébivolol est un nouveau bloqueur des récepteurs adrénergiques bêta-1 sélectifs. Il préserve l'hémodynamique du repos et de l'exercice, contrairement à tous les autres médicaments de l'étude, le racémate a déplacé vers le bas les données pression-volume diastoliques, suggérant une meilleure distensibilité du VG.

Les effets bénéfiques du nébivolol sur la fonction systolique et diastolique du VG semblent nécessiter la présence des deux énantiomères D et L (43).

Une autre étude (44), a montré que le carvédilol entraînait des améliorations échocardiographiques chez les patients avec insuffisance cardiaque diastolique à fonction systolique préservée.

## **2. Modalités de réperussion :**

L'angioplastie a été pratiquée dans 28% des cas alors que la thrombolyse a été réalisée dans 6% des cas.

Dans l'étude Graham (19), 16% des patients ont bénéficié d'une thrombolyse.

74% patients ont subi des interventions coronariennes percutanées avec stent et 7% pontages aorto-coronarien (14).

## **VI. Limites de l'étude**

Cette étude a les limites suivantes :

- Le nombre total de nos patients est relativement petit, ce qui limite la puissance statistique à détecter les différences dans les résultats entre les patients dont la fonction diastolique est normale et ceux avec une dysfonction diastolique.
- Évaluation échocardiographique précoce du patient dès le début de la douleur est souvent difficile vu le retard d'admission.
- Enfin, nos données représentent une expérience d'observation. D'autres études multicentriques seront nécessaires pour confirmer nos résultats.




**RECOMMANDATIONS**




A la lumière de cette étude et de la littérature, nous avons tiré quelques recommandations :

- ❖ La fréquence élevée de la dysfonction diastolique à la phase aiguë des syndromes coronariens.
- ❖ L'intérêt d'une évaluation écho cardiographique systématique et précoce de la fonction diastolique.
- ❖ L'intérêt d'une prise en charge précoce de tout patient coronarien basée sur une revascularisation précoce et un traitement médicamenteux comprenant les IEC et les BB dès l'admission.
- ❖ Insister sur la correction des FDR cardiovasculaire modifiables et les objectifs de prévention secondaire selon les recommandations en vigueur.



**CONCLUSION**



*L*e syndrome coronarien aigu reste un enjeu majeur de la santé publique au Maroc vu l'incidence toujours en augmentation malgré les progrès de prise en charge et de prévention.

*L*a mortalité est basse, par contre le taux de complications à court, moyen et long terme reste élevé, particulièrement les récives douloureuses.

*L'*évaluation de la fonction diastolique pendant l'hospitalisation pour infarctus du myocarde doit être systématique puisque elle peut fournir une stratification supplémentaire du risque pronostique(11).

*D*e nouvelles stratégies de santé publique devraient être élaborées pour faciliter l'accès rapide aux soins actifs, ainsi qu'une stratégie d'information d'éducation, de communication particulièrement chez les patients à risque coronarien afin de raccourcir les délais de PEC de patients coronariens.





**ANNEXES**



## Fiche d'exploitation

### EVALUATION DE LA FONCTION DIASTOLIQUE A LA PHASE AIGUE DES SYNDROMES CORONARIENS

#### IDENTITE :

● Année : ..... N° de dossier : ..... N° de la fiche : .....

● Age : .....année      Sexe :      M       F

● Profession : .....

● Origine :      Urbain       Rurale

● Niveau socio-économique : .....

#### ADMISSION :

● Date d'admission : ...../...../.....      Heure d'admission : .....

#### FDR CARDIOVASCULAIRES :

● Tabac :      Oui       Non

    Si Oui      \*Fumeur actuel       Nb P/A : .....

                    \*Ancien fumeur       Sevré depuis : .....

● Diabète :      Oui       Non

    Si Oui      \*type : .....

/ancienneté : ...../complications : ...../traitement : .....

● HTA :      Oui       Non

    Si Oui      \* Grade : ...../ancienneté : ...../complications : .....

● Dyslipidémie :      Oui       Non

    Si Oui :      \*hypercholestérolémie       \* hyperTG

● Obésité :      Oui       Non

## Evaluation de la fonction diastolique à la phase aigue des syndromes coronariens

---

- Hérédité coronarienne : Oui  Non
- Contraception orale : Oui  Non
- Ménopause : Oui  Non
- Si Oui : depuis quand :...../TSH oui  Non

### ANTECEDENTS :

- Coronariens :
- \*Angor stable
- \*SCA ST-: Territoire :.....
- \*SCA ST+ : Territoire :.....
- Attitude : thrombolyse
- ATLprimaire
- PAC
- ATCD de cardiopathie autre qu'ischémique
- Vasculaire : AOMI  AIT  AVC  autre

### SYMPTOMES REVELATEURS :

- Début des symptômes :.....h
- Douleur thoracique : oui  non
- Si oui : thoracique typique  thoracique atypique  extra thoracique
- Signes d'ICG  arrêt cardio-respiratoire récupéré
- Dyspnée  NYHA :.....
- Palpitations  syncope  lipothymie
- Autres symptômes :.....

### FACTEURS DECLENCHANTS :

- Repos  Effort  Emotion  Repas copieux

Sans cause évidente           Autres :.....

**SIGNES D'ACCOMPAGNEMENT :**

Nausées           Vomissements           éructations

Agitation           Anxiété

Autres :.....

**L'EXAMEN CLINIQUE :**

**Signes généraux :**

Etat de la conscience :

Pression artérielle :.....mmhg

FC :.....bpm          /          FR :.....cpm          /          T° :.....°C          /          Diurèse :.....

Taille :.....m          /          poids :.....kg          /          IMC :.....          /          Tour de taille :.....cm

**EXAMEN SOMATIQUE :**

●ICG :

●ICD : RHJ  / TVJ  / HPM  autres :.....

●Souffle cardiaque           type :.....

●Frottements péricardiques           assourdissements des bruits du cœur

●Souffle vasculaire :          topog :.....

●Pouls périphérique abolis :          topog :.....

Le reste de l'examen somatique :.....

**EXAMENS COMPLEMENTAIRES :**

**ECG :**

Rythme : sinusal           oui           non           type :.....

                 Régulier           oui           non           type :.....

---

**Evaluation de la fonction diastolique à la phase aigue des syndromes coronariens**

---

FC

HAD HAG BAV 

degré :.....

Onde Q 

dérivations :

territoire :.....

ST : Sus décalé 

dérivations :

territoire :.....

Sous décalé 

dérivations :

territoire :.....

Onde T ample négative 

territoire :.....

BBG BBD 

Autres :.....

**RADIO THORAX :**Normale 

ICT :.....

Surcharge pulmonaire épanchement pleural 

Autres :.....

**Biologie :**

Troponines : ( ) x normes supérieure du laboratoire

CPK mb : ( ) x normes supérieure du laboratoire

LDH : ( ) x normes supérieure du laboratoire

GAJ :

HB1ac :

Fonction rénale : normale suffisance rénale : urée créat : DFG : Bilan lipidique : normal DL LDL : TG : CT : **ECHOCARDIOGRAPHIE :**

- VG : DTD :

DTS :

SIV :

PPd :

FR :

FE :

- Contractilité

Normale Akinésie 

topog :.....

## Evaluation de la fonction diastolique à la phase aigue des syndromes coronariens

---

Hypokinésie  topog :.....

Dyskinésie  topog :.....

Anévrysme  topog :.....

- Etude de la fonction diastolique :

- normale
  - Altérée :  type : I  II  III
  - Vmax de l'onde E :
  - Vitesse de décélération de l'onde E :
  - Vmax de l'onde A :
  - Durée de l'onde A :
  - E / A :
  - E' septal :                      E' latéral :                      E / E' :
  - Ap-Am :
  - TRIV :
  - Volume indexé de l'OG :
- PRVG : basses  élevées
- Valvulopathie : IM  sévérité :
- Epanchement péricardique :
- thrombus intraventriculaire

### Coronarographie :

Faite  Non faite

### Résultats :

-Ventriculographie : normale  FE :                      akinésie                      seg<sup>ments</sup> :

Hypokinésie  segments :                      anévrysme                      segments :

-Circulation collatérale : bien développée  peu  absente

### -Statut coronarien :

- monotronculaire  bitronculaire  tritronculaire
- siège des lésions coronaires : TCG  IVA :  
proximale                      moy<sup>enne</sup>  distale

## Evaluation de la fonction diastolique à la phase aigue des syndromes coronariens

---

CX :proximale  moyenne  distale   
CD :seg 1  seg 2  seg 3   
Collatérales : diagonale  marginale  IVP  RV  Pontages :  
mammaire veineux :

-Angioplastie : primaire :  de sauvetage

-Stenting :

- Artère stentée :
- type du stent : Nu  Actif

**Traitement :**

Délai de prise en charge / admission :.....heures

- Thrombolyse  Angioplastie
- Oxygénothérapie  morphiniques
- Anxiolytiques  Aspirine  clopidogrel  Statines
- Dérivés nitrés  IC  IEC  Diurétique
- b-bloquants  NHF  HBPM  Insulines

**Evolution hospitalière :**

●Troubles du rythme :

- \*Tachycardie sinusale  \*Bradycardie sinusale
- \*Extrasystole auriculaire  \*ACFA
- \*Flutter auriculaire  \*Tachycardie auriculaire
- \*ESJ  \*Tachycardie jonctionnelle
- \*Extrasystole ventriculaire  \*Tachycardie ventriculaire
- \*Fibrillation ventriculaire  \*RIVA

●Troubles de la conduction :

- \*Bloc sino-auriculaire

\*BAV

\*BBD

\*BBG

●Insuffisance ventriculaire gauche

●Extension au ventricule droit

●Complications mécaniques :

\*Rupture de la paroi libre

\*Rupture du septum interventriculaire

\*Rupture des piliers des valves auriculo-ventriculaires

●Complications thromboemboliques :

\*Veineuses : -Phlébite  Embolie pulmonaire

\*Artérielles : -Accidents emboliques systématiques

-Thrombus IVG

●Mortalité hospitalière :

\*Décédé : Oui  Non

\*Cause du décès :

\*Jour du décès :





**RESUMES**



## Résumé

La maladie coronarienne représente une des principales causes de morbidité et de mortalité dans notre pays, c'est une urgence cardiovasculaire dont la prise en charge doit être globale et précoce.

Objectif: Évaluer la fonction diastolique à la phase aigue des syndromes coronariens. Analyser les facteurs prédictifs de son altération, en comparant deux groupes : un avec une fonction diastolique altérée et l'autre avec une fonction diastolique normale.

Matériel et méthodes: Étude prospective descriptive analytique portant sur un nombre de 50 patients admis pour un syndrome coronarien aigu au service de cardiologie de l'hôpital Mohammed VI de Marrakech.

Résultats : L'âge des patients se situe entre 40 et 85 ans avec une moyenne de 62.02 ans. 66% des patients sont des hommes. 54 % des patients sont tabagiques, 46% sont diabétiques, 42% sont obèses, 26% sont hypertendus et 24% ont une dyslipidémie. A l'admission 92% des patients présentaient une douleur thoracique. Nous avons objectivé une dysfonction diastolique dans 68% avec des PRVG élevés dans 10%. Nous avons noté une association entre la dysfonction diastolique et la dyslipidémie, le nombre d'artères atteintes à la coronarographie et le délai d'admission.

Conclusion: La dysfonction diastolique était fréquente dans cette population admise pour syndrome coronarien aigue, d'où l'intérêt d'une évaluation écho cardiographique précoce et adaptée de tout patient admis pour syndrome coronarien aigu.

## Abstract

Coronary artery disease is one of the main causes of morbidity and mortality in our country, it is a cardiovascular emergency that must be comprehensive and early management.

Objective: To evaluate diastolic function in the acute phase of coronary syndromes. Analyze the modifying factors of its alteration, comparing two groups one with altered diastolic function and the other with normal diastolic function .

Material and methods: Prospective descriptive analytic study on a number of 50 patients admitted for acute coronary syndrome to the cardiology department of Mohammed VI Hospital in Marrakech .

Results: The age of patients is between 40 and 85 years old with an average of 62.02 years. 66% of the patients are men. 54% of patients are smokers, 46% are diabetic, 42% are obese, 26% are hypertensive and 24% have dyslipidemia. At admission 92% of patients had chest pain. At echocardiography, diastolic dysfunction was reported in 68% with elevated filling pressure of the left ventricle in 10%.

We found an association between diastolic dysfunction and dyslipidemia, the number of arteries with coronary angiography and the time to admission.

Conclusion: Diastolic dysfunction was common in our population of coronary acute, hence the interest of an early echocardiographic assessment adapted to any coronary patient.

## ملخص

يمثل مرض الشريان التاجي واحد من بين الأسباب الرئيسية للوفاة في بلدنا، بل هو من بين طوارئ القلب والأوعية الدموية التي يجب أن يكون علاجه شاملا ومبكرا.

الهدف : تقييم وظيفة الانبساطي في المرحلة الحادة من المتلازمات التاجية. تحليل العوامل التنبؤية لتدهورها، بمقارنة مجموعتين: واحدة ذات وظيفة الانبساطي متدهورة والأخرى ذات وظيفة الانبساطي عادية.

المواد والطرق : دراسة تحليلية وصفية مستقبلية لعدد يتكون من 50 مريض تمت إحالتهم بمتلازمة الشريان التاجي الحادة لقسم أمراض القلب بمستشفى محمد السادس في مراكش.

النتائج : يتراوح عمر المرضى بين 40 و 85 سنة بمتوسط 62.02 سنة. 66% من المرضى هم من الرجال. 54% من المرضى هم من المدخنين، و 46% مصابون بالسكري، و 42% يعانون من السمنة المفرطة، و 26% يعانون من ارتفاع ضغط الدم و 24% يعانون من اضطراب شحوم الدم. عند القبول كان 92% من المرضى يعانون من ألم في الصدر ، تم الإبلاغ عن اختلال وظيفي الانبساطي في 68% مع ارتفاع ضغط ملء البطين الأيسر

في 10%. وجدنا علاقة بين ضعف الانبساطي و اضطراب شحوم الدم، وعدد من الشرايين مع تصوير الأوعية التاجية والوقت للقبول.

الاستنتاج: كان اختلال وظيفة الانبساطي شائعا في مرضى متلازمة الشريان التاجي، مما يحتم التقييم المبكر والمناسب بالفحص بالصدى .



**BIBLIOGRAPHIE**



1. **Lai–Jing Du, Ping–Shuan Dong, Jing–Jing Jia, Xi–Mei Fan, Xu–Ming Yang, Shao–Xin Wang and al**  
Association between left ventricular end–diastolic pressure and coronary artery disease as well as its extent and severity  
*International Journal of Clinical and Experimental Medicine 2015;8(10):18673–18680.*
2. **Nishimura RA, Tajik J.**  
Evaluation of diastolic filling of left ventricle in health and disease: Doppler echocardiography is the clinician’s Roset–ta stone.  
*J Am Coll Cardiol 1997;30:8–18.*
3. **Humphrey LS, Topol EJ, Rosenfeld GI et al.**  
Immediate enhancement of left ventricular relaxation by coronary artery bypass grafting: intra–operative assessment.  
*Circulation 1988;77:886–896.*
4. **DeBruyne B, Bronzwaer JGF, Heyndrickx GR, Paulus WJ.**  
Comparative effects of ischemia and hypoxemia on left ventricular systolic and diastolic function in humans.  
*Circulation 1993;88:461–471.*
5. **Jae K. Oh, MD, Zee P. Ding, MBBS, Bernard and al.**  
Restrictive Left Ventricular Diastolic Filling Identifies Patients With Heart Failure After Acute Myocardial Infarction  
*JAM Sac ECHOCARDIOGR 1992;5:497–503.*
6. **Mahmarián JJ, Pratt CM.**  
Silent myocardial ischemia in patients with coronary artery disease. Possible links with diastolic left ventricular dysfunction.  
*Circulation. 1990;81:III33–40*
7. **Rogério Teixeira, Carolina Lourenço, Rui Baptista, Elisabete Jorge, Paulo Mendes, Fátima Saraiva and al.**  
Left Ventricular End Diastolic Pressure and Acute Coronary Syndromes  
*Arq Bras Cardiol 2011;97(2):100–110.*

8. **Hogg K, Swedberg K, McMurray J.**  
Heart failure with preserved left ventricular systolic function; epidemiology, clinical characteristics, and prognosis.  
*J Am Coll Cardiol* 2004;43:317-327.
9. **Wijns W, Serruys PW, Slager CJ, Grimm J, Krayenbuehl HP, Hugenholtz PG, Hess OM.**  
Effect of coronary occlusion during percutaneous transluminal angioplasty in humans on left ventricular chamber stiffness and regional diastolic pressure-radius relations.  
*J Am Coll Cardiol* 1986;7:455-463.
10. **Kane GC, Karon BL, Mahoney DW, Redfield MM, Roger VL, Burnett JC Jr and al**  
Progression of left ventricular diastolic dysfunction and risk of heart failure.  
*JAMA* 2011;306:856-863.
11. **Taiyeb M. Khumri, MD, Kimberly J. Reid, MS, Mikhail Kosiborod, MD, John A. Spertus, MD, Michael L. Main,**  
Usefulness of Left Ventricular Diastolic Dysfunction as a Predictor of One-Year Rehospitalization in Survivors of Acute Myocardial Infarction  
*2009;103,1,17-21.*
12. **Dr Gillian Whalley, PhD,**  
Independent Prognostic Importance of a Restrictive Left Ventricular Filling Pattern After Myocardial Infarction An Individual Patient Meta-Analysis: Meta-Analysis Research Group in Echocardiography Acute Myocardial Infarction  
*Circulation* 2008;117:2591-2598.
13. **Howard Leong-Poi, M.D., Stuart Hutchinson, M.D.**  
La dysfonction diastolique  
*Cardiologie Conférences Scientifiques* 2000 ;V,1
14. **V.Ennezat, Marjorie Richardson-Lobbedez , Sylvestre Mare´chaux1, Christophe Bauters, Julie Darchis, Jean Luc Auffray and al.**  
Prognostic importance of tissue Doppler-derived diastolic function in patients presenting with acute coronary syndrome: a bedside echocardiographic study  
*European Journal of Echocardiography* 2008;9:594- 598.

15. **S . H. Poulsen, S . E. Jensen , O. Gotzsche and K. Egstrup.**  
Evaluation and prognostic significance of left ventricular diastolic function assessed by Doppler echocardiography in the early phase of a first acute myocardial infarction  
*European Heart Journal* 1997;18:1882–1889.
16. **Junichi Fujii, MD, Facc, Yoshizumi Yazaki, MD, Hitoshi Sawada, MD and al.**  
Noninvasive Assessment of Left and Right Ventricular Filling in Myocardial Infarction With a Two-Dimensional Doppler Echocardiographic Method  
*JACC* 1985;5(5):1155–60.
17. **Ezzati M, Henly SJ, Thun MJ, Lopez AD.**  
Role of smoking in global and regional cardiovascular mortality.  
*Circulation* 2005;112:489–497
18. **Jacob E. Møller, PhD, Kenneth Egstrup, DmSc, Lars Køber, DmSc, Steen H. Poulsen and al**  
Prognostic importance of systolic and diastolic function after acute myocardial infarction  
*Am Heart J* 2003;145:147–53.
19. **Graham S. Hillis, MB, CHB, PhD, Jacob E. Møller and al**  
Noninvasive Estimation of Left Ventricular Filling Pressure by E/e Is a Powerful Predictor of Survival After Acute Myocardial Infarction  
*Journal of the American College of Cardiology* 2004;43:3.
20. **Peter H. Stone, MD, Facc, James E. Muller, MD and al**  
The Effect of Diabetes Mellitus on Prognosis and Serial Left Ventricular Function After Acute Myocardial Infarction: Contribution of Both Coronary Disease and Diastolic Left Ventricular Dysfunction to the Adverse Prognosis  
*JACC* 1989 ;14:49–57.
21. **Roncalli. J, Pathak. A.**  
Obésité et insuffisance cardio-vasculaire.  
*Mt cardio* 2007 ; 3 (3) : 178–86.
22. **Martin A. Alpert, Jad Omran, Brian P. Bostick.**  
Effects of Obesity on Cardiovascular Hemodynamics, Cardiac Morphology, and Ventricular Function.  
*Curr Obes Rep.* 2016.



23. **Russo .C et al**  
Effect of obesity and overweight on left ventricular diastolic function  
A community-based study in an Elderly Cohort.  
*Clinical Research : diastolic function March 2011*
24. **Maurer MS, King DL, El Khoury RL, Packer M, Burkhoff D.**  
Left heart failure with a normal ejection fraction: identification of different patho-  
physiologic mechanisms.  
*J Card Fail 2005;11:177-87.*
25. **Nagueh SF, Rao L, Soto J, Middleton KJ, Khoury DS.**  
Haemodynamic insights into the effects of ischemia and cycle length on tissue Doppler-  
derived mitral annulus diastolic velocities.  
*Clin Sci (Colch) 2004;106:147-54.*
26. **Yoshie Nakajima, MD, PhD, Garvan C. Kane, MD and al**  
Left Ventricular Diastolic Filling Pressures During Dobutamine Stress Echocardiography:  
Relationship to Symptoms and Ischemia  
*J Am Soc Echocardiogr 2009;22:947-53.*
27. **Adrian Chenzbraun, MD, Andre Keren, MD, and Shlomo Stern, MD**  
Doppler Echocardiographic Patterns of Left Ventricular Filling in Patients Early After  
Acute Myocardial Infarction  
*Am J Cardiol 1992;70:711-714.*
28. **MD, PhD Robert J. Petrella<sup>1</sup> PhD Elizabeth Merikle<sup>2</sup> BSc Jared Jones<sup>1</sup>**  
Prevalence and treatment of dyslipidemia in canadian primary care: A retrospective cohort  
analysis  
*Clinical Therapeutics 2007;29(4) ;742-750*
29. **Rafaela Andrade Penalva; Marçal de Oliveira Huoya; Luis Cláudio Lemos Correia; Gilson  
Soares Feitosa; Ana Marice Teixeira Ladeia**  
*Perfil lipídico e intensidade de doença aterosclerótica na síndrome coronariana aguda*  
*Arq. Bras. Cardiol 2008 :90 ;1.*

- 30. Gulel O, Yuksel S, Soylu K, et al.**  
Evaluation of left atrial function by color tissue Doppler imaging in adults with body mass indexes  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> or those with  $< 30$  kg/m<sup>2</sup>.  
*J Cardiovasc Imaging 2009;25:272-7.*
- 31. Mikael Kjaer Poulsen, MD; Jan Erik Henriksen, MD, PhD; Jordi Dahl and al**  
Left Ventricular Diastolic Function in Type 2 Diabetes Mellitus Prevalence and Association With Myocardial and Vascular Disease  
*Circ Cardiovasc Imaging 2010;3:24-31.*
- 32. Bauters C, Ennezat PV, Tricot O, Lauwerier B, Lallemand R, Saadouni H et al.**  
Stress hyperglycaemia is an independent predictor of left ventricular remodelling after first anterior myocardial infarction in non diabetic patients.  
*Eur Heart J 2007;28:546-52*
- 33. Athanase Pipilis, MD, Theo E. Meyer, FCP(SA), DPhil, Oliver Ormerod, DM, MRCP, Marcus Flather, MRCP, and Peter Sleight, MD**  
Early and Late Changes in Left Ventricular Filling After Acute Myocardial Infarction and the Effect of Infarct Size  
*Am J Cardiol 1992;70:1367-1401.*
- 34. Fukuta H, Ohte N, Wakami K, Goto T, Tani T, Kimura G.**  
Prognostic value of left ventricular diastolic dysfunction in patients undergoing cardiac catheterization for coronary artery disease.  
*Cardiol Res Pract. 2012;2012:243735*
- 35. Strauer BE, Bolte HD, Heimburg P, Riecker G.**  
Coronary disease. II. Analysis of diastolic pressure-volume correlations and left ventricular elasticity in 110 patients.  
*Z Kardiol 1975;64:311-322.*
- 36. Karl-Arne Johannessen, MD, Manuel D. Cerqueira, MD, and John R. Stratton, MD**  
Influence of Myocardial Infarction Size on Radionuclide and Doppler Echocardiographic Measurements of Diastolic Function  
*Am J Cardiol 1990;65:692-697.*

37. **Ommen SR, Nishimura RA, Appleton CP, Miller FA, Oh JK, Redfield MM et al.**  
Clinical utility of Doppler echocardiography and tissue Doppler imaging in the estimation of left ventricular filling pressures: a comparative simultaneous Doppler–catheterization study.  
*Circulation* 2000;102 :1788–94.
38. **Hillis GS, Moller JE, Pellikka PA, Gersh BJ, Wright RS, Ommen SR et al.**  
Noninvasive estimation of left ventricular filling pressure by E/e is a powerful predictor of survival after acute myocardial infarction.  
*J Am Coll Cardiol* 2004;43:360 – 7.
39. **Arthur J. Labovitz, MD, FACC, Marc K. Lewen, DO, Morton Kern**  
Evaluation of Left Ventricular Systolic and Diastolic Dysfunction During Transient Myocardial Ischemia Produced by Angioplasty  
*Am Coll Cardiol* 1987;10:748–55.
40. **Lars Køber , M.D., Christian Torp–Pedersen, M.D., PH.D., Jan E and al**  
A clinical trial of the angiotensin–converting–enzyme inhibitor trandolapril in patients with left ventricular dysfunction after myocardial infarction.  
*The new england journal of medicine* 1995;333:1670–6.
41. **Jacob E. Møller, MD, PhD, Ulf Dahlstrom, MD, PhD and al**  
Effects of losartan and captopril on left ventricular systolic and diastolic function after acute myocardial infarction: Results of the Optimal Trial in Myocardial Infarction with Angiotensin II Antagonist Losartan (OPTIMAAL) echocardiographic substudy.  
*Am Heart J* 2004;147:494–501.
42. **Germán E. González , Luciana Wilensky , Pablo Cassaglia , Celina Morales , Ricardo J. Gelpi**  
Early administration of Enalapril prevents diastolic dysfunction and ventricular remodeling in rabbits with myocardial infarction  
*Cardiovascular Pathology* 2016 ; 208–213.
43. **Stoleru L , Wijns W , van Eyck C , Bouvy T , Van Nueten L , Pouleur H**  
Effects of D–nebivolol and L–nebivolol on left ventricular systolic and diastolic function: comparison with D–L–nebivolol and atenolol.  
*Journal of Cardiovascular Pharmacology* 1993, 22(2):183–190.

**44. Bergström A, Andersson B, Edner M, Nylander E, Persson H, Dahlström U.**

Effect of carvedilol on diastolic function in patients with diastolic heart failure and preserved systolic function. Results of the Swedish Doppler–echocardiographic study (SWEDIC)

*Eur J Heart Fail. 2004;6:453–461.*



## أقسِمُ بِاللّهِ الْعَظِيمِ

أَنْ أُرَاقِبَ اللَّهَ فِي مِهْنَتِي.

وَأَنْ أَصُونَ حَيَاةَ الْإِنْسَانِ فِي كَافَّةِ أَطْوَارِهَا فِي كُلِّ الظُّرُوفِ وَالْأَحْوَالِ  
بِإِدْلَةِ وَسْعِي فِي اسْتِنْقَاذِهَا مِنَ الْهَلَاكِ وَالْمَرَضِ

وَالْأَلَمِ وَالْقَلْقِ.

وَأَنْ أَحْفَظَ لِلنَّاسِ كِرَامَتَهُمْ، وَأَسْتُرَ عَوْرَتَهُمْ، وَأَكْتُمَ سِرَّهُمْ.

وَأَنْ أَكُونَ عَلَى الدَّوَامِ مِنْ وَسَائِلِ رَحْمَةِ اللَّهِ، بِإِدْلَةِ رِعَايَتِي الطِّبِيَّةِ لِلْقَرِيبِ وَالْبَعِيدِ،  
لِلصَّالِحِ وَالطَّالِحِ، وَالصَّدِيقِ وَالْعَدُوِّ.

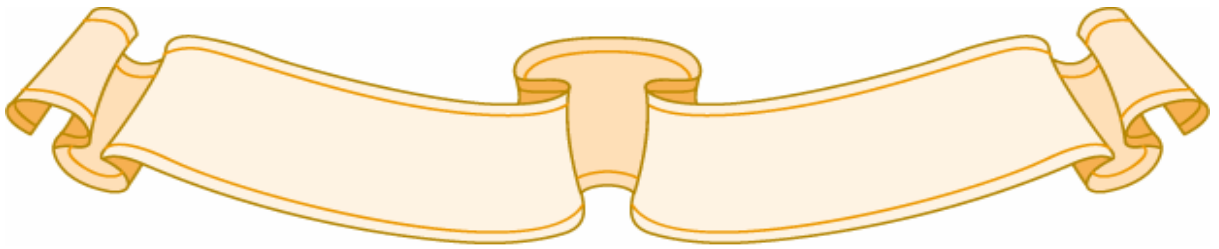
وَأَنْ أَثَابِرَ عَلَى طَلَبِ الْعِلْمِ، أَسَخَّرَهُ لِنَفْعِ الْإِنْسَانِ .. لَا لِأَذَاهِ.

وَأَنْ أَوْقَرَ مَنْ عَلَّمَنِي، وَأُعَلِّمَ مَنْ يَصْغُرُنِي، وَأَكُونَ أَخْتًا لِكُلِّ زَمِيلٍ فِي الْمِهْنَةِ الطِّبِيَّةِ

مُتَعَاوِنِينَ عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَى.

وَأَنْ تَكُونَ حَيَاتِي مِصْدَاقَ إِيمَانِي فِي سِرِّي وَعَلَانِيَتِي، نَقِيَّةً مِمَّا يُشِينُهَا تَجَاهَ اللَّهِ  
وَرَسُولِهِ وَالْمُؤْمِنِينَ.

وَاللّهُ عَلَى مَا أَقُولُ شَهِيدٌ



أطروحة رقم 095

سنة 2018

## تقييم وظيفة الانبساطي في المرحلة الحادة من المتلازمات التاجية

### الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2018/05/15

من طرف

**الآنسة مينة أوهمو**

المزداة في 17 يناير 1992 بأكاير

**لنيل شهادة الدكتوراه في الطب**

الكلمات الأساسية :

متلازمة الشريان التاجي - الضغط الانبساطي الخل

### اللجنة

الرئيس

**م. الحطاوي**

السيد

أستاذ في طب أمراض القلب والشرايين

المشرف

**د. بنزروال**

السيدة

أستاذة مبرزة في طب أمراض القلب والشرايين

الحكام

**س. الكريمي**

السيدة

أستاذة مبرزة في طب أمراض القلب والشرايين