



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

Année 2018

Thèse N° 100

# Angioplastie ambulatoire : Faisabilité, sécurité et coût pour la création d'une unité d'hôpital de jour

---

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 15/05/2018

PAR

Mlle. **Fatima Ezzahra AMAKHA**

Née Le 03 Juillet 1991 à Marrakech

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

---

MOTS-CLÉS

Angioplastie ambulatoire - Unité d'hôpital de jour - Coronaropathie

---

JURY

M. **M. EL HATTAOUI**

Professeur de Cardiologie

PRESIDENT

Mme. **D. BENZAROUEL**

Professeur agrégée de Cardiologie

RAPPORTEUR

M. **M. ZYANI**

Professeur agrégé de Médecine Interne

} JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا

عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا

عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ

أَنْتَ الْعَلِيمُ

الْحَكِيمُ

سورة البقرة- الآية 32

صِدْقَ اللَّهِ الْعَظِيمِ



# *Serment d'hippocrate*

*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 mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*

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

*Déclaration 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	FOURAJI Karima	Chirurgie pédiatrique B
ADMOU Brahim	Immunologie	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
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

BOUAITY 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-réanimation
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-réanimation
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- embyologie 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 péripherique	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	LAKMICHI 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 – réanimation
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	QAMOUESS Youssef	Anesthésie- réanimation
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie A	RADA Noureddine	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 - virologie
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 - réanimation
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	OUEIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
CHRAA Mohamed	Physiologie	REBAHI Houssam	Anesthésie – Réanimation
EL HARRECH Youness	Urologie	RHARRASSI Isam	Anatomie– patologique
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

**LISTE ARRÊTÉE LE 12/02/2018**



*DÉDICACES*



*Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut ...*

*Tous les mots ne sauraient exprimer*

*La gratitude, l'amour, le respect*

*et la reconnaissance.*



*Je dédie cette thèse à ...*

# *A Allah*

*Le Tout Puissant  
Qui m'a inspirée  
Et m'a guidée dans le bon chemin  
Je Lui dois ce que je suis devenue  
Louanges et remerciements  
Pour Sa clémence et Sa miséricorde.*

## *A mes très chers parents,*

*Aucun mot ne saurait exprimer ma profonde gratitude et ma sincère reconnaissance envers les deux personnes les plus chères à mon cœur ! Si mes expressions pourraient avoir quelque pouvoir, j'en serais profondément heureuse. Je vous dois ce que je suis. Vos prières et vos sacrifices m'ont comblée tout au long de mon existence. Que cette thèse soit au niveau de vos attentes, présente pour vous l'estime et le respect que je voue, et qu'elle soit le témoignage de la fierté et l'estime que je ressens. Puisse dieu tout puissant vous procurer santé, bonheur et prospérité. Je vous serai éternellement reconnaissante, je vous aime très très fort...*

## *A mes très chères sœurs Ouafa et Samira,*

## *A mes très chers frères tariq et Simohammed.*

*Avec toute mon affection, je vous souhaite tout le bonheur et toute la réussite. Vous êtes toujours là pour moi, votre amour et votre affection m'ont toujours comblé. Trouvez dans ce travail, mon estime, mon respect et mon amour. Que Dieu vous procure Bonheur, santé et grand succès.*

*A la famille AMAKHA,*

*A la famille BENTALB,*

*Vous m'avez soutenue et comblée tout au long de mon parcours. Que ce travail soit témoignage de mes sentiments les plus sincères et les plus affectueux. Puisse dieu vous procurer bonheur et prospérité.*

*A mon très cher frère et ami Zakaria Ben Dou*

*Tu es toujours là pour moi. La richesse de tes conseils et ton soutien m'ont toujours aidée. Ton amour m'a toujours comblée. Que tu trouves dans ce travail l'expression de mon profond amour.*

*A mes très chers amis :*

*Vous êtes pour moi plus que des amis! Je ne saurais trouver une expression témoignant de ma reconnaissance et des sentiments de fraternité que je vous porte. Je vous dédie ce travail en témoignage de ma grande affection et en souvenir des agréables moments passés ensemble.*

*Vous êtes les meilleurs.*

*A mes amis(es) et collègues*

*A 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.*

*Merci pour tous les moments formidables qu'on a partagé*

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



*REMERCIEMENTS*



*A notre maître et président de thèse : Pr. EL Hattouï Mustapha.*

*Professeur d'enseignement supérieur en cardiologie Chef de service de  
cardiologie au CHU Mohamed VI de Marrakech*

*Je vous remercie infiniment, cher maître, pour l'honneur que vous me  
faites en acceptant de juger et présider le jury de cette thèse et pour le  
grand intérêt que vous avez porté pour ce travail. L'amabilité et  
l'humilité dont vous avez fait preuve en recevant cette thèse me  
marqueront à jamais.*

*A notre maître et rapporteur de thèse : Pr. Benzarouel Dounia.*

*Professeur agrégé de cardiologie Au CHU Mohamed VI de Marrakech  
Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant de nous confier ce  
travail.*

*Nous sommes très touchés par votre disponibilité et par le réconfort que  
vous nous avez apporté lors de l'élaboration de ce travail. Vos qualités  
professionnelles et humaines nous servent d'exemple.*

*Veillez trouver ici, Professeur, l'expression de notre profonde gratitude.*

*A notre maître et juge Pr. Ziani Mohammed*

*Professeur Agrégé de médecine interne à l'hôpital militaire Avicenne de  
Marrakech*

*Vous avez accepté très spontanément de faire partie de notre jury. Nous  
vous remercions de votre enseignement et de l'intérêt que vous avez porté  
à ce travail. Veuillez trouver ici, Professeur, l'expression de notre profond  
respect.*

*A docteur Oughazou Imane*

*Je vous remercie pour votre gentillesse et votre disponibilité, merci de  
m'avoir accompagné pendant mon travail.*

*A tout le personnel du service de cardiologie Au CHU Mohamed VI de  
Marrakech*

*En témoignage de ma gratitude et de mes remerciements.*

*A toute personne qui de près ou de loin a contribué à la réalisation de ce  
travail.*



*ABBREVIATIONS*

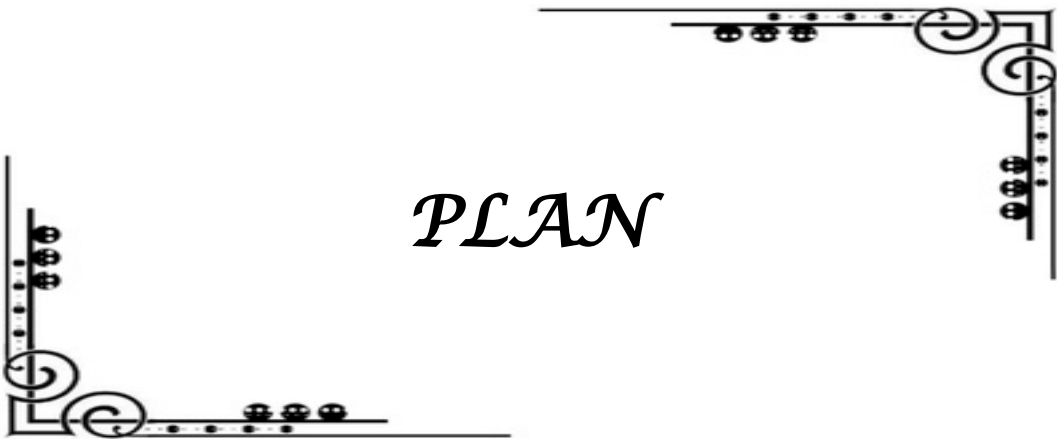


## Liste des abréviations

<b>AAP</b>	: Anti-Agrégant Plaquettaire
<b>ACC</b>	: American College of Cardiology
<b>ADO</b>	: Anti-diabétiques oraux
<b>AHA</b>	: American Heart Association
<b>AMO</b>	: Assurance maladie obligatoire de base
<b>ARC</b>	: Academic Research Consortium
<b>ATCD</b>	: Antécédent
<b>ATL</b>	: Angioplastie artérielle transluminale
<b>AVC</b>	: Accident vasculaire cérébral
<b>CCS</b>	: Canadian Cardiovascular Society
<b>CCV</b>	: Chirurgie cardio-vasculaire
<b>CD</b>	: Coronaire droite
<b>CI</b>	: Contre indication
<b>CNSS</b>	: Caisse Nationale de Sécurité Sociale
<b>CNOPS</b>	: Caisse Nationale des Organismes de Prévoyance Sociale
<b>CRP</b>	: C-réactive protéine
<b>CX</b>	: Circonflexe
<b>DNID</b>	: Diabétique non insulino-dépendant
<b>ECG</b>	: Electrocardiogramme
<b>ESC</b>	: Société Européenne de Cardiologie
<b>FDR</b>	: Facteur De Risque
<b>FEVG</b>	: Fonction d'éjection ventriculaire gauche
<b>FV</b>	: Fibrillation ventriculaire
<b>HBPM</b>	: Héparine de Bas Poids Moléculaire
<b>HTA</b>	: Hypertension artérielle


<b>IC</b>	: Insuffisance cardiaque
<b>IDM</b>	: Infarctus du myocarde
<b>IEC</b>	: Inhibiteur de l'enzyme de conversion
<b>IMC</b>	: Indice de masse corporel
<b>IR</b>	: Insuffisance rénale
<b>IVA</b>	: Interventriculaire antérieure
<b>IVG</b>	: Insuffisance ventriculaire gauche
<b>LDL</b>	: Low density lipoprotein
<b>MC</b>	: Maladie coronaire
<b>MCV</b>	: Maladie cardio-vasculaire
<b>NFS</b>	: Numération formule sanguine
<b>NYHA</b>	: New York Heart Association
<b>OAD</b>	: Oblique antérieure droite
<b>OAG</b>	: Oblique antérieure gauche
<b>OAP</b>	: Œdème pulmonaire aigu
<b>PAS</b>	: Pression artérielle systolique
<b>PCI</b>	: Intervention coronarienne percutanée
<b>PRVG</b>	: Pression de remplissage ventriculaire gauche
<b>SCA</b>	: Syndrome coronaire aigu
<b>SCST+</b>	: Syndrome coronaire avec ST
<b>SCST-</b>	: Syndrome coronaire sans ST
<b>TCA</b>	: Temps de céphaline activée
<b>TC</b>	: Tronc commun
<b>TIMI</b>	: Thrombolysis In Myocardial Infarction
<b>TP</b>	: Taux de prothrombine
<b>TS</b>	: Thrombose de stent
<b>VG</b>	: Ventricule gauche

*PLAN*



<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
<b>PATIENTS ET MÉTHODES</b> .....	<b>4</b>
I. PATIENTS .....	<b>5</b>
1. Nombre de malades .....	<b>5</b>
2. Source et collecte des données .....	<b>5</b>
3. Les critères d'inclusion .....	<b>5</b>
4. Les critères d'exclusion .....	<b>6</b>
II. METHODES.....	<b>6</b>
1. But de l'étude .....	<b>6</b>
2. Evaluation des patients .....	<b>7</b>
3. Analyse des données .....	<b>7</b>
4. Considérations éthiques .....	<b>7</b>
<b>RÉSULTATS</b> .....	<b>8</b>
I. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES DE LA POPULATION .....	<b>9</b>
1. Age .....	<b>9</b>
2. Sexe .....	<b>9</b>
3. Statut matrimonial .....	<b>10</b>
4. Niveau socio-économique .....	<b>10</b>
5. La couverture sociale .....	<b>10</b>
6. Facteurs de risque cardiovasculaire .....	<b>11</b>
7. Antécédents .....	<b>13</b>
II. DONNEES CLINIQUES .....	<b>13</b>
1. Mode d'admission .....	<b>13</b>
2. Manifestations révélatrices .....	<b>14</b>
3. Manifestations cliniques .....	<b>14</b>
III. DONNEES PARACLINIQUES .....	<b>15</b>
1. Résultats de l'électrocardiogramme .....	<b>15</b>
2. Coronarographie.....	<b>15</b>
3. Echocardiographie .....	<b>17</b>
4. Profil biologique .....	<b>19</b>
IV. DONNEES DU TRAITEMENT.....	<b>19</b>
1. L'angioplastie .....	<b>19</b>
2. Résultats de l'angioplastie .....	<b>21</b>
3. Traitement à la sortie .....	<b>22</b>
V. EVOLUTION .....	<b>23</b>
1. A court terme .....	<b>23</b>
2. A moyen terme .....	<b>24</b>
3. Suivi post- angioplastie .....	<b>25</b>

<b>SUGGESTION D'UN PLAN DE CREATION D'UNE UNITE D'HOPITAL DE JOUR</b>	<b>27</b>
I. DEFINITION ET HISTORIQUE DES HOPITAUX DE JOUR	28
II. Buts de l'hôpital de jour	29
1. L'organisation d'une activité ambulatoire en cardiologie interventionnelle	29
2. Réduire les frais d'hospitalisation	32
3. Réduire les jours de séjour dans le service de cardiologie	32
III. Les étapes de constitution d'une unité d'hôpital de jour	32
<b>DISCUSSION</b>	<b>36</b>
I. LA MALADIE CORONAIRE	37
1. La morbidité et la mortalité de la maladie coronaire	37
II. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES	37
1. Épidémiologie des maladies coronaires	37
2. Age et sexe	38
3. Facteurs de risque cardiovasculaire	38
4. Antécédents	41
III. DONNEES CLINIQUES	41
1. Signes révélateurs	41
2. Examen physique	43
IV. DONNEES PARACLIQUES	43
1. Bilan biologique	43
2. Electrocardiogramme (ECG)	44
3. Echocardiographie transthoracique	44
4. Coronarographie	45
V. DONNEES DU TRAITEMENT	49
1. Stratégie thérapeutique de la maladie coronaire	49
VI. EVOLUTION	62
1. Résultats et complications de l'angioplastie coronaire	62
2. La faisabilité et la sécurité de l'angioplastie ambulatoire	67
3. Avantages de l'angioplastie ambulatoire	73
4. Risques et défis de l'angioplastie ambulatoire	73
VII. LE COUT	74
1. Coût de l'angioplastie ambulatoire au Maroc	74
<b>RECOMMANDATIONS</b>	<b>78</b>
<b>CONCLUSION</b>	<b>80</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>82</b>
<b>RÉSUMÉS</b>	<b>95</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>102</b>

The page features four decorative corner ornaments, each consisting of a vertical line with a series of small circles and a horizontal line with a series of small circles, meeting at a corner with a scroll-like flourish.

*INTRODUCTION*

La maladie coronaire est l'une des maladies cardiovasculaires les plus fréquentes, et reste une affection dramatique, engageant très fréquemment le pronostic vital immédiat et à plus long terme.

L'angioplastie coronaire a été réalisée pour la première fois par Andreas Gruentzig en 1977, qui a effectué une dilatation à l'aide d'un ballonnet introduit et gonflé au contact d'une sténose de l'artère interventriculaire antérieure. Cette révolution thérapeutique majeure a totalement transformé l'approche de la maladie coronaire et son pronostic [1-4]. En outre, avec la naissance du stent en 1990 et du stent recouvert de médicament en 2000, l'angioplastie coronaire s'est alors fortement développée.

Progressivement, il est devenu possible de proposer à certains patients nécessitant une revascularisation coronaire, une sortie le jour même, c'est l'angioplastie ambulatoire ou Same-Day Discharge.

Cette nouvelle offre de soins s'appuie sur la constatation d'une absence de complications pendant la phase de surveillance usuelle en post-angioplastie.

La première étude pilote sur l'angioplastie (ATL) ambulatoire date de 1994. A l'ère de l'angioplastie au ballon, et à une époque où la coronarographie ambulatoire commençait à se développer, laarman et al [5] suggéraient déjà qu'une stratégie d'angioplastie ambulatoire était réalisable de façon sûre chez des patients très sélectionnés.

Par la suite, l'implantation généralisée d'endoprothèses métalliques, la miniaturisation et l'amélioration du profil du matériel d'angioplastie ont été à l'origine de quelques séries sur l'angioplastie ambulatoire [6-10].

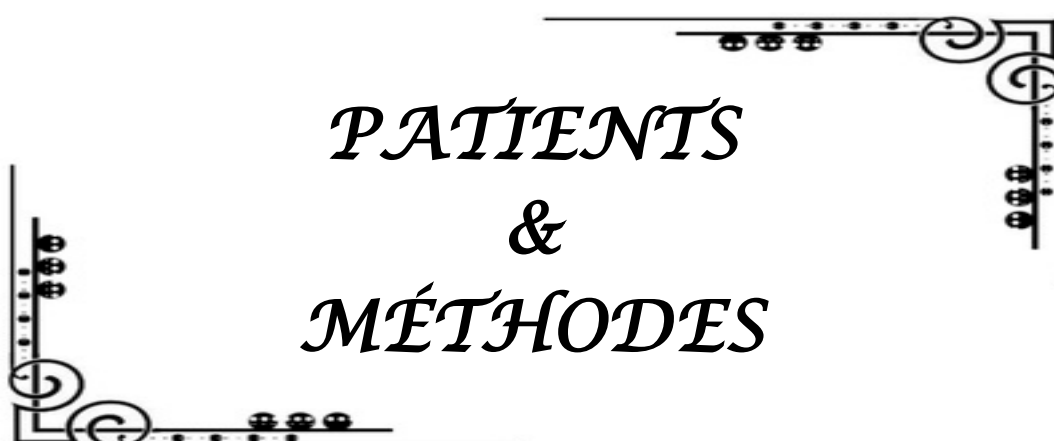
La publication de deux larges études randomisées (étude EASY 2006 et l'étude EPOS 2007) [11] a suscité un regain d'intérêt pour l'angioplastie ambulatoire, motivé notamment par des considérations économiques, l'avantage potentiel d'une stratégie ambulatoire étant de réduire les coûts et d'optimiser la gestion des ressources hospitalières.

➤ **OBJECTIFS DE L'ETUDE :**

Cette étude prospective a pour objectifs :

- D'étudier la faisabilité, la sécurité et le coût d'une angioplastie programmée en ambulatoire.
- De proposer un plan de constitution d'une unité d'hôpital de jour.
- De décrire les aspects cliniques, para cliniques et évolutifs des patients inclus.

À travers une série de 100 malades admis via les urgences ou à travers une consultation au CHU Mohamed VI de Marrakech sur une période d'une année; du mars 2017 au mars 2018.



*PATIENTS*  
&  
*MÉTODES*

## **I. PATIENTS :**

### **1. Nombre de malades :**

Il s'agit d'une étude réalisée au sein du service de cardiologie du CHU Mohamed VI de Marrakech durant une année, du mars 2017 au mars 2018, auprès de 100 malades ayant une coronaropathie stable avec une anatomie coronaire connue, admis pour une angioplastie coronaire programmée en ambulatoire.

### **2. Source et collecte des données :**

La collecte des cas a été faite à partir des comptes rendus de coronarographie et d'angioplastie, et par contact téléphonique auprès des patients eux-mêmes.

Nos patients ont été contactés par téléphone 24 heures après leur sortie, tous ont bénéficié d'une consultation au 15<sup>ème</sup> jour en post-angioplastie dans le but d'évaluer leur état de santé. Au 30<sup>ème</sup> jour, nous avons appelé tous les malades pour chercher les complications à moyen terme.

### **3. Les critères d'inclusion :**

Les critères retenus pour proposer une sortie le jour même après une angioplastie consistent en :

- Patient présentant un angor stable avec une anatomie coronarienne connue.
- Absence d'insuffisance rénale sévère (clairance de créatinine supérieure à 30 ml /mn).
- Succès d'intervention coronaire percutanée (PCI).
- Absence d'une douleur thoracique en fin de procédure.
- Absence de complications de l'abord vasculaire.

#### 4. Les critères d'exclusion :

Ont été exclus de notre étude les patients ayant :

- Tous les syndromes coronariens aigus.
- Douleur thoracique persistante en fin de procédure.
- Utilisation d'antiGPIIb/IIIa.
- Flux TIMI final < 3.
- Des complications significatives de la procédure (occlusion coronaire aigue en perprocédure, perforation coronaire, complications vasculaires).
- Instabilité hémodynamique pendant la procédure.
- Créatinine supérieure à 1,5 mg/dl sans hémodialyse.
- Arythmie ventriculaire ou auriculaire pendant la procédure.
- FEVG < 30% ou Insuffisance cardiaque systolique décompensée.
- Diabète non contrôlé.
- Patient vivant seul au domicile.
- Doute sur la compréhension du patient.

## II. METHODES :

### 1. But de l'étude :

Nous avons réalisé une étude prospective observationnelle afin d'étudier la faisabilité, la sécurité et le coût de l'angioplastie ambulatoire; de proposer un plan de constitution d'une unité d'hôpital de jour, ainsi que de décrire les aspects cliniques, para cliniques et évolutifs des patients inclus.

## **2. Evaluation des patients :**

Nous avons commencé notre étude par élaboration d'une fiche d'exploitation (annexe 1).

Les paramètres soumis à l'analyse ont été : les données épidémiologiques, cliniques, para cliniques, évolutives et thérapeutiques.

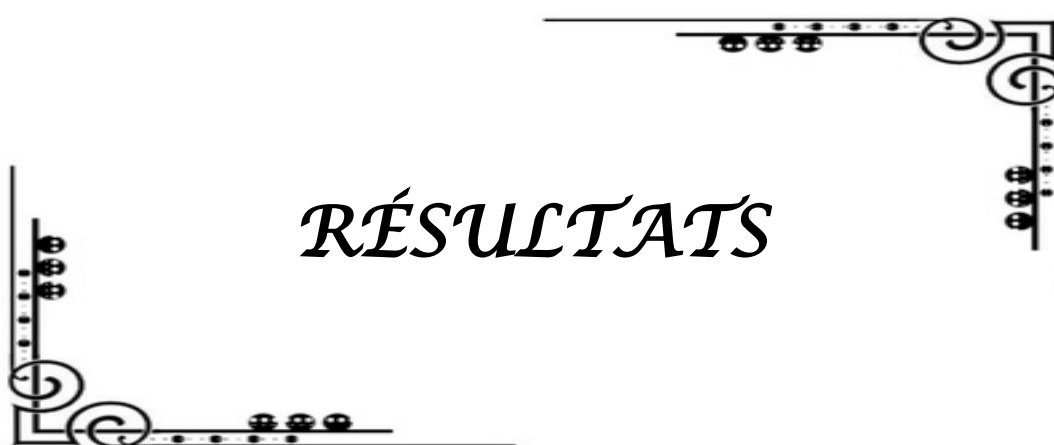
- Identité
- Antécédents et facteurs de risque cardiovasculaire.
- Motif de consultation.
- Manifestations cliniques.
- Examens paracliniques électriques, biologiques, échographiques et angiographiques.
- La stratégie thérapeutique médicale et l'angioplastie.
- Résultats de l'angioplastie.
- Traitement à la sortie.
- Evolution : A court terme (<24 heures), A moyen terme (24heures jusqu'au 30ème jour).

## **3. Analyse des données :**

Les résultats ont été consignés sur fiche papier puis saisis sur fiche informatique et analysés à l'aide du logiciel SPSS 20 et Excel 2007 et ont été donnés sous forme de pourcentages et effectifs pour les variables qualitatives et sous forme de moyennes pour les variables quantitatives. Puis elles ont été présentées à l'aide de diagrammes, d'histogrammes, et de tableaux.

## **4. Considérations éthiques :**

La confidentialité des informations a été respectée.



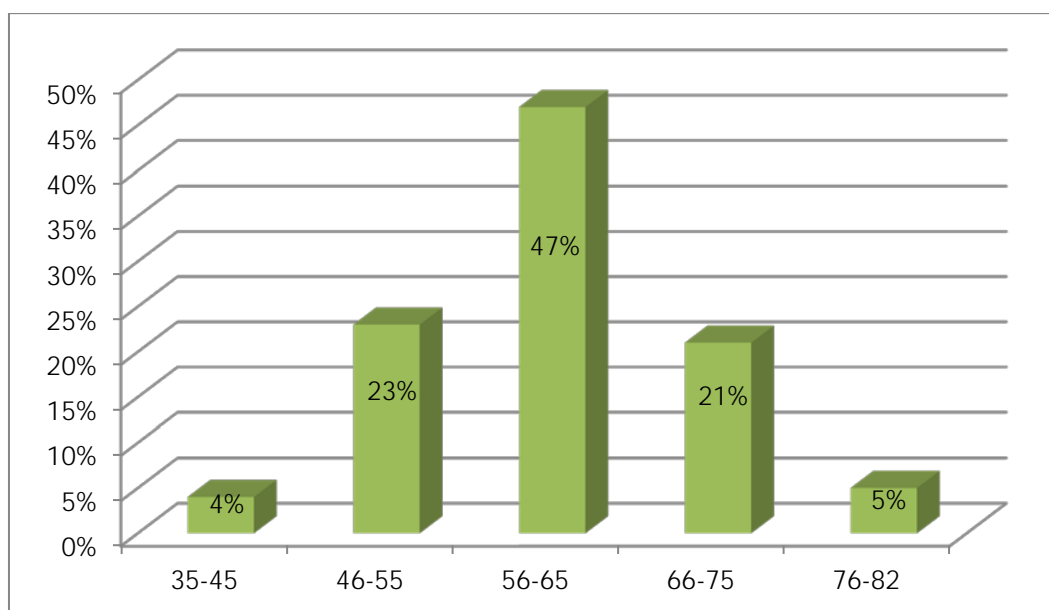
# *RÉSULTATS*

## I. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES DE LA POPULATION :

### 1. Age :

La moyenne d'âge de nos patients a été de  $58,5 \pm 23,5$  ans avec des extrêmes allant de 35 ans à 82ans.

Sur la figure 1, nous rapportons la répartition de nos patients selon les tranches d'âge : la majorité (47%) des patients se situe dans la tranche d'âge comprise entre 56 et 65 ans.



**Figure 1 : Répartition des cas selon la tranche d'âge**

### 2. Sexe :

Le sexe masculin a marqué une prédominance dans cette étude, avec 58 cas (soit 58%) de l'ensemble des patients, contre 42% pour le sexe féminin. Avec un sexe ratio de 1,38.

Cette répartition est illustrée dans la figure 2 :

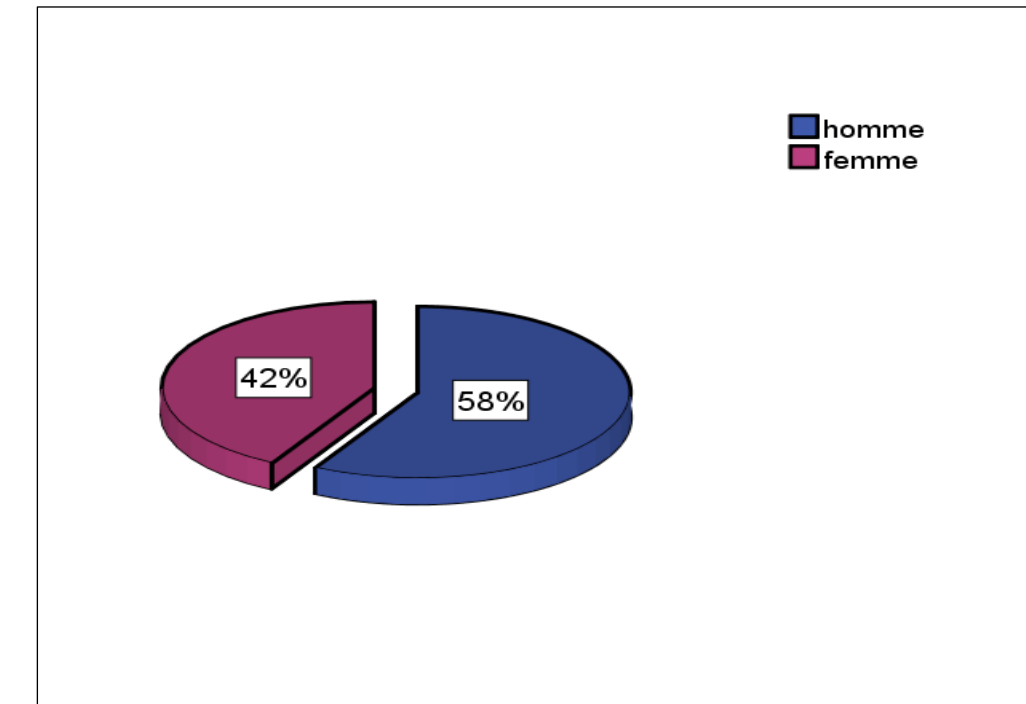


Figure 2 : Répartition selon le sexe

### **3. Statut matrimonial :**

Dans cette série, le statut marié a été prédominant avec 81 cas (soit 81%) de l'ensemble des patients.

### **4. Niveau socio-économique :**

Quatre-vingt-cinq de nos patients (85%) avaient un bas niveau socio-économique.

### **5. La couverture sociale :**

La majorité de nos malades ont été couverts par le système RAMED au nombre de 87 (soit 87%), seuls 6 ont été mutualistes et 7 malades ont été sans couverture sociale (Figure3).

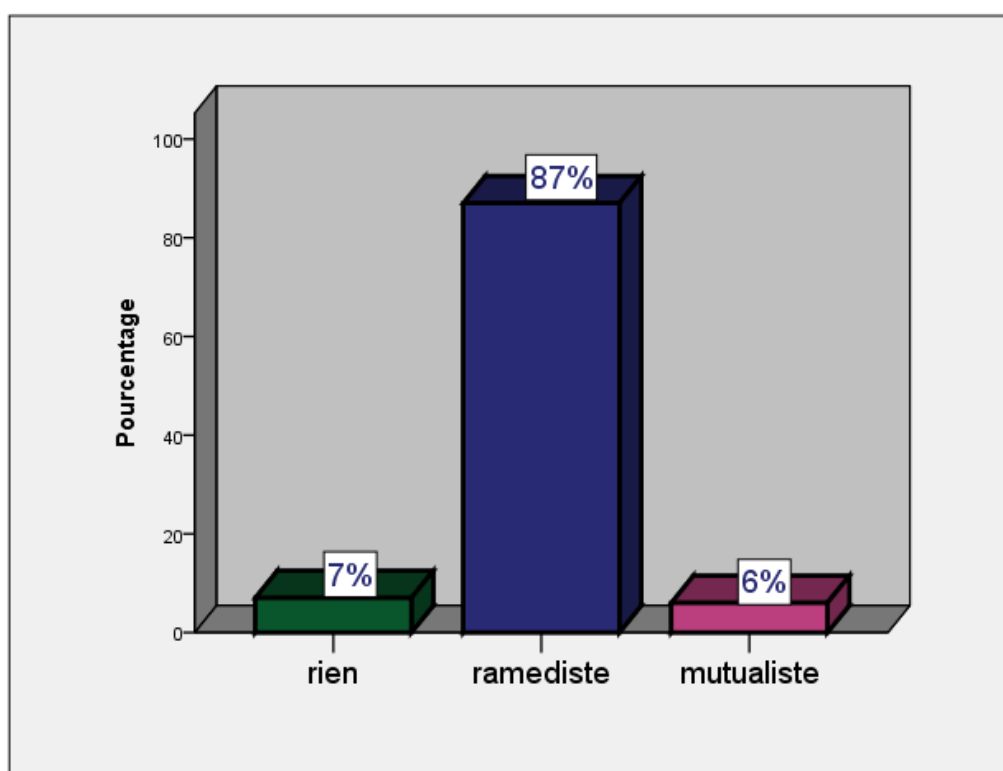


Figure 3 : Répartition selon la couverture sociale

## 6. Facteurs de risque cardiovasculaire :

Tableau I : Les facteurs de risque cardiovasculaire dans cette série

Facteurs de risque associés	Nombre de patient	Pourcentage (%)
Sédentarité	76	76%
Diabète	53	53%
Hypertension artérielle	52	52%
Hommes plus de 50 ans	48	82%
Ménopause	40	95%
Tabagisme	31	31%
Dyslipidémie	28	28%
Femmes plus de 60 ans	24	57%
obésité	27	27%

➤ Parmi les cas étudiés, cinquante - deux pourcent ont été connus hypertendus (soit 52 patients).

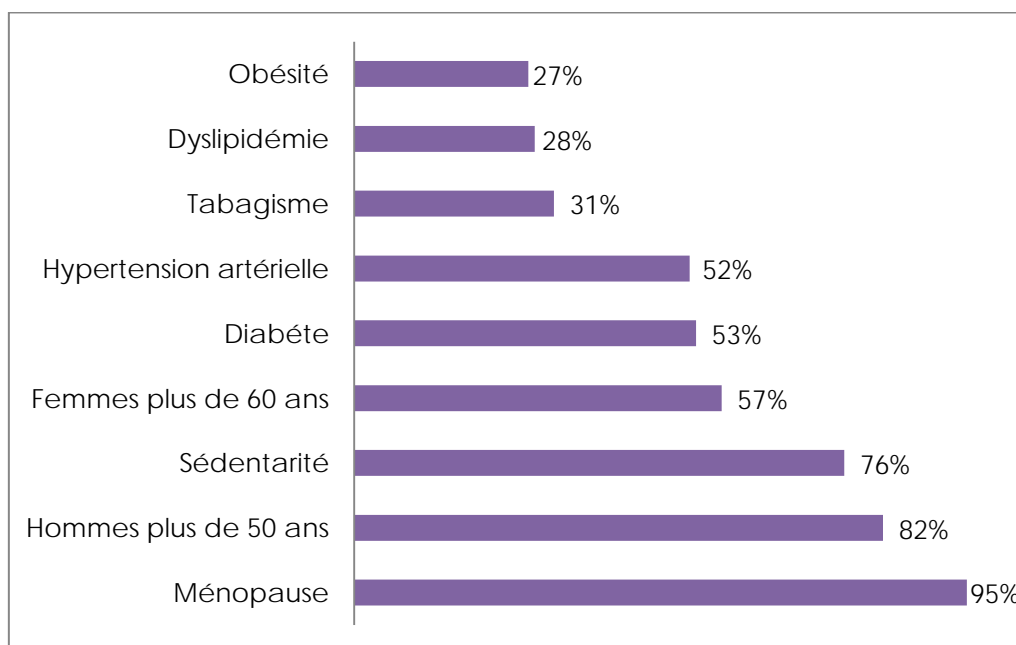
- Concernant le tabagisme, nous avons considéré les patients sevrés du tabac depuis cinq ans comme non-fumeurs et nous avons noté que 31 % des cas (soit 31 patients) ont été des tabagiques actifs, tous de sexe masculin.
- Vingt-huit pourcent de nos patients ont été connus dyslipidémiques.
- L'obésité a été évaluée par la mesure de l'index de masse corporelle.

Dans cette série, le calcul de l'indice de masse corporelle (IMC) a montré que 52% de nos patients (soit 52 patients) ont été en surpoids (IMC : 25-30 kg/m<sup>2</sup>), 27% ont été obèses (IMC>30kg/m<sup>2</sup>), et 21 patients ont été dans les normes.

- Le diabète a été de type 2, et présent dans 53% des cas, dont 29% ont été sous ADO et 24% sous insuline.

Parmi nos patients diabétiques, 34% ont eu une ou plusieurs complications liées au diabète.

- Dans cette étude, 95% des femmes ont été ménopausées (soit 40 patiente) et 5% ont été encore jeunes.
- Parmi les cas étudiés, 76% des patients ont été sédentaires. (Figure 4)



**Figure 4 : Répartition des facteurs de risque cardiovasculaire dans cette étude**

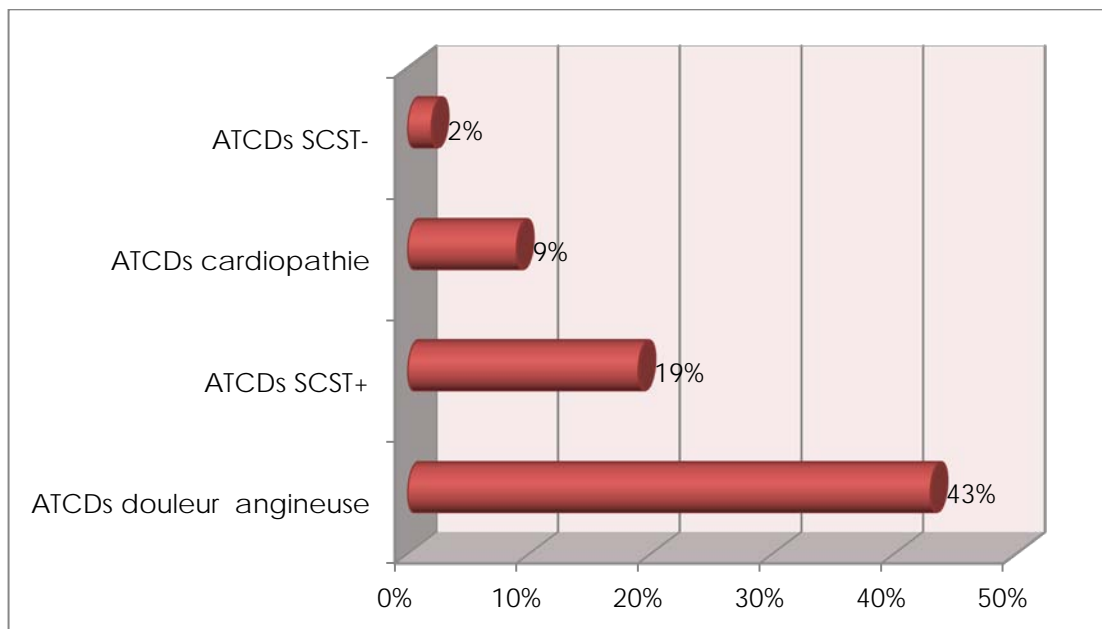
## 7. Antécédents :

Dix-neuf patients (soit 19%) ont eu dans leurs ATCDs un syndrome coronarien avec sus-décalage du segment ST (SCST+).

Deux pourcent des cas ont eu un syndrome coronarien sans sus-décalage du segment ST dans leurs ATCDs (SCST-).

Une douleur thoracique angineuse a été constatée dans les antécédents de 43% des cas et 9% ont eu dans leurs ATCDs une cardiopathie connue. (Figure 5)

Tous nos patients n'ont pas eu d'antécédent d'AVC, d'insuffisance rénale ni d'hémodialyse.



**Figure 5: Prévalence des antécédents cardiovasculaires dans cette étude**

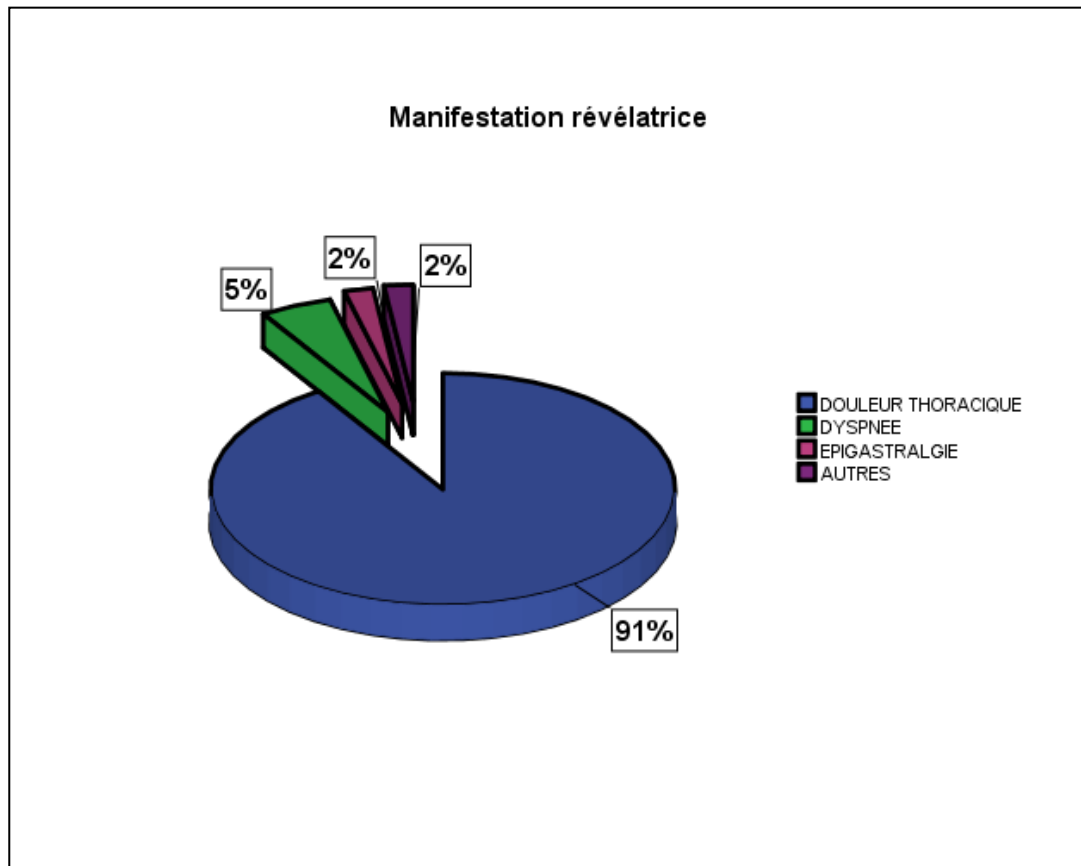
## II. DONNEES CLINIQUES :

### 1. Mode d'admission :

Dans ce travail, 68% des patients ont été admis via les urgences du CHU Mohammed VI, et 32% à travers la consultation.

## 2. Manifestations révélatrices :

Dans cette série, 91% de nos malades ont consulté pour une douleur thoracique, 5% pour la dyspnée, et 2% ont consulté pour épigastralgie. (Figure 6)



**Figure 6 : Répartition selon le motif de consultation**

## 3. Manifestations cliniques :

### 3.1. Signes fonctionnels :

Cent patients (100%) ont eu un angor stable. (Tableau II)

**Tableau II : Répartition des patients selon les signes fonctionnels**

Signes fonctionnels	Nombre de malade	Pourcentage
Angor stable	100	100%

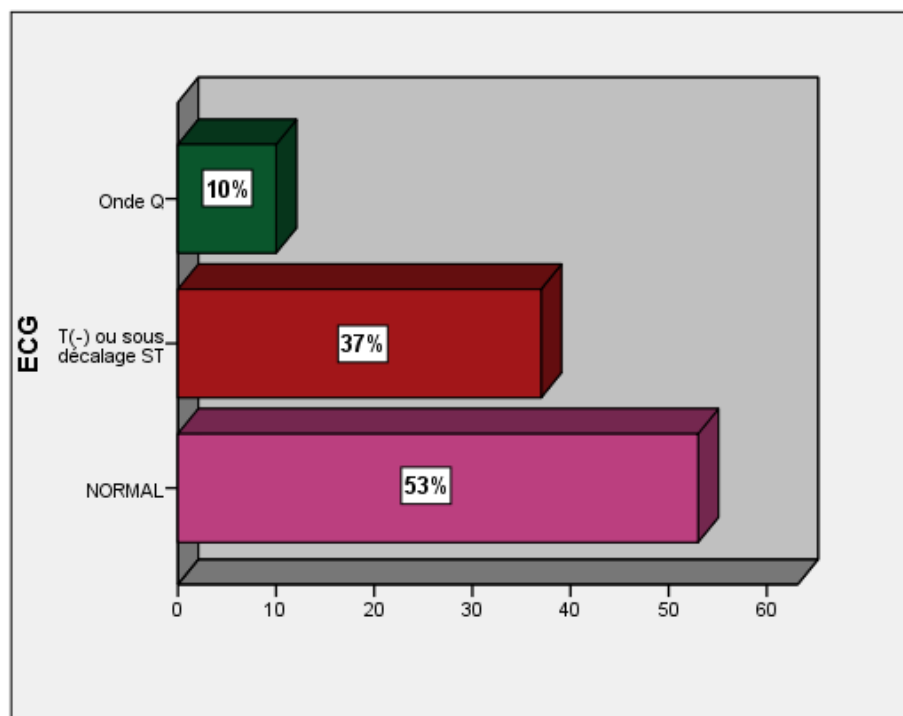
### 3.2. Examen clinique :

Quatre malades ont eu des signes cliniques d'insuffisance cardiaque gauche, et 3% ont présenté un souffle à l'auscultation cardiaque.

## III. DONNEES PARACLINIQUES :

### 1. Résultats de l'électrocardiogramme :

Parmi les cas étudiés dans cette série, cinquante-trois patients ont eu un ECG normal (soit 53%), 37% des cas ont eu une onde T négative ou un sous décalage du segment ST et seulement 10 patients (10%) ont eu une onde Q sur leurs tracés électrocardiographiques.

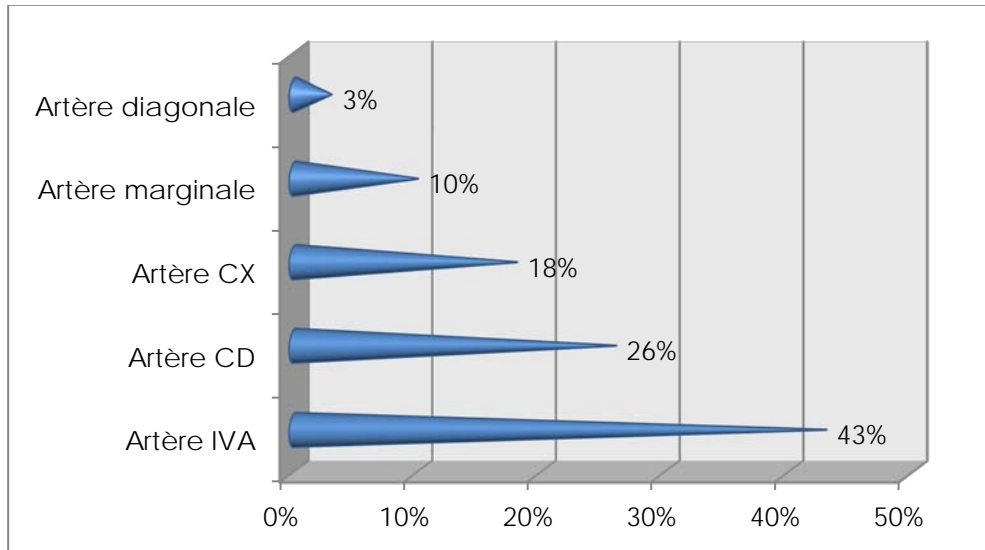


**Figure 7 : Anomalies de l'électrocardiogramme**

### 2. Coronarographie

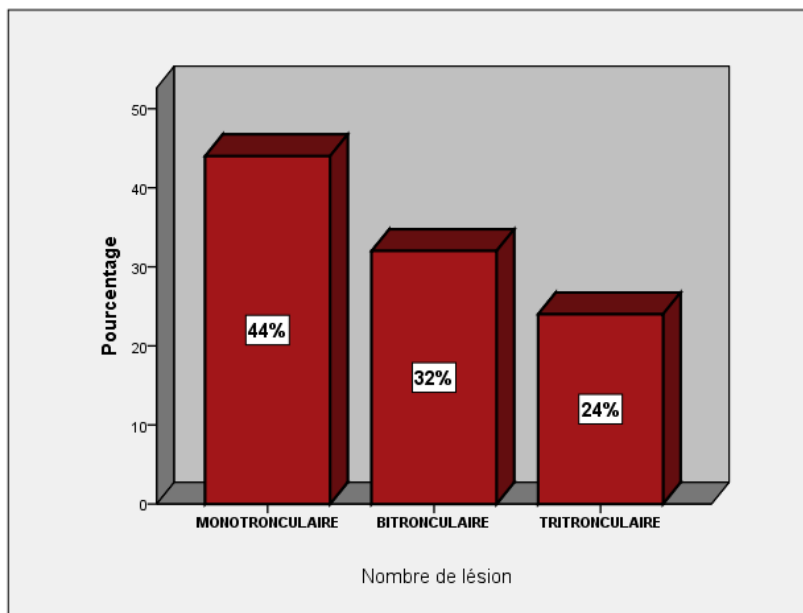
La coronarographie a été anormale chez tous nos patients.

Dans cette série, une lésion de l'artère interventriculaire antérieure a été retrouvée dans 43% des cas (81 patients), celle de la coronaire droite dans 26% des cas et celle de l'artère circonflexe dans 18% des cas. (Figure 8)



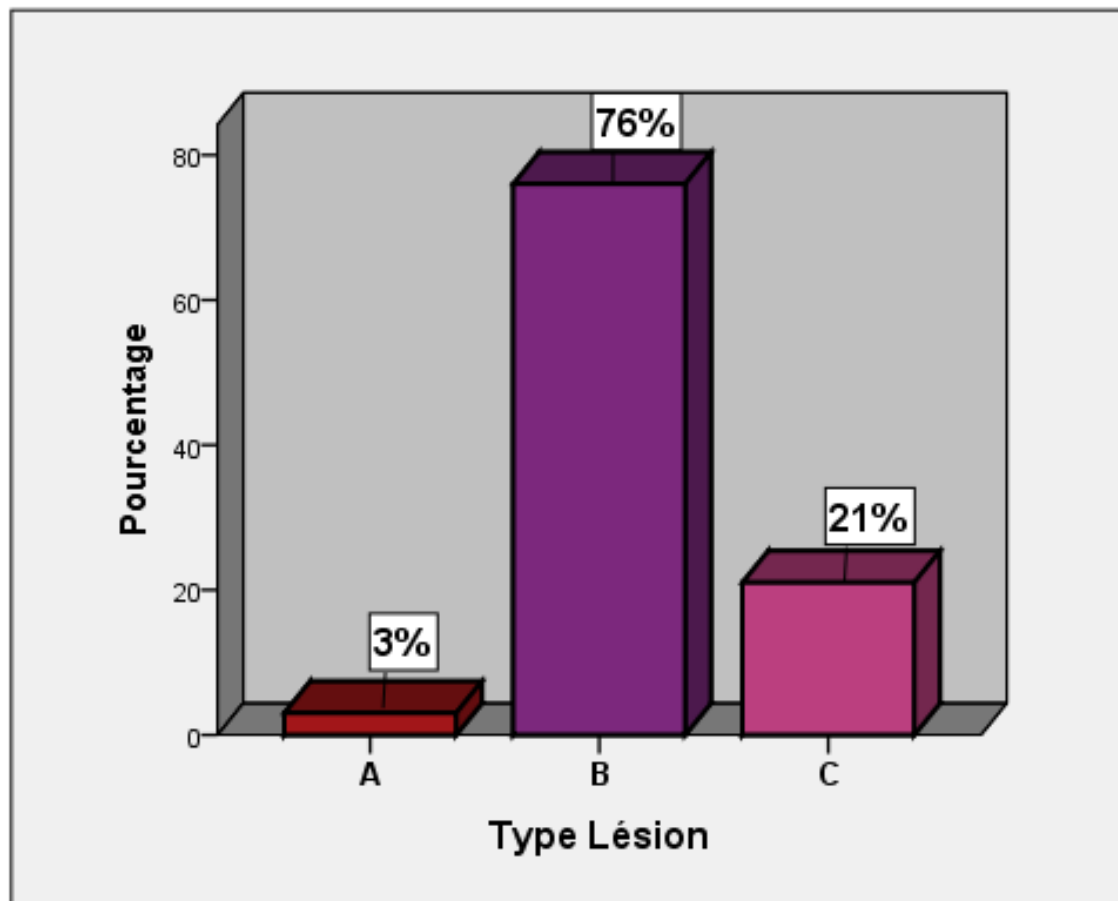
**Figure 8 : Répartition des atteintes coronaires dans cette étude**

Les résultats ont montré une atteinte monotronculaire chez 44 patients (soit 44%), bitronculaire dans 32% des cas et une lésion tritronculaire dans 24% des cas. (Figure 9)



**Figure 9: Répartition selon le nombre des lésions**

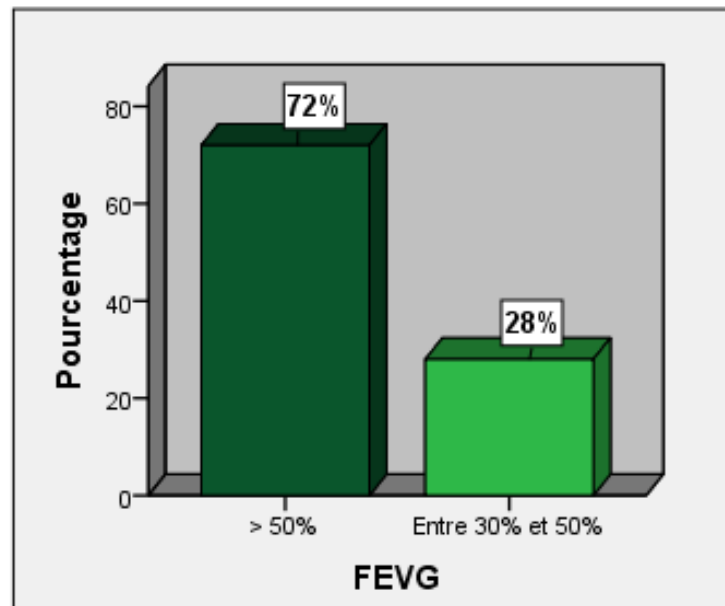
Concernant les types de lésion, cette étude a objectivé une lésion du type B chez 76 patients (soit 76%), type C chez 21 patients (21%) et type A chez 3 patients (3%). (Figure10)



**Figure 10** : Répartition selon le type des lésions selon AHA/ACC

### **3. Echocardiographie :**

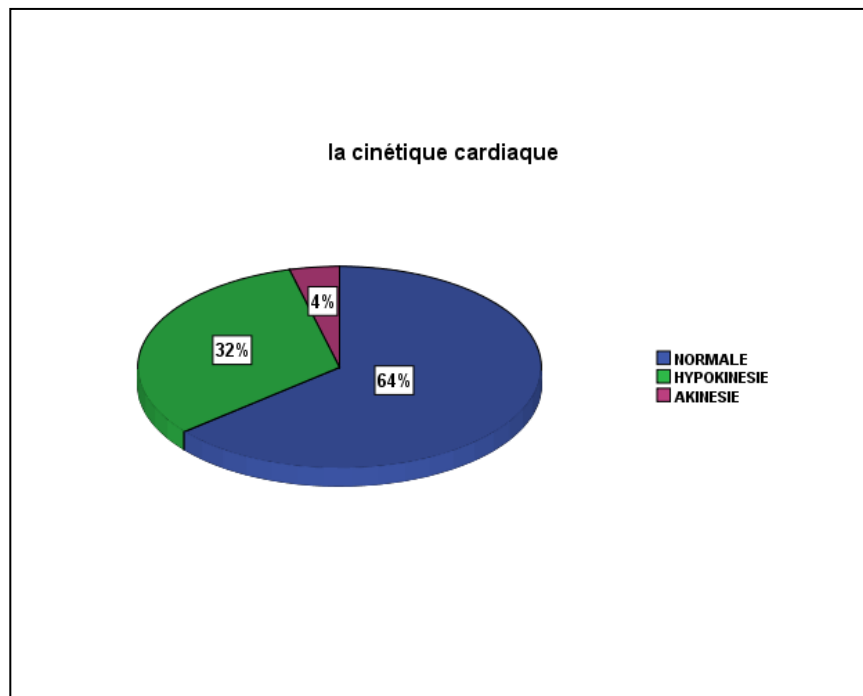
Tous nos patients ont bénéficié d'une échocardiographie transthoracique avant la coronarographie et l'angioplastie, dont 72 patients ont eu une fraction d'éjection du Ventricule gauche (FEVG) conservée (supérieur à 50%) soit 72 % des cas. Vingt-huit patients ont eu une FEVG modérément altérée (entre 30% et 50%) soit 28% des cas. (Figure 11)



**Figure 11: Analyse de la fraction d'éjection**

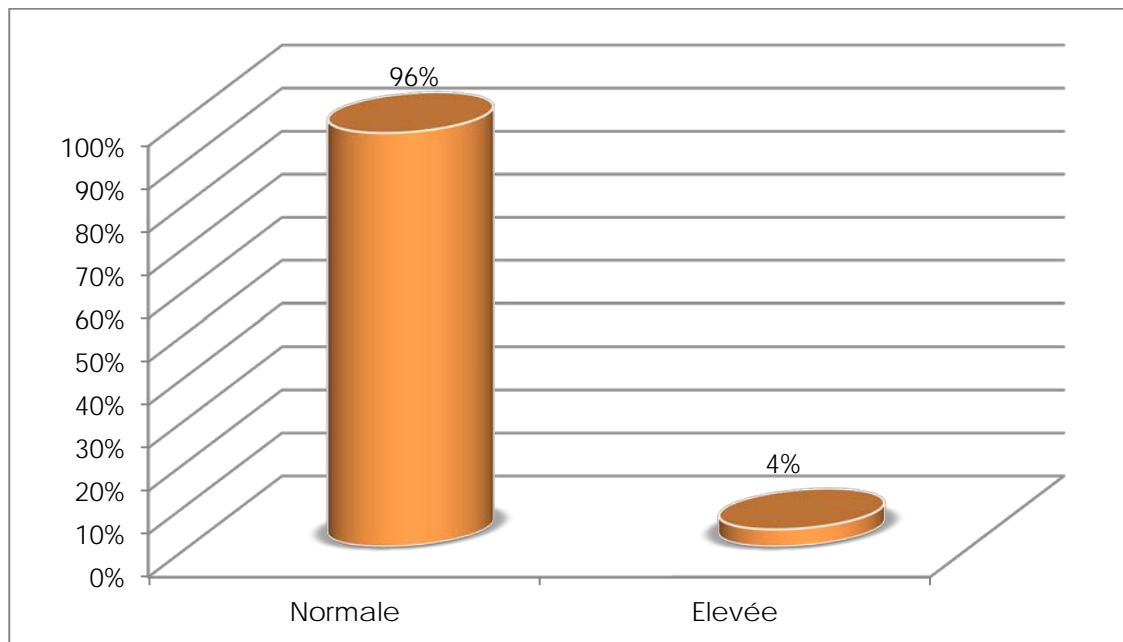
Dans ce travail, 5% de nos malades ont eu une OG dilatée, et une dilatation du VG dans 11%.

Des troubles de la cinétique segmentaire ont été détectés dans 36% des cas, dont 32% ont été représentés par l'hypokinésie et 4% par l'akinésie. (Figure 12)



**Figure 12 : Répartition des troubles cinétiques**

La PRVG a été normale chez 96 patients et négative chez les autres patients (4%). (Figure 13)



**Figure 13 : La pression de remplissage du ventricule gauche**

#### **4. Profil biologique :**

A l'admission, la glycémie a été dans les normes chez tous nos malades connus diabétiques.

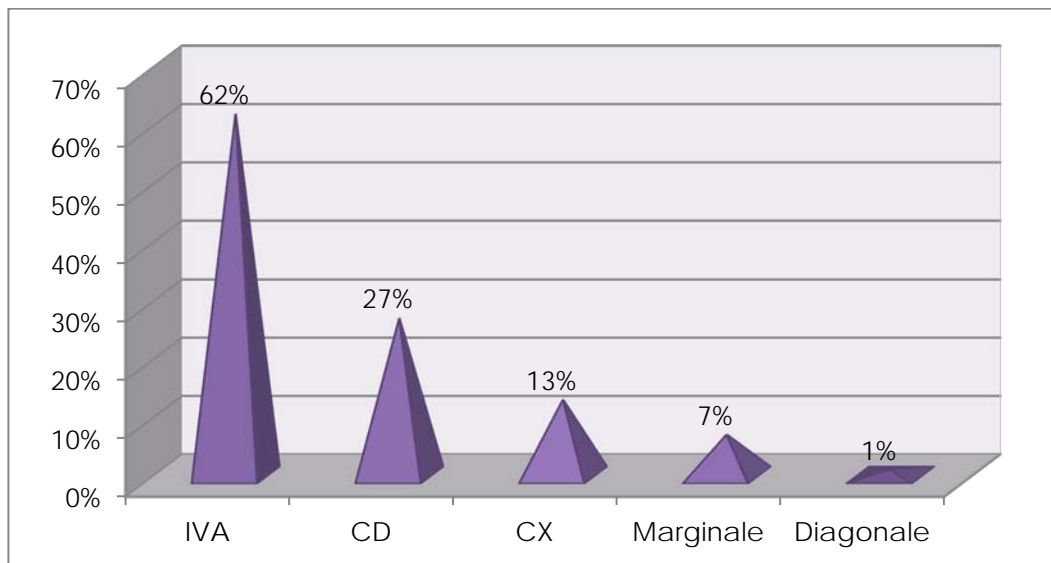
La fonction rénale a été normale chez tous nos patients, ainsi que le bilan d'hémostase.

### **IV. DONNEES DU TRAITEMENT**

#### **1. L'angioplastie :**

L'angioplastie a été réalisée chez tous nos patients avec une indication du caractère ambulatoire.

Elle a été indiquée devant des lésions tronculaires significatives, dont 62% ont concerné l'artère interventriculaire antérieure, 27% de l'artère coronaire droite, 13% de l'artère circonflexe, 7% de l'artère marginale et 1% de l'artère diagonale. (Figure 14)

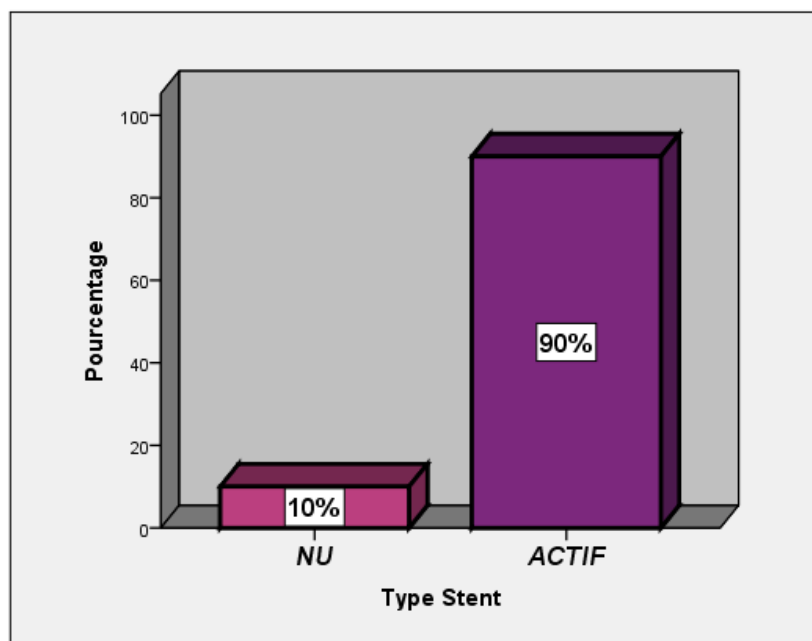


**Figure 14 :** Répartition des angioplasties des artères coronaires

La voie d'abord a été radiale dans 73% des cas et fémorale dans 27% des cas.

La médication per procédure administrée chez nos patients a été : l'héparine non fractionnée, le clopidogrel, l'aspirine et les dérivés nitrés en intraveineux.

Concernant la méthode d'angioplastie, les stents actifs ont été utilisés dans 90% des cas (90 patients) et les stents nus dans 10% des cas (10 patients). (Figure 15)



**Figure 15 :** Répartition selon les types de stents utilisés

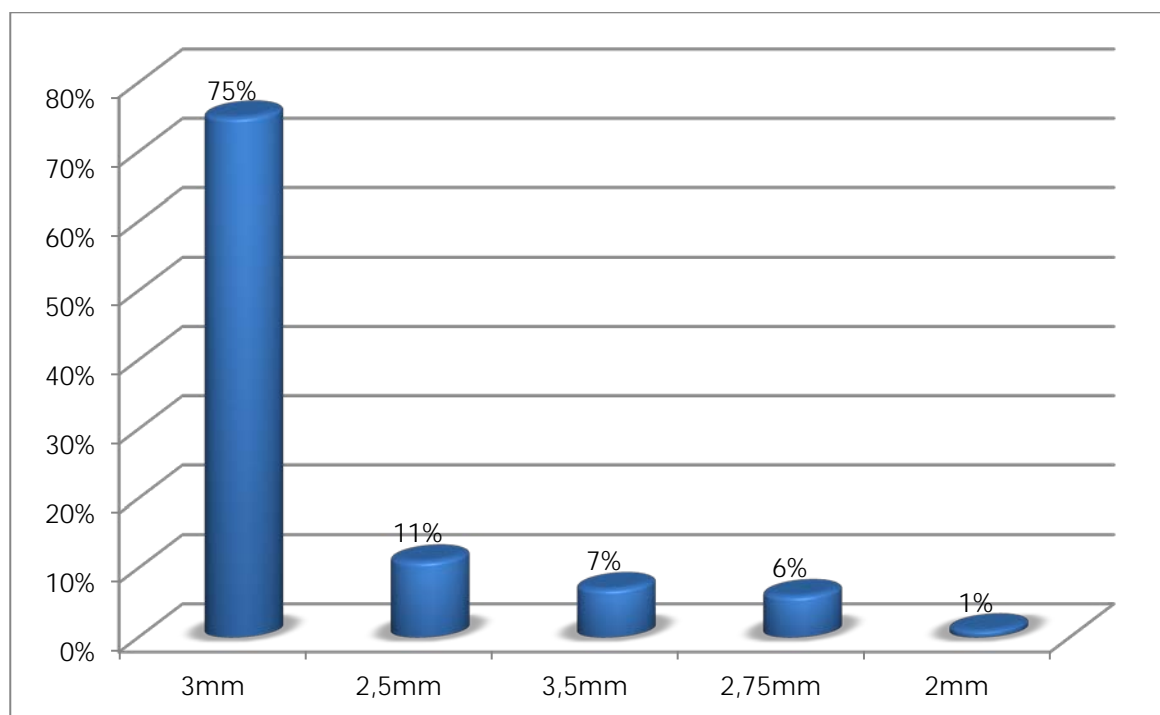
Les cathéters utilisés ont été majoritairement de taille 6 french (84% des cas), contre 16% de 5 french.

L'angioplastie a été effectuée avec stenting direct dans 49% des cas et une pré-dilatation a été réalisée chez 51 patients (51%).

La moyenne de la longueur du stent a été de  $15 \pm 5$ .

Le diamètre de référence a été de 3mm dans 75% ; 2,5mm dans 11% ; 3,5mm dans 7% ; 2,75mm dans 6% et 2mm dans 1%. (Figure 16)

La moyenne du diamètre de référence a été de  $2,75 \pm 0,75$ .



**Figure 16:** Analyse du diamètre de référence dans cette série

## **2. Résultats de l'angioplastie :**

Le succès a été obtenu chez tous les malades.

La durée moyenne de séjour post-Angioplastie a été de  $330 \text{ min} \pm 90 \text{ min}$  (soit  $5\text{h}30\text{min} \pm 90\text{min}$ ). (Figure 17)

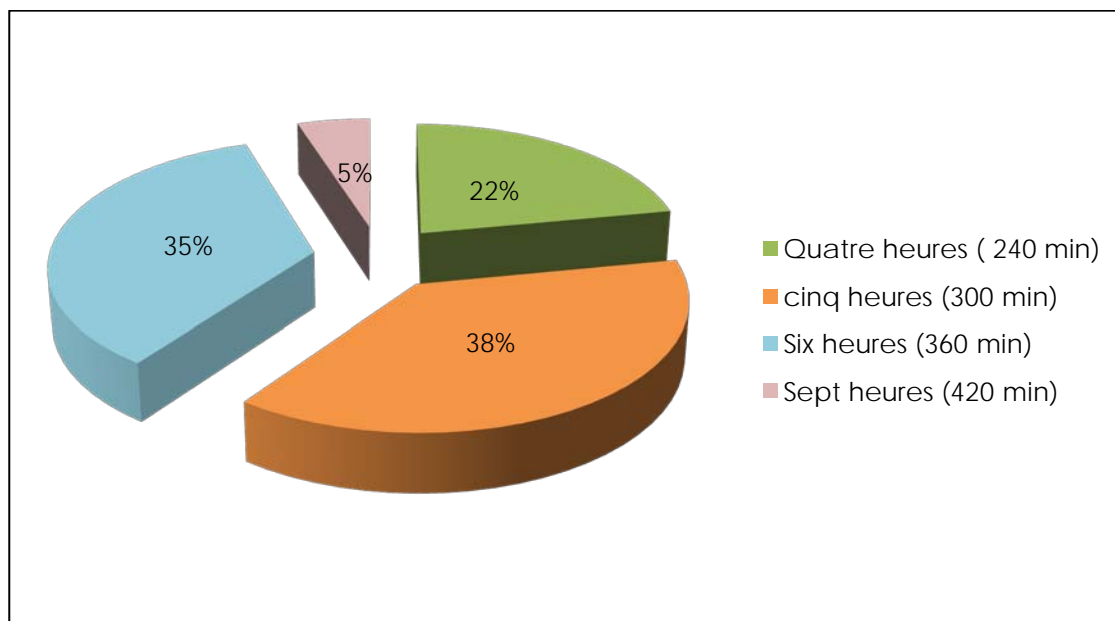


Figure 17 : Répartition selon la durée de séjour post-Angioplastie

### 3. Traitement à la sortie :

Tableau III : Répartition selon les médicaments prescrits

Médicament	Nombre de malades	Pourcentage %
Aspirine	100	100
clopidogrel	100	100
statine	100	100
bétabloquant	55	55
IEC	48	48

Chez nos malades, le traitement médical post-angioplastie a été basé sur l'association systématique de :

- L'aspirine (AAP) avec une dose de 75 à 100 mg/j à vie.
- Le clopidogrel (Plavix\* 75mg/j) durant 12 mois.
- Les statines et les bétabloquants à vie.
- Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion en particulier si dysfonction VG.

## V. EVOLUTION :

Quant à l'évolution, 15 patients (soit 15%) ont nécessité une hospitalisation dans les heures suivant l'intervention pour des raisons différentes :

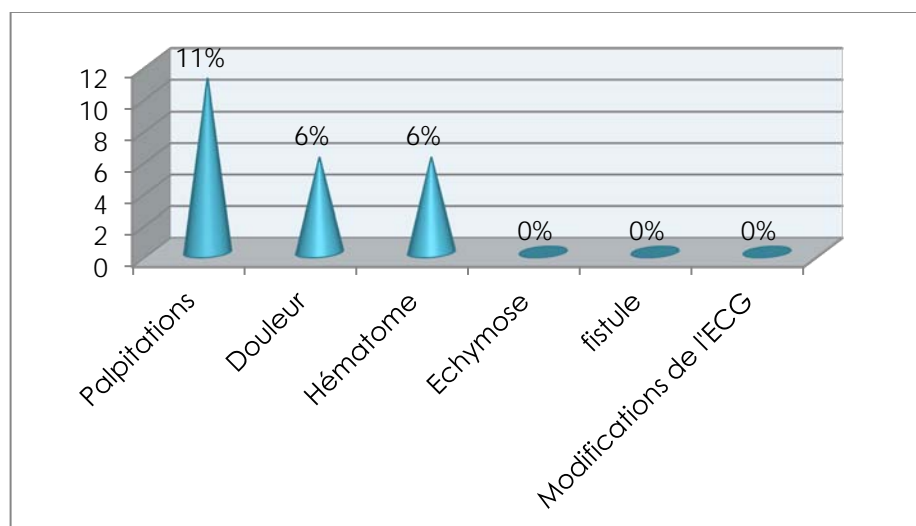
- Une persistance de la douleur thoracique chez 6 patients (6%).
- Une angioplastie compliquée d'hématome chez 6 patients (6%).
- Une surveillance ambulatoire difficile chez 3 patients pour des pics tensionnels (3%).

Les quatre-ving-cinq patients (soit 85%) sont sortis le même jour de leur intervention, après une durée de surveillance allant de 4 à 7 heures au maximum.

### 1. A court terme :

L'évolution sur moins de 24 heures a été marquée par la persistance d'une douleur thoracique chez 6 patients (soit 6%), des palpitations chez 11 patients (11%) et un hématome au niveau du point de ponction chez 6 patients (soit 6%). (Figure 18).

Dans cette étude, aucun événement clinique grave dans les 24heures n'a été recensé : pas de décès, pas d'arrêt cardiaque, pas d'hémorragie majeure ou de thrombopénie sévère, ni de complication grave sur la voie d'abord.

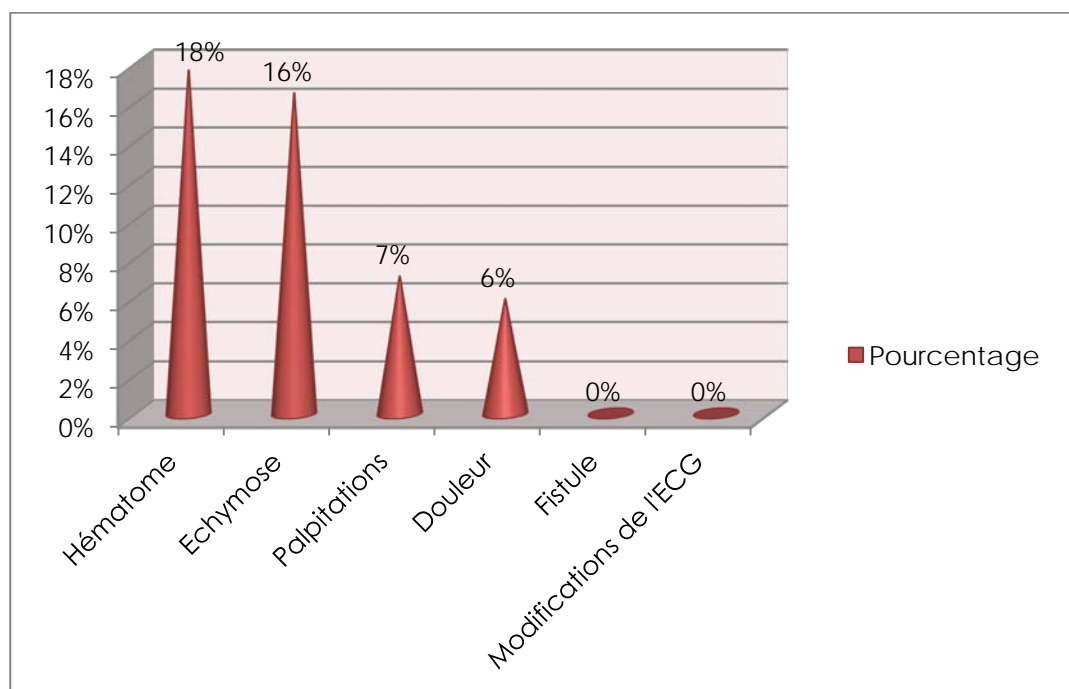


**Figure 18** : Evolution à court terme après angioplastie

## 2. A moyen terme :

### 2.1. heures jusqu'au 15ème jour en post-angioplastie ambulatoire

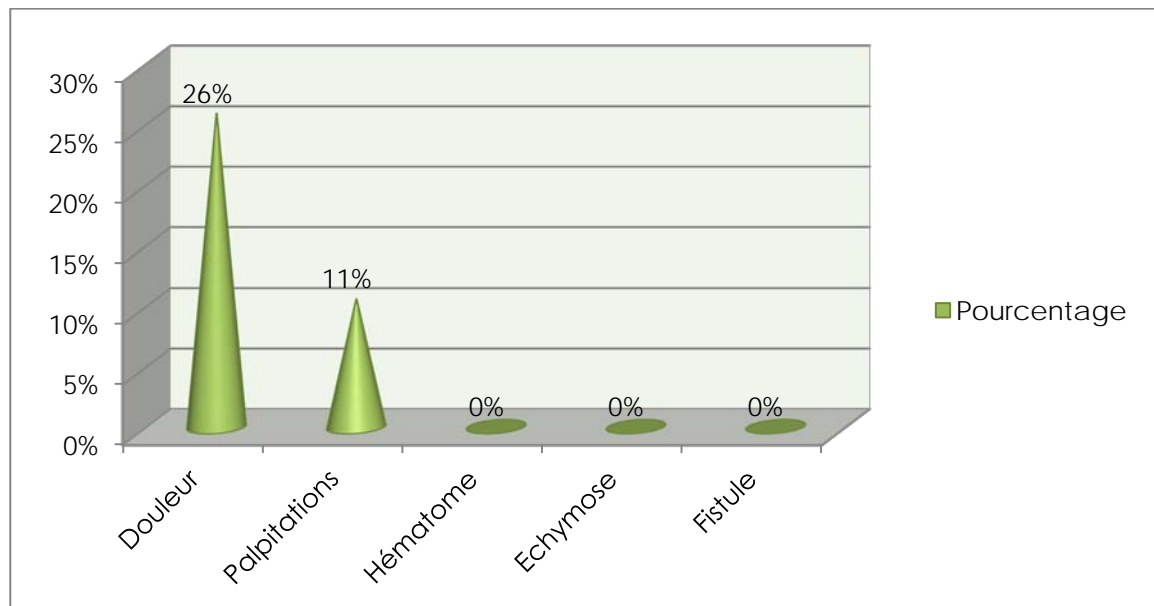
L'évolution des patients du groupe ambulatoire (n=85) du 24ème heure jusqu'au 15ème jour a été marquée par l'apparition de la douleur chez 5 patients (soit 6%), des palpitations chez 6 patients (soit 7%), des ecchymoses et hématomes au niveau du site de ponction chez 14 patients (16%) et 15 patients (18%) respectivement sans thrombopénie, sans modifications électriques. (Figure 19)



**Figure 19:** Evolution à moyen terme (24 heures- 15ème jour) après angioplastie ambulatoire

### 2.2. 16ème jour jusqu'au 30ème jour en post-angioplastie ambulatoire

L'évolution des patients du groupe ambulatoire (n=85) du 16ème jour au 30ème jour a été marquée par la réapparition des palpitations chez 9 patients (soit 11%), et chez 22 patients (soit 26%) ont eu une récurrence de la douleur thoracique. (Figure 20)



**Figure 20:** Evolution à moyen terme (16ème jour-30ème jour) après angioplastie ambulatoire

### **3. Suivi post- angioplastie :**

#### **3.1. Règles hygiéno-diététiques :**

Des mesures hygiéno-diététiques ont été indiquées chez nos malades pour améliorer leur mode de vie et contrôler les facteurs de risque cardio-vasculaire :

- suivre le régime méditerranéen riche en légumes, fruits et en acide gras polyinsaturé.
- adopter une activité physique régulière pluriquotidienne.
- arrêter le tabac.
- Contrôler le diabète, l'HTA et la dyslipidémie.

Parmi les 31 hommes connus tabagiques dans notre étude, 26 patients ont arrêté le tabac.

#### **3.2. Traitement médical :**

Dans cette étude nous avons insisté sur l'importance d'une bonne prise et d'une bonne observance du traitement, en particulier l'aspirine et le clopidogrel (Plavix\*).

Aucun malade n'a arrêté son traitement, et tous ont pris le Plavix\* sans changer cette famille de médicaments.

**3.3. Complications un mois après angioplastie coronaire programmée en ambulatoire :**

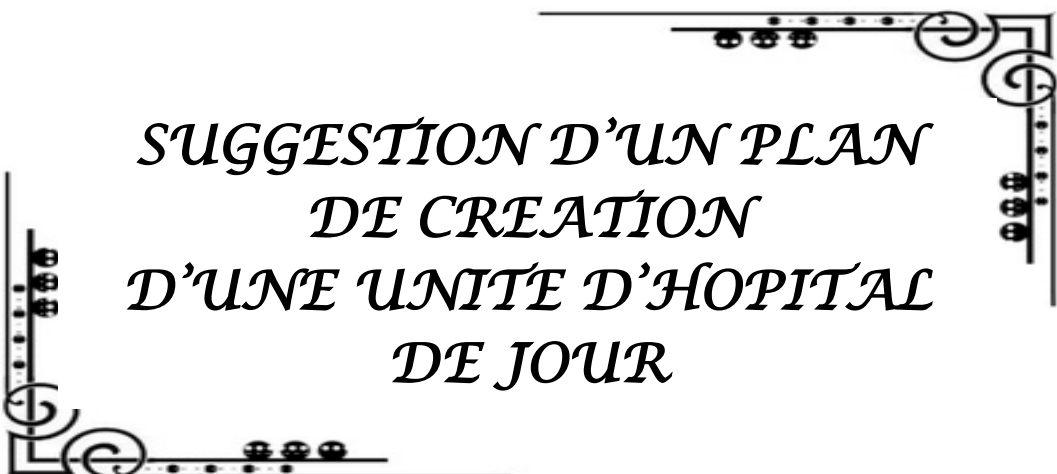
Dans cette série, 7% des cas (6 patients) ont eu des complications un mois après leur angioplastie programmée en ambulatoire : (Tableau IV)

- Un accident vasculaire cérébral chez un seul patient (1,16%).
- Une insuffisance cardiaque chez deux patients (soit 2,34%).
- Un infarctus du myocarde a été relevé chez 3 patients (3,5%).

Aucun cas de thrombose intrastent ni du saignement majeur ni de décès n'a été noté.

**Tableau IV : Les complications un mois après l'angioplastie ambulatoire dans cette étude**

Complications post-angioplastie	Nombre de patients	Pourcentage
IDM	3	3,5%
IC	2	2,34%
AVC	1	1,16%
Total	6	7%



*SUGGESTION D'UN PLAN  
DE CREATION  
D'UNE UNITE D'HOPITAL  
DE JOUR*

## **I. DEFINITION ET HISTORIQUE DES HOPITAUX DE JOUR :**

La définition de l'hôpital de jour pose problème puisque c'est déjà, malgré sa dénomination d'hôpital, une forme d'alternative à l'hospitalisation complète. Il fonctionne souvent comme une unité indépendante de l'hôpital et propose des activités différentes de celles qui se pratiquent dans le cadre hospitalier. La dénomination d'hôpital de jour a été décidée pour des raisons purement administratives, correspondant à l'option de financement établie selon un prix de journée.

Cette modalité de soins a considérablement évolué, elle présente désormais plus de souplesse pour les patients. L'hôpital de jour assure des soins polyvalents et intensifs, mis en œuvre par une équipe multidisciplinaire, en un lieu ouvert à la journée, mais selon une périodicité déterminée pour chaque patient, dans la journée comme dans la semaine.

Les hôpitaux de jour constituent un type de service ambulatoire en santé qui existe depuis des années. Ils ont été créés dans des contextes où la préoccupation première était la mise en place d'alternatives plus humaines et moins coûteuses à l'hospitalisation. La reconfiguration des services visait à réduire les coûts et à offrir des soins plus près du milieu de vie des personnes qui serait moins stigmatisant, et qui favoriserait moins la dépendance et la régression.

Le premier hôpital de jour a ouvert ses portes en 1946 à l'Institut Allen Mémorial de Montréal (Goldman, 1989). Leur croissance a été ralentie jusqu'à ce que le ministère de la Santé et des Services sociaux amorce une transformation des services de santé mentale en 1996. C'est dans ce contexte que les hôpitaux de jour ont connu un essor significatif (Serero et Gagnon, 2000).

## **II. Buts de l'hôpital de jour**

### **1. L'organisation d'une activité ambulatoire en cardiologie interventionnelle :**

L'angioplastie ambulatoire se définit comme un acte programmé, réalisé dans un environnement sécurisé sous anesthésie locale suivie d'une surveillance permettant une sortie le jour même de l'intervention sans risque supplémentaire.

L'activité ambulatoire est une étape nouvelle de cette évolution. Cette innovation dans la prise en charge de nos patients coronariens change le mode de fonctionnement ancré depuis de nombreuses années, propre aux établissements de santé. Elle se met en place lentement car elle remet en cause cet ordre établi. C'est pourquoi elle demande une organisation minutieuse et l'adhésion de tous les intervenants (cardiologues, paramédicaux, secrétaires, brancardiers, administratifs, etc.) qui sont les garants de succès pour l'ouverture et la pérennisation d'une telle activité. Chacun à son propre niveau peut contribuer au développement de l'activité ambulatoire en se basant sur une double exigence : définir une maîtrise des risques et optimiser la prise en charge pour le bénéfice et la satisfaction du patient.

Les modalités d'organisation de l'activité ambulatoire reposent sur trois leviers :

#### **1.1. Préparer la mise en place de l'activité ambulatoire en amont**

- ✓ Définir le nombre de places pour les coronarographies et l'angioplastie par jour et par tranche horaire avec le service ambulatoire.
- ✓ Ne pas programmer d'actes après 15 heures car c'est un facteur de risque d'hospitalisation clairement identifié.
- ✓ Former le personnel du service ambulatoire au suivi des patients ayant eu une coronarographie et /ou angioplastie (suivi, management du bracelet radial, complications, etc.).
- ✓ Mettre en place des outils ciblés : « Document à lire avant une coronarographie et/ou une angioplastie en ambulatoire » (Annexe 4).

- ✓ Sélectionner les patients compatibles à l'activité ambulatoire :
  - Patients stables sur le plan cardiaque.
  - Demeurant à moins d'une heure de l'hôpital.
  - Ayant un accompagnant pour le retour à domicile.
  - Présence d'un accompagnant la nuit qui suit l'examen.

### **1.2. Organiser le parcours du patient**

#### **a. Prise de rendez-vous téléphonique :**

- ❖ Définir la date et l'heure avec le patient et/ou son cardiologue.
- ❖ Envoyer par mail ou courrier :
  - La convocation en précisant la date, l'heure et le service où sera attendu le patient ainsi que les documents à ramener (ancien dossier, ordonnance, etc...). Le patient est convoqué ½ heure avant l'heure de passage en salle de cathétérisme cardiaque.
  - La feuille de consignes ambulatoires.
  - La feuille de consentement éclairé.

#### **b. Si consultation d'anesthésie :**

- ❖ Vérification du bilan sanguin.
- ❖ Remise du consentement éclairé.
- ❖ Pré admission administrative.

#### **c. La veille de l'exame :**

Un rappel téléphonique systématique du patient est indispensable pour éviter toute annulation ou non respect des consignes ainsi pour lui rappeler l'heure de la convocation et le lieu où il doit se présenter, qu'il doit être accompagné pour le retour à domicile et les documents qu'il doit ramener.

**d. Le jour de l'examen**

- ❖ Le patient se présente au service ambulatoire (hôpital de jour) à l'heure de convocation.
- ❖ L'infirmière prend en charge le patient, le dirige vers son box et lui demande de revêtir le pyjama de bloc, vérifie le dossier et prévient le service de cardiologie interventionnelle de l'arrivée du patient.
- ❖ La secrétaire vérifie le dossier et l'infirmière de la salle de cathétérisme accueille le patient et le perfuse.
- ❖ Le patient est vu par le cardiologue interventionnel.
- ❖ Le patient est installé en salle de coronarographie.
- ❖ Après la procédure, le patient est surveillé pendant ½ heure en Salle de surveillance post interventionnelle, avec une installation au fauteuil.
- ❖ Validation de l'heure de sortie par le médecin et contact de l'accompagnant pour lui signifier l'heure de sortie.
- ❖ Retour au service ambulatoire (surveillance et collation).
- ❖ Au moment de la sortie l'accompagnant et le patient reviennent faire leur sortie au service.
- ❖ Remise du compte rendu et des consignes spécifiques liées à l'ambulatoire, validation de la sortie par le cardiologue interventionnel.

**1.3. Mettre en place des indicateurs de qualité :**

Dans le but d'évaluer l'activité ambulatoire, nous devons mettre en place des indicateurs afin de mieux gérer les risques, de les identifier et en conséquence de réajuster l'organisation avec tous les acteurs. L'analyse des questionnaires de satisfaction des patients (temps d'attente au service ambulatoire, temps d'attente au bloc de cardiologie interventionnelle, etc.), et des dysfonctionnements et événements indésirables liés à cette activité permet d'évoluer en adaptant à chaque fois notre mode de fonctionnement dont l'objectif principal est l'optimisation de la prise en charge du patient.

## 2. Réduire les frais d'hospitalisation

## 3. Réduire les jours de séjour dans le service de cardiologie

### III. Les étapes de constitution d'une unité d'hôpital de jour

La création d'une unité d'hôpital de jour nécessite un apport supplémentaire en personnels pour faire fonctionner ce service, personnels de santé, de réception, équipes de nettoyage. Outre les moyens humains, ce projet nécessite du matériel en adéquation avec la population accueillie.

#### ✓ **LA PREMIERE ETAPE : Présentation de l'établissement de santé**

- 1- Nom de l'établissement : Hôpital de jour pour une coronarographie et angioplastie ambulatoire.
- 2- Statut : Public.
- 3- Nombre de lits et de places en fonction de la population accueillie.
- 4- Activités principales : Accueil des malades programmés pour une coronarographie diagnostique et /ou angioplastie ambulatoire et leur suivi post-interventionnel.
- 5- Coopération avec d'autres établissements, notamment avec le service de cardiologie CHU Mohammed VI de Marrakech, et avec d'autres services comme CCV, laboratoire, radiologie, réanimation ....

#### ✓ **LA DEUXIEME ETAPE : Déroulement de la procédure d'accréditation et d'autorisation du projet**

Cette procédure d'autorisation concerne l'hôpital de jour pour coronarographie et angioplastie à visée ambulatoire, elle consiste à réaliser une évaluation par une équipe multi professionnelle (des experts-visiteurs) et à communiquer le rapport des experts avec le conseil

d'administration et le conseil de gestion, et plus particulièrement communiquer les modalités de réalisation du projet, et évaluer la sécurité du projet proposé. Ainsi que des observations et informations complémentaires au rapport des experts devront être fournies par le conseil d'administration\*. Et ce dernier décide par la suite, que l'établissement faisant l'objet du présent rapport a satisfait ou non à la procédure d'accréditation.

NB : \*Le conseil d'administration, est un organe délibérant, investi de tous les pouvoirs de décisions nécessaires à l'administration de l'hôpital.

✓ **LA TROISIEME ETAPE : CLARIFICATION DE LA GESTION ET DU FONCTIONNEMENT DE L'HOPITAL DE JOUR**

➔ **Droits et information du patient :**

Le patient et sa famille doivent recevoir des informations claires, compréhensibles et adaptées sur les conditions du séjour et sur l'état de santé du malade.

➔ **Organisation de la prise en charge des patients et le suivi**

➔ **La gestion financière de l'établissement :**

Une gestion financière par le trésorier du conseil d'administration.

➔ **Gestion des ressources humaines :**

La politique, les valeurs et la culture de l'hôpital de jour reposent sur "accueillir et prendre soin " des malades, mais également des professionnels. La taille de l'équipe et les orientations de l'établissement permettent une communication permanente entre les professionnels.

La gestion prévisionnelle des emplois et compétences doit être réalisée. La gestion des ressources humaines doit s'effectuer en concertation avec les délégués du personnel, avec une formation continue des professionnels.

➔ **Gestion des fonctions logistiques :**

• Locaux :

Nous proposons :

- Une unité d'hôpital de jour avec une superficie adaptée.
- Une réception
- Une pharmacie indépendante, consacrée seulement aux patients pris en charge dans l'unité d'hôpital de jour.
- Bureau de l'infirmier major.
- Une salle pour les médecins.
- Une salle pour les infirmiers.
- Vestiaire pour les personnels.
- Toilette pour les patients.

Notre hôpital de jour doit disposer de locaux adaptés, et une étude attentive des locaux sera nécessaire.

• Matériels :

Nous proposons une unité d'hôpital de jour faite de :

- Quatre lits avec scopes pour angioplastie.
- Quatre fauteuils pour les coronarographies diagnostiques.
- Un chariot d'urgence.
- Un appareil ECG.
- Quatre DINAMAP (le moniteur patient DINAMAP donne des signes vitaux de base).

• Personnels

Les besoins en personnels sont:

1- Personnels permanents :

- Un médecin affecté à l'hôpital de jour.
- Un infirmier major ou responsable
- Un infirmier de jour
- Une secrétaire médicale
- Un brancardier
- Une femme de ménage

2- Personnels vacataires :

- Des médecins spécialistes selon le besoin.
- Une infirmière diététicienne
- Une assistante sociale

Nous insistons sur l'importance d'une prise en compte de toutes les mesures préventives concernant la sécurité des personnes (fermeture des locaux, coordonnés de police).

Une hospitalisation de jour nécessite une préparation soigneuse, pour s'inscrire dans une continuité d'action.

La pluralité du personnel et la diversité des rôles des soignants, la qualité, la cohérence de l'équipe sont des conditions nécessaires pour développer des projets de soins inscrits dans la durée, qui nécessitent une grande vigilance afin de rester des projets dynamiques tant pour le malade que pour sa famille.

The page features four decorative corner ornaments, one in each corner. Each ornament consists of a vertical line on the left and a horizontal line on the top, meeting at a right angle. The lines are adorned with small circles and dots. At the corners, there are stylized, swirling flourishes that resemble calligraphic scrolls or scrolls of paper.

# *DISCUSSION*

## **I. LA MALADIE CORONAIRE**

### **1. La morbidité et la mortalité de la maladie coronaire**

Au cours des cinquante dernières années, la maladie coronaire (MC) a subi des évolutions uniques dans l'histoire de la médecine. Venant occuper, après la seconde guerre mondiale, avec l'ensemble des maladies cardiovasculaires, la première place en matière de mortalité humaine, elle continue aujourd'hui d'emporter chaque année, malgré les évolutions récentes quant à sa prise en charge, plus de 7 millions de personnes dans le monde [12]. Un accident cardiaque survient toutes les 4 secondes et un accident vasculaires cérébral toutes les 5 secondes. Cette épidémie touche les pays développés, mais s'étend depuis plusieurs années aux pays en voie de développement.

## **II. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES**

### **1. Épidémiologie des maladies coronaires**

Selon les dernières études internationales, l'incidence de l'angor diminue avec le temps dans de nombreux pays, ceci est en adéquation avec la baisse du taux de mortalité cardio-vasculaire observée dans l'étude MONICA [13-15]. Cette dissociation entre la prévalence qui augmente et l'incidence qui diminue peut s'expliquer par un allongement de la durée de vie des patients angoreux et une amélioration de la prise en charge de la maladie.

La mortalité des sujets présentant un angor stable est de l'ordre de 1 à 3% par an selon les études. En effet, le taux de mortalité annuelle lié à la maladie coronaire était de 2% dans l'étude SAPAT; 1,1% dans l'étude APSIS; 1,5% dans l'étude ACTION; 2,4% dans l'étude BARI 2D; et 3% dans l'étude IONA [16-18].

Au Maroc, il reste une pathologie au premier plan des préoccupations de la santé publique. Sa morbidité reste élevée. En effet, une fois le diagnostic positif est posé, la prise en charge doit être faite dans les plus brefs délais afin d'éviter les complications et l'issue parfois fatale.

## 2. Age et sexe

Les résultats de cette étude montrent que l'angor stable survient surtout chez des patients jeunes.

La moyenne d'âge dans certaines études se rapproche de celle de notre service, qui a été de 58,5±23,5 ans (Tableau V) :

**Tableau V : Répartition des maladies coronaires selon la moyenne d'âge**

Auteurs	Moyenne d'âge (années)
FERDINAND KIEMENEIJ (Amsterdam) [19]	60 ±9
Refat Jabara (Atlanta) [20]	59 ±11
Mehul Patel (New York) [21]	57,0±23,7
Cette étude (Maroc)	58,5±23,5

Une prédominance masculine est retrouvée dans toutes les séries avec un sexe ratio H/F allant de 3,09 à 6,7 selon les travaux de Mehul Patel [21], A.A.Ziakas [22], Refat Jabara [20]. Quant à cette série, le sexe ratio H/F a été de 1,38.

Le tableau VI résume les résultats rencontrés dans la littérature.

**Tableau VI : Fréquence selon le sexe en comparaison avec les données de la littérature**

Série	Cette série	Refat Jabara [20]	Mehul Patel [21]	A.A.Ziakas [22]
Hommes (%)	58	87	75,6	79,7
Femmes (%)	42	13	24,4	20,3
Le sexe ratio H/F	1,38	6,69	3,09	3,92

Le vieillissement est associé naturellement à une dysfonction endothéliale progressive chez les humains normaux, et cela semble se produire plus tôt chez les hommes que chez les femmes [23]. En fait, il a été remarqué que les hommes ont un risque plus élevé de MC que les femmes, en particulier chez les plus jeunes [24].

## 3. Facteurs de risque cardiovasculaire

Actuellement, il est bien établi que l'hypertension, l'hypercholestérolémie, le diabète, la surcharge pondérale, et le tabagisme sont les principaux facteurs causaux de la MC.

### **3.1. Facteurs de risque non-comportementaux**

#### **a. Hypertension :**

La huitième version du Joint National Committee (JNC8) [25] a défini l'hypertension comme étant une PA  $\geq$  140/90 mmHg. L'hypertension est un FDR majeur de l'athérosclérose.

Dans cette série, 52% des cas étaient connus hypertendus. Nos résultats se rapprochent de ceux retrouvés dans les différentes études internationales.

- 54,6% dans le registre FACT [26]
- 65% dans le registre Grace [27,28]
- 48% pour ENACT [29]
- 46% pour USIC 2000[30]
- 51% selon Ferrier et al [31]

#### **b. Dyslipidémie : [27]**

L'étude FACT [32] a constaté que les dyslipidémies sont fréquentes, retrouvées près d'une fois sur deux (49,2%) proche de RICA 2000 (48%) [28]. Elles sont présentes chez 36% des cas selon le registre USIK 1995[36,26], 30% selon Ferrier et al [33], et dans 32,5% selon USIC 2000 [34,26].

Dans cette série, 28 % étaient connus dyslipidémiques, alors que 39% des cas ne savaient pas leur profil dyslipidémique.

#### **c. Diabète :**

En comparaison avec différentes études internationales, le diabète constitue dans cette série un facteur de risque majeur de survenu des MC (53% des cas), contre 24% dans le registre FACT [32], 29,8% dans l'étude BESSA [35], 23% selon Ferrier et al [33].

Dans cette étude le diabète était de type 2, et présent dans 53% des cas. Et 34% des diabétiques ont eu une ou plusieurs complications liées au diabète.

### 3.2. Facteurs de risque comportementaux

En raison des effets pléiotropiques du style de vie (les mauvaises habitudes alimentaires, l'activité physique insuffisante, la surcharge pondérale, le tabagisme), le traitement pharmacologique de l'hypertension, de la dyslipidémie et du diabète ne traite que de manière incomplète les conséquences néfastes de ces habitudes de vie malsaines. En outre, ces habitudes continuent à augmenter le risque cardiovasculaire même parmi les personnes recevant un traitement médicamenteux [36].

#### a. **Surcharge pondérale :**

L'obésité a été associée avec multiples comorbidités telles que les maladies cardiovasculaires, la MC [37]. L'obésité est un facteur indirect des maladies cardiovasculaires à travers l'insulinorésistance et l'HTA.

Dans l'étude FACT [32], l'obésité est retrouvée dans 15,9% des cas. Elle est présente dans 15% selon Ferrier et al [33], et 20% selon OSCAR [38], alors que l'étude RICA 2000 [28] parle d'un surpoids chez 40,8% de la population.

Dans cette série, nous avons noté 27% de cas d'obésité, et 52% de nos malades inclus avaient un surpoids.

#### b. **Tabagisme**

Le tabagisme est un facteur de risque modifiable majeur pour les maladies cardiovasculaires, y compris la maladie coronaire.

Dans cette étude, 31% ont été des tabagiques actifs tous de sexe masculin, contre 25,2% selon FACT [32], 26% dans l'étude RICA 2000 [28], 42% selon Ferrier et al [33], 25% selon le registre USIC 2000 [34,26]. (Tableau VII)

**Tableau VII : Comparaison selon la présence ou non de tabagisme chez les malades coronariens**

	FACT [32]	OSCAR [38]	Cette série
Non fumeurs (%)	42,9	41	69
Fumeurs(%)	25,2	29	31

**c. Sédentarité**

Depuis la première étude publiée par Morris et al en 1953 [39], de nombreuses études épidémiologiques ont confirmé l'association entre l'inactivité physique et la MC.

On a noté 76% des patients sédentaires dans cette série.

## **4. ANTECEDENTS**

### **4.1. ANTECEDENTS PERSONNELS**

Dans cette série, un antécédent cardiovasculaire ischémique est retrouvé dans 21% (dont 19% des cas avaient un syndrome coronarien avec sus décalage ST ; et seulement 2% avaient un syndrome coronarien sans ST). Contre 45,1% dans RICA 2000 [28] ,18% selon USIK 1995 [26,34, 40], 18% selon le registre USIC 2000 [26,34], 30% selon le registre OSCAR [38], et 10% selon Ferrier et al [33].

Neuf pourcent et quarante-trois pourcent de nos patients ont présenté respectivement une cardiopathie et une douleur thoracique dans leurs ATCDs.

Dans cette étude, aucun antécédent d'AVC, contre 7% selon le registre USIK 1995 [26, 34, 40] et 5% selon USIC 2000 [26,34].

On n'a pas trouvé d'antécédent d'insuffisance rénale ni d'hémodialyse dans cette étude.

## **III. DONNEES CLINIQUES**

### **1. Signes révélateurs :**

#### **1.1 L'angine de poitrine stable :**

L'interrogatoire du patient est essentiel car, à lui seul, il peut permettre d'avoir une quasi-certitude sur l'origine coronaire des douleurs. En tenant compte des caractéristiques de la douleur, de l'âge, du sexe, des facteurs de risque associés pour estimer une probabilité coronarienne clinique plus ou moins élevée.

L'angine de poitrine est caractérisée par une douleur dont le siège est habituellement rétrosternal ou bimatmaire. La douleur angineuse irradie souvent :

- Aux deux membres supérieurs ou à un seul
- A la mâchoire inférieure
- Parfois au pharynx ou à la région amygdalienne.

Cette douleur est ressentie comme un serrement, une constriction, d'où le nom "d'angina pectoris " proposé par Heberden lorsqu'il a décrit cette maladie pour la première fois.

L'intensité de la douleur est variable d'un patient à un autre.

La durée de la douleur est fonction de l'ischémie myocardique qui l'engendre. Elle peut être brève, c'est-à-dire de l'ordre de quelques minutes car cédant dès l'arrêt de l'effort physique que le patient était en train de réaliser ou cédant par la prise de trinitrine.

Des formes atypiques avec variations dans le type d'effort déclenchant (postprandial, primo-décubitus...) ou dans la localisation de la douleur.

La Société Canadienne de Cardiologie et NYHA décomposent l'angor stable symptomatique en 4 classes noté CCS I à CCS IV, selon la sévérité des symptômes comme le montre le tableau VIII [41]. Le principal intérêt de ces classifications est de suivre, pour chaque patient, l'évolution des symptômes dans le temps et en fonction des traitements reçus.

**Tableau VIII: Classification de l'angor d'effort, d'après Haïat [41]**

	Société Canadienne de Cardiologie(CCS)	New York Heart Association(NYHA)
Classe I	Angor pour des efforts physiques violents ou effectués rapidement ou prolongés ou sportifs	Absence d'angor pour une activité Physique habituelle.
Classe II	Angor à la marche rapide ou en terrain accidenté ou sur terrain plat après un repas ou par temps froid ou venteux ou sous stress émotionnel ou le matin après le réveil Angor à la montée de plus d'un étage à pas normal	Angor pour une activité physique habituelle
Classe III	Angor à la marche à terrain plat couvrant 1 à 2 pâtés de maisons Angor à la montée d'un étage d'escalier à pas normal	Angor pour une activité physique inférieure à l'activité habituelle
Classe IV	Angor à la marche de quelques pas ou à la toilette ou au repos	Angor pour le moindre effort ou au repos

La douleur thoracique est le motif de consultation chez 91% de nos patients, contre 93,4% dans l'étude RICA 2000[28], et 94% selon OSCAR [38]. Donc ceci concorde parfaitement avec les données de la littérature.

Cent pourcent de nos malades ont consulté pour un angor stable.

Dans cette étude, la dyspnée est le deuxième signe par ordre de fréquence pour lequel nos patients ont consulté.

L'épigastralgie a été noté chez 2% de nos patients.

## **2. Examen physique : [42-44]**

Il n'a que peu de valeur pour affirmer le diagnostic. Il est surtout utile pour le diagnostic différentiel, la recherche de complications et la mesure des paramètres hémodynamiques (pression artérielle, fréquence cardiaque, symétrie de la pression artérielle et des pouls, fréquence respiratoire, température...).

L'auscultation cardiovasculaire à la recherche d'un bruit surajouté ou d'un souffle cardiovasculaire.

La palpation des pouls périphériques est fondamentale.

L'examen pleuro-pulmonaire à la recherche d'un syndrome d'épanchement ou de râles à l'auscultation, surtout les crépitants (OAP).

L'examen clinique doit être complet sans tarder la prise en charge.

Les signes cliniques d'insuffisance cardiaque gauche ont été notés chez quatre malades (4%) dans cette étude, et 3% ont présenté un souffle à l'auscultation cardiaque.

## **IV. DONNEES PARACLINIQUES**

### **1. Bilan biologique :**

Dans cette étude, les patients étaient bien sélectionnés et stable, cela explique la normalité du bilan biologique (la glycémie, la fonction rénale et le bilan d'hémostase).

## **2. Electrocardiogramme (ECG) : [45]**

L'ECG est le véritable carrefour du diagnostic positif.

L'ECG effectué en per-critique a une valeur diagnostique considérable.

### **2.1. ECG de repos :**

L'ECG de repos doit être pratiqué systématiquement. Il est généralement normal en dehors des crises, même en cas de maladie sévère. Cependant, il peut montrer différentes anomalies dont certaines pouvant avoir une réelle implication pronostique comme une séquelle de nécrose myocardique.

### **2.2. ECG d'effort :**

L'ECG d'effort est un examen capital pour effectuer le diagnostic d'ischémie myocardique. Cet ECG est l'examen de choix pour effectuer le diagnostic initial de la maladie car il est plus sensible et plus spécifique que l'ECG de repos. Cet ECG est réalisé pendant un effort physique du patient.

L'interprétation de cet examen repose sur l'analyse de la repolarisation, sur le niveau et la durée de l'effort et sur l'évolution de la fréquence cardiaque non seulement pendant l'effort mais aussi pendant la phase de récupération.

Dans cette série, l'ECG de repos a été indiqué chez tous nos malades.

Les ECG normaux représentaient 53% des ECG d'admission, contre 13,8% selon le registre OSCAR [38]. Cela est expliqué par le caractère stable des maladies coronariennes dans cette étude.

Dans cette série, 37% des cas avaient une onde T négative ou un sous décalage du segment ST. Et 10% avaient une onde Q, peut être une séquelle de nécrose myocardique ancienne connue ou passée inaperçue.

## **3. Echocardiographie transthoracique :**

L'échocardiographie de repos permet de détecter les séquelles d'un infarctus du myocarde qui aurait échappé à l'interrogatoire et à l'ECG (en cas de bloc de branche gauche par

exemple). Permet de rechercher d'autres causes de douleur thoraciques (épanchement péricardique, dissection aortique, embolie pulmonaire), cet examen permet aussi d'évaluer la fonction ventriculaire gauche qui est un élément déterminant du pronostic [46].

L'échocardiographie d'admission a été réalisée chez la totalité des patients, contre 91,5% dans le registre OSCAR [38], 89% selon l'USIC 2000 [26,34] et 72,5% selon le registre national français USIK 1995 [26,34].

Cinq pourcent de nos malades avaient une OG dilatée, et 11% VG dilatée.

Dans cette série, des troubles de la cinétique segmentaire ont été détectés dans 36% des cas, dont 32% ont été représenté par l'hypokinésie et 4% par l'akinésie.

Dans cette étude, la fraction d'éjection du ventricule gauche a été conservée dans 72% des cas, contre 47% selon l'USIK 1995 [26,34], et 54% pour l'USIC 2000 [26,34] et 56% pour l'étude de BENFADILA.H [47].

**Tableau IX: Comparaison en fonction de la fraction d'éjection ventriculaire gauche dans les différentes études**

	FEVG conservée (%)	FEVG altérée (%)
USIK 1995 [26,34]	47	53
USIC 2000 [26,34]	54	46
BENFADILA.H 2017 [47]	56	44
Cette étude	72	28

#### **4. Coronarographie :**

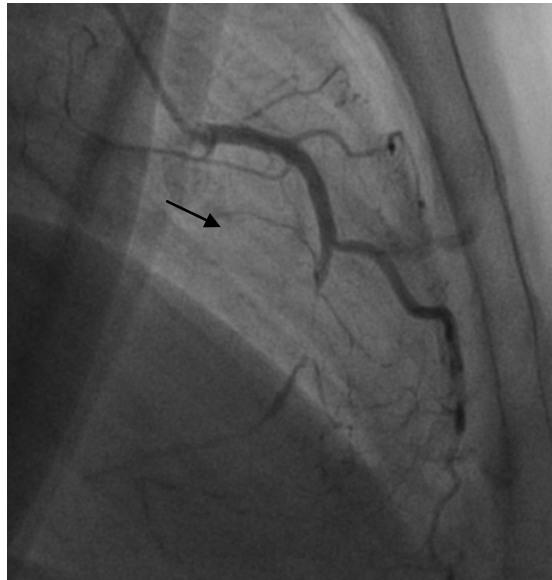
##### **4.1. Objectifs : [48]**

L'essor de l'angioplastie et la progression des coronaropathies, liées au vieillissement de la population et à la prévalence croissante des facteurs de risque cardiovasculaire chez les jeunes, ont élargi la pratique de cet examen.

La coronarographie a pour but d'objectiver des anomalies coronaires relevant d'une revascularisation dont l'efficacité est prouvée.

C'est un examen clé, permettant le diagnostic anatomique des lésions athéromateuses coronariennes responsables de l'angor d'effort stable et du syndrome coronarien aigue en précisant le siège de la sténose, la longueur de la lésion, sa sévérité.

#### 4.2. Analyse descriptive d'une sténose coronaire : [48]



**Figure 21:** Coronarographie en incidence de profil (OAD 84°) : sténose longue subocclusive de l'artère coronaire droite au niveau du 2ème segment.

##### a. Analyse de la forme :

Une sténose coronaire peut être concentrique, excentrique (quand l'un des bords de la lumière passe dans le  $\frac{1}{4}$  externe de la lumière théorique), tubulaire (segment concentrique long), complexe (irrégularité importante des bords de la sténose, anfractuosité, ulcération, ou pseudo-anévrisme sacciforme traduisant l'excavation d'une plaque après sa rupture).

Les sténoses sont souvent considérées comme courtes (< 10 mm), moyennes (entre 10 et 20 mm) ou longues (supérieure à 20 mm).

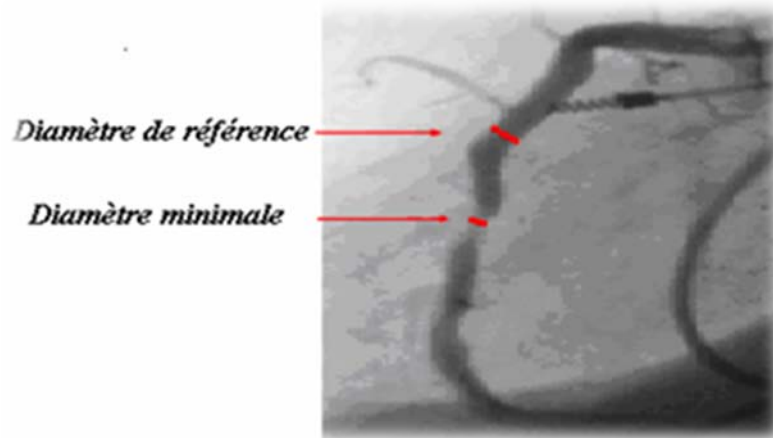
Le degré de sévérité d'une sténose est exprimé visuellement par la variation relative de deux diamètres :

- le diamètre dit de référence situé en amont ou en aval de la sténose (Dréf).
- le diamètre minimal observé au niveau de la sténose (Dmin).

Ce degré de striction relatif est exprimé par la formule : (Figure 22)

$$\text{Sténose \%} = \frac{D_{\text{réf}} - D_{\text{min}}}{D_{\text{réf}}} \times 100$$

Une sténose est dite significative lorsqu'il existe une variation relative du diamètre endoluminal de plus de 50%.



**Figure 22 : Quantification d'une sténose**

**b. Analyse du segment :**

La topographie de la sténose est caractérisée par rapport aux découpages des réseaux coronaires en segments.

**c. Analyse du réseau d'aval :**

Il importe toujours d'associer à la description d'une sténose l'état du réseau d'aval lors de l'injection antérograde ou de l'injection rétrograde en cas d'occlusion ou de subocclusion artérielle.

L'analyse systématique des images doit préciser : [49-51]

- L'importance et la topographie des lésions, leur siège proximal ou distal, leur nombre, leur diffusion, et la qualité du réseau d'aval.
- Les collatéralités
- La répartition des anastomoses homo et controlatérales et leurs modalités de fonctionnement.
- La perfusion myocardique.

Ces lésions sont ainsi classées en 3 types : A, B et C selon la Classification ACC/AHA des lésions coronaires. (Tableau X)

**Tableau X : Classification de l'ACC/AHA des lésions coronaires [52]**

Lésions de type A	Lésions de type B (B1 : ≤1 critère, B2 : > 2 critères)	Lésions de type C
- Courte < 10mm - Concentrique - Contours lisses - Peu ou pas de calcifications - Pas de problème d'accessibilité - Angulation < 45° - Non occlusive - Non ostiale - Pas de thrombus - Pas de bifurcation	- Intermédiaire (10 à 20mm) - Excentrique - Contours irréguliers - Calcifications modérées ou importantes - Tortuosité modérées du segment proximal - Angulation comprise entre 45° et 90° - Occlusion < 3 mois - Location ostiale Présence de thrombus - Bifurcation nécessitant un kissing	- Lésion diffuse > 20mm - Tortuosités importantes - Angulation > 90° - Occlusion > 3 mois - Impossibilité de protéger une bifurcation - Vieux greffon saphène dégénéré avec lésion friable
Taux de succès de l'angioplastie élevé Risque faible	Taux de succès de l'angioplastie moyen Risque modéré	Taux de succès de l'angioplastie faible Risque élevé

Dans cette série, la coronarographie a été réalisée chez tous nos patients, contre 89% selon le registre OSCAR [38].

Elle a été anormale chez tous nos malades.

Dans cette série, l'atteinte de l'artère IVA venait en première position, comparable aux différentes séries internationales. (Tableau XI)

**Tableau XI : Comparaison en fonction des artères atteintes à la coronarographie**

Atteinte coronaire		Cette série	Shailesh Khatri [9]	Mehul Patel [21]	Ferrier et al [33]
IVA	%	43	48	39,9	45,5
Coronaire droite	%	26	41	26,8	31
Circonflexe	%	18	27	30,6	20
Collatérales					
- Marginale	%	10	*	2,7	*
- Diagonale	%	3	*		*

Nos résultats ont montré une prédominance de l'atteinte monotronculaire dans 44% des cas, en concordance avec ceux de l'étude de A.A.Ziakas et klinke [22] faite au canada sur 943 patients dans 84,5% des cas , et dans 42,7% pour Ferrier et al [33]. (Tableau XII)

**Tableau XII : Comparaison en fonction du nombre des artères atteintes à la coronarographie**

Etude	Lésion monotronculaire	lésion bitronculaire	Lésion tritronculaire
Cette série	44%	32%	24%
A.A.Ziakas [22]	84,50%	*	*
Ferrier et al [33]	42,70%	38,20%	17,30%

Une prédominance des lésions du type B est retrouvée dans toutes les séries selon les travaux du Mehul Patel [21], A.A.Ziakas et Klinke [22]. Quant à cette série, la lésion du type B représentait 76% des cas. (Tableau XIII).

**Tableau XIII: Comparaison en fonction du type des lésions coronaires**

Type de lésion	Cette série	A.A.Ziakas [22]	Mehul Patel [21]
Type B	76%	79,70%	52%
Type C	21%	17%	15,3
Type A	3%	3,30%	32,60%

## V. DONNEES DU TRAITEMENT

### 1. Stratégie thérapeutique de la maladie coronaire

#### 1.1. But du traitement :

Le traitement de l'angor stable poursuit les objectifs suivants :

- Supprimer ou atténuer les symptômes.
- Réduire la charge ischémique globale donc également l'ischémie silencieuse.
- Stabiliser la dysfonction endothéliale pour prévenir les événements aigus.

## **1.2. Moyens thérapeutiques :**

Les moyens thérapeutiques sont regroupés en trois rubriques :

- Le traitement pharmacologique
- L'angioplastie coronaire
- L'éducation thérapeutique et le contrôle des facteurs de risque cardiovasculaire.

### **a. Traitement pharmacologique :**

Arbre décisionnel thérapeutique de la maladie coronaire stable selon les recommandations de l'ESC. (Annexe 2)

### **b. Angioplastie coronaire :**

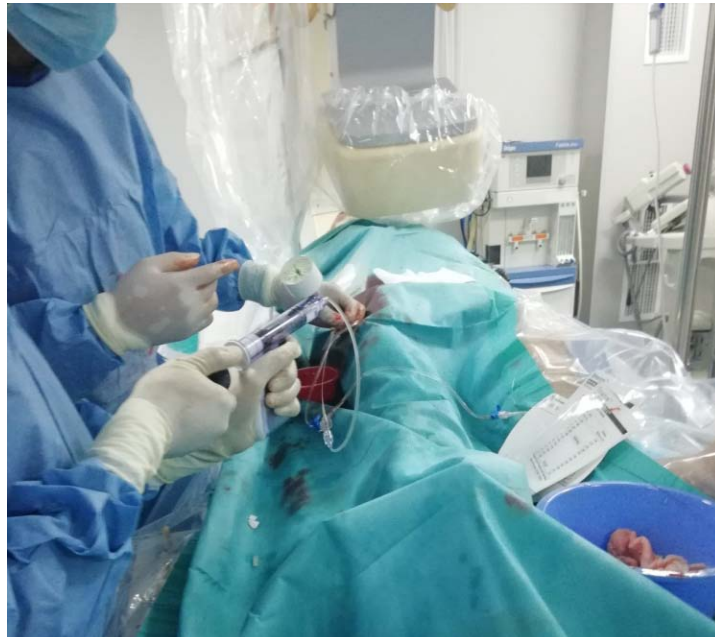
#### *b.1. Place de l'angioplastie dans le traitement de la maladie coronaire [48]*

La révolution du stent a grandement contribué à l'essor de l'angioplastie coronaire au point de représenter plus de 70% des procédures actuelles.

Angor stable : Sur la base de ces études (étude brésilienne MASS, étude AVERT, étude ACIP), il semble légitime de proposer le traitement médical optimal (incluant un hypolipémiant) associé à la correction des facteurs de risque et aux modifications de style de vie en première intention chez la plupart des patients peu symptomatiques (CCS1 et 2) et de réserver l'angioplastie à ceux aux symptômes plus sévères (CCS3 et 4) et/ou conservant des signes d'ischémie même indolores sous traitement. Un patient jeune et actif souhaitant conserver une activité physique relèvera plus volontiers d'une revascularisation.

En France, d'après les données récentes du groupe d'athérome et de cardiologie interventionnelle (GACI), 50 à 55% des revascularisations percutanées sont réalisées chez des coronariens stables qui constituent donc leurs principaux patients, ceci est en concordance avec ceux de cette série, dont 100% des cas ayant l'angor stable ont bénéficié d'une angioplastie.

*b.2. Le matériel d'angioplastie*

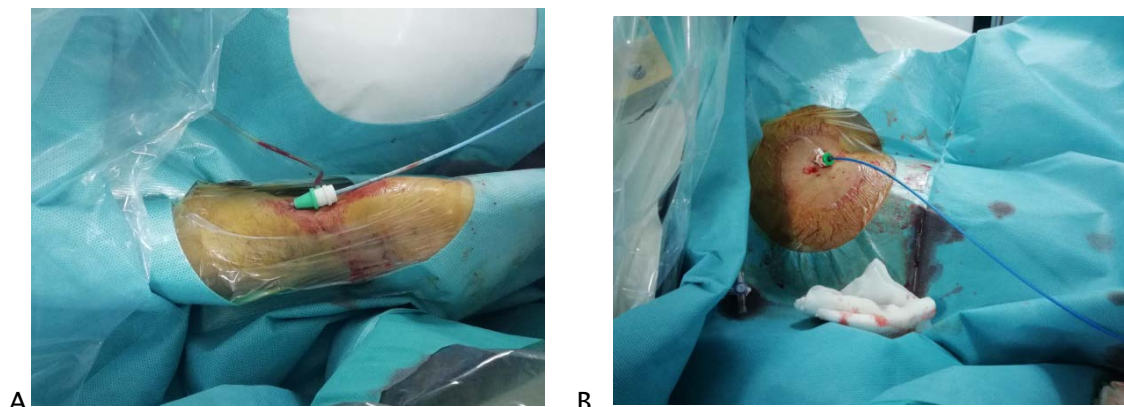


**Figure 23 :** Angioplastie d'un malade coronarien dans la salle de cathétérisme cardiaque du Centre Hospitalier Universitaire Mohammed VI de Marrakech

➔ Introducteur

L'introducteur artériel est appelé aussi désilet, il sert à préparer l'abord artériel pour faciliter le passage des guides et cathéters. La taille du désilet est fonction du geste (angiographie ou angioplastie).

➔ Cathéters ou sondes



**Figure 24 :** Cathéter posé au niveau de l'artère radiale (A) et au niveau de l'artère fémorale (B)

Les cathéters sont des tubes souples très fins coulissant sur des guides métalliques pendant les phases d'approche, puis permettant le passage de produits et le maniement d'outils ou de matériaux implantables au cours de la phase d'intervention.

Ce sont des matériels à usage unique. Leurs dimensions, tant en longueur qu'en diamètre, sont variables selon l'organe-cible à atteindre. Ils possèdent des graduations pour pouvoir estimer la longueur de la partie située en intravasculaire, et à leur extrémité, des marques radio-opaques pour les localiser angiographiquement. Les diamètres sont exprimés en French (F) : 1 French = 1/3 mm. Par exemple, un cathéter de 9 French a un diamètre extérieur de 3 mm.

Les cathéters guides seront décrits par deux caractéristiques principales, indépendantes de la marque choisie :

- **Longueur du cathéter**
- **Diamètre du cathéter guide :**

La plupart des angioplasties peuvent désormais être réalisées avec des cathéters de 6F de nouvelle génération. La réduction de l'épaisseur de la paroi du cathéter offrant une lumière interne suffisamment large d'une part, et l'amélioration du profil des ballons et stents sertis d'autre part, permettent d'utiliser des techniques telles que le kissing balloon, le direct stenting avec stent de 3,5mm de diamètre et le cutting balloon.

Le développement de cathéter guide en 5F répond au souci de diminuer le risque de complications vasculaires par une réduction de la taille de la ponction artérielle. Ce matériel est adapté à l'approche radiale chez des femmes de faible gabarit dont l'artère radiale sera plus volontiers de petit diamètre, le cathéter 5F pouvant être mieux toléré que 6F avec un moindre risque de spasme.

Dans cette étude, les cathéters utilisés ont été majoritairement de taille 6 French (soit 84%), contre 16% de 5 french.

L'étude de Refat Jabara [20] et celle de Mehul Patel [21] ont objectivé la prédominance d'utilisation des cathéters mesurant 6 French respectivement dans 98% et 98,4%. Par contre l'étude d'A.A.Ziakas [22] a noté une prédominance d'utilisation des cathéters (7F) dans 51,2% contre 46,2% (6F).

➔ Guides

Le guide, comme son nom l'indique, sert à faciliter le cheminement et l'avancée des cathéters dans le réseau artériel jusqu'au site d'injection ou d'intervention. Il est de composition métallique ou hydrophile et son extrémité distale est souple et en forme de J pour ne pas être traumatisante pour la paroi artérielle. Le diamètre est en général de 0,014 pouces. Il est introduit dans l'orifice central du cathéter et jouant le rôle de rail de guidage, il précède le cathéter dans les bifurcations et les angles des artères ou les cavités cardiaques. Une fois la zone cible atteinte, il est retiré, laissant le cathéter en place.

➔ Ballons

Parmi les nombreuses caractéristiques qui permettent de décrire un ballon, les plus importantes en pratique sont les dimensions (diamètre et longueur), le profil et la compliance.

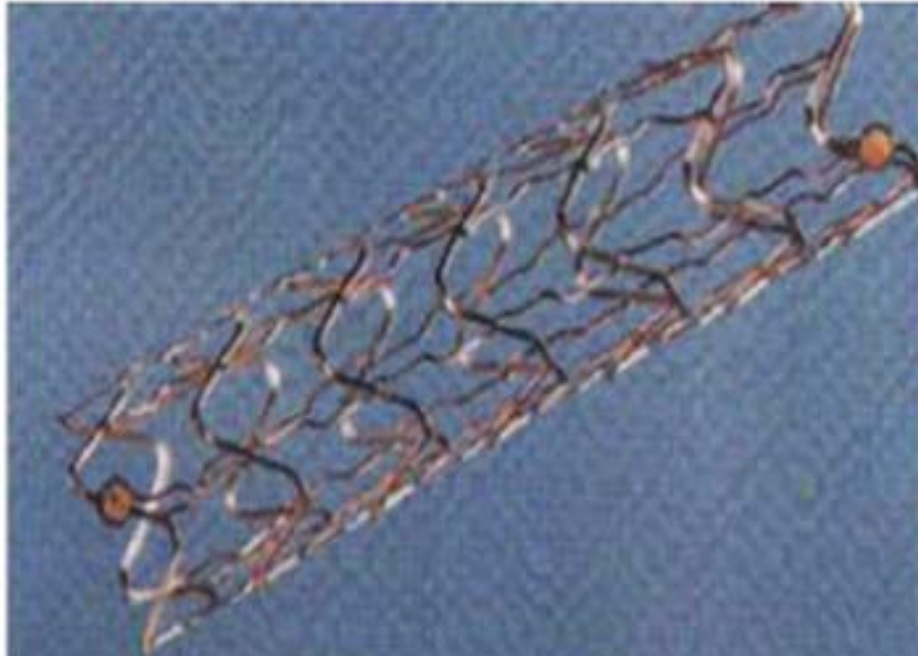
**+ Dimension :**

Le choix des dimensions du ballon doit être rigoureusement adapté aux caractéristiques anatomiques de la lésion à traiter. Les systèmes de quantification automatique permettent d'évaluer précisément le diamètre luminal du segment de référence et ainsi de choisir au plus près le diamètre du ballon.

La longueur du ballon doit également être adaptée. Si une longueur standard de 20 mm est plus souvent utilisée, on pourra parfois avoir recours à des ballons longs de 30 mm pour traiter en une seule inflation une longue lésion.

➔ Les stents coronaires [53]

Un stent est un minuscule tube expansible en acier inoxydable ou en alliage de cobalt. Il est utilisé pour rétablir la circulation sanguine en cas d'insuffisance coronarienne. (Figure 25)



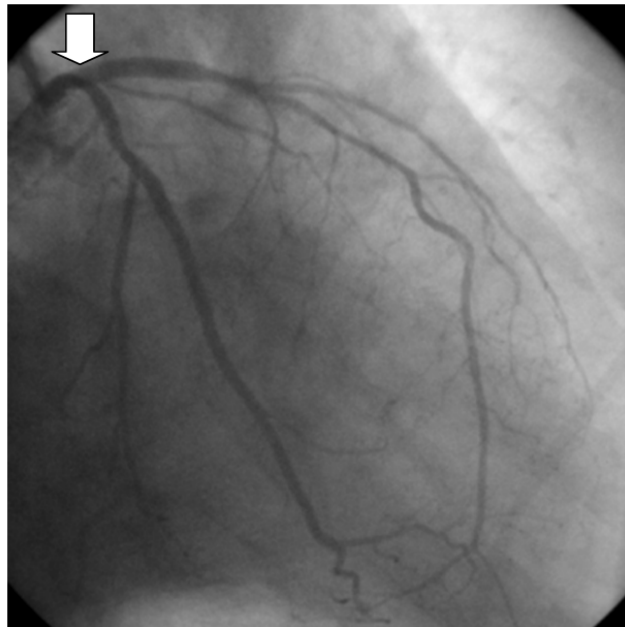
**Figure 25** : Aspect du stent ou endoprothèse coronaire

La dilatation coronaire se pratiquait jusqu'en 1984 au ballonnet simple. A cette date apparut l'endoprothèse artérielle endoluminale, à placer par voie percutanée. Ceci ouvrit une nouvelle ère pour l'angioplastie coronarienne. En effet le stent permet de lutter efficacement contre les dissections artérielles occlusives en agissant comme tuteur de la paroi artérielle. Il réduit de façon significative le recul élastique de la paroi artérielle rencontré dans 30% des cas à six mois de l'angioplastie coronarienne.

### *b.3. Les techniques de l'angioplastie coronarienne*

#### ➔ Objectif

L'angioplastie coronarienne transluminale percutanée est une méthode permettant de rétablir un flux normal dans les artères coronaires rétrécies par des lésions athéroscléreuses. L'angioplastie coronaire est percutanée puisqu'il s'agit d'une ponction percutanée d'une voie artérielle. Elle est dite aussi transluminale car elle exige une navigation intra-artérielle de différents cathéters et micro-outils.



**Figure 26:** Coronarographie en incidence de face : angioplastie de l'IVA ostiale avec mise en place d'un stent actif

↘ Indications

L'indication d'angioplastie est indiscutable pour des patients en angor stable invalidant, réfractaire au traitement médical.

L'espérance de vie à 5 ans est identique chez les patients opérés et chez les patients ayant bénéficié d'une dilatation.

↘ Abord artériel



**Figure 27 :** La voie d'abord

L'artère fémorale ou radiale est ponctionnée pour la mise en place d'un introducteur qui permettra d'introduire le matériel d'angioplastie dans l'artère. Cet introducteur est connecté à un capteur de pression qui permet le contrôle permanent de la pression artérielle.

L'approche radiale a permis une réduction importante des complications locales de l'angioplastie et peut maintenant être proposée pour l'exploration coronarographique diagnostique avec des cathéters 4F.

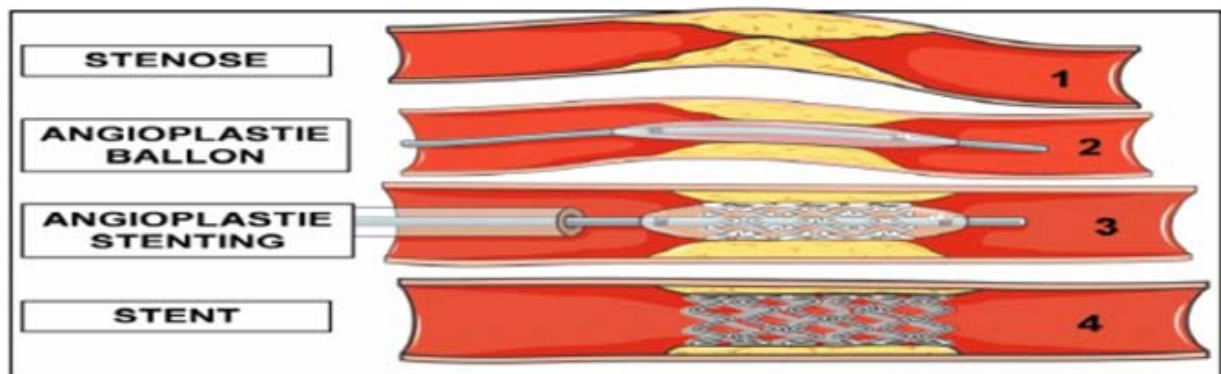
La voie radiale est plus sûre pour éviter des hématomes au point de ponction. Elle offre la possibilité d'un lever immédiat du patient. Et elle permet ce que l'on appelle actuellement la cardiologie interventionnelle ambulatoire (coronarographie et angioplastie).

Dans cette série, la voie d'abord a été radiale dans 73% des cas. Contre 97,5% selon Juan G 2017 [54], 100% selon Le Corvoisier P 2013[55] et 7% selon Shailesh Khatri 2002 [9].

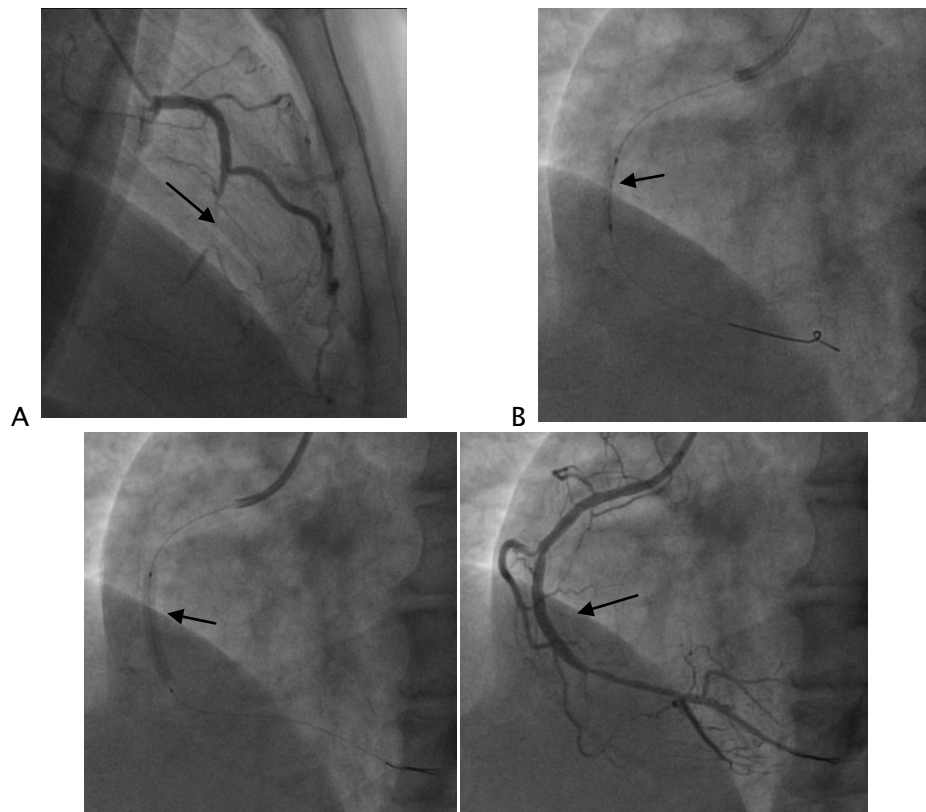
**Tableau XIV: comparaison des voies d'abord avec les données de la littérature**

Voie d'abord	Cette étude	Juan G 2017[54]	Le Corvoisier P 2013[55]	Shailesh Khatri 2002[9]
Radiale (%)	73	97,5	100	7
Fémorale (%)	27	1,7	0	93

➔ La mise en place d'un stent



**Figure 28: Angioplastie par ballonnet et la mise en place de stent**



**Figure 29: Angioplastie avec pose de stent**

**A : Coronarographie en incidence OAD 84° objectivant une sténose longue subocclusive de l'artère coronaire droite (2ème segment)**

**B : Dilatation par ballonnet C : Pose d'un stent actif et succès d'angioplastie (D) (B, C, D en Incidence OAG 30°)**

L'endoprothèse coronaire, ou stent permet d'obtenir une déformation plastique constante de l'artère en éliminant tout phénomène de recul élastique. Le gonflage du ballon permet d'impacter l'endoprothèse dans la paroi. L'endoprothèse va ainsi recoller la zone de dissection et faire disparaître le rétrécissement résiduel.

Depuis 2002, les nouveaux stents, dits pharmaco-actifs, sont disponibles. Ils sont recouverts d'une substance antiproliférative, qui est relarguée à partir du stent dans la paroi artérielle traitée au cours du premier mois seulement. Ce type de drogue a permis de réduire significativement le taux de resténose coronaire de 25% à 7% en angiographie.

L'implantation d'une endoprothèse impose une prescription de deux antiagrégants plaquettaires (aspirine et clopidogrel) pendant 12 mois après toute angioplastie. Un contrôle de la numération formule sanguine complète doit être fait après 2, 4 et 6 semaines.

Dans cette série, l'implantation des stents actifs intéressait 90 % des cas soit 90 de nos patients stentés. Sur le plan national français, elle était de 45 % en 2008 [56] ainsi que dans le travail de Puymirat et al de l'hôpital européen Georges-Pompidou, le pourcentage de stents actifs implantés était de 35% [57]. Et 49,3% dans l'étude d'Arnaud Chaumeil [58].

Selon l'étude d'Arnaud Chaumeil [58] et l'étude de Juan G [54], l'artère interventriculaire antérieure était le vaisseau le plus souvent concerné dans 47,8% et 54% respectivement, contre 62% dans notre population. (tableau XV)

**Tableau XV : Comparaison en fonction des caractéristiques de l'angioplastie**

Caractéristiques d'Angioplastie	Cette étude	Arnaud Chaumeil [58]	Juan G [54]
Artères traitées (%)			
- IVA	62	47,8	54
- CD	27	39,1	42,5
- CX	13	23,2	35,7
Type de stent (%)			
- Actif	90	49,3	*
- Nu	10	68,1	
La moyenne de la longueur du stent (mm)	15± 5	15± 6,5	*
La moyenne du diamètre de référence (mm)	2,75± 0,75	3±0,38	*

➤ Après l'angioplastie

Le ballonnet est retiré, seules les endoprothèses restent accolées de façon définitive dans la paroi du vaisseau.

Lorsque le résultat de l'angioplastie est jugé satisfaisant par l'opérateur, le guide et la sonde porteuse sont retirés.

L'introducteur qui a permis d'introduire le matériel d'angioplastie est retiré immédiatement en salle de cathétérisme. Une compression manuelle au niveau du point de ponction est effectuée. Puis, un pansement compressif est mis en place au niveau du point de ponction artérielle pour éviter le saignement. (Figure 30)



**Figure 30** : Un pansement compressif est mis en place au niveau du point de ponction après une angioplastie par voie radiale

A la sortie, une ordonnance médicale a été prescrite à tous nos patients, quelques nuances doivent être apportées dans le traitement à long terme en fonction de la présentation clinique initiale et du terrain du malade.

- ✓ Prescription d'aspirine au long cours (sauf contre-indication déclarée) à la dose de 75 à 100mg/j à vie.
- ✓ Prescription de clopidogrel à la dose de 75 mg par jour pendant 12 mois en association avec l'aspirine (sauf contre-indication déclarée).
- ✓ Prescription à la sortie de bêtabloqueurs au long cours (sauf contre-indication déclarée), on prescrira un bêtabloquant bradycardisant si dysfonction VG ou trouble de rythme ou insuffisance cardiaque.
- ✓ Prescription de statine au long cours avec contrôle du bilan lipidique à 3 mois.
- ✓ Prescription à la sortie d'inhibiteur de l'enzyme de conversion au long cours.

Les patients ont bénéficié après leur sortie d'un traitement médicamenteux détaillé dans le tableau XVI.

**Tableau XVI: Répartition selon les médicaments prescrits**

Médicament	Nombre de malade	Pourcentage %
Aspirine	100	100
Clopidogrel	100	100
Statine	100	100
Bétabloquant	55	55
IEC	48	48

*b.4. La surveillance après angioplastie [48]*

➔ **La phase hospitalière :**

- Détecter une récurrence ischémique : toute récurrence angineuse avec modification ECG, même discrète, nécessite un contrôle coronarographique en urgence pour éliminer une occlusion coronaire aigue.
- Assurer un monitoring de la pression artérielle et de la fréquence cardiaque : tout collapsus tensionnel doit faire discuter une occlusion coronaire différée ou une tamponnade par perforation coronaire.
- Vérifier l'hémostase du point de ponction.
- Détecter une complication hémorragique patente ou latente par la surveillance de l'hématocrite.
- Rappeler et sensibiliser aux mesures de prévention secondaire non seulement pharmacologiques (antiagrégants, statines, voire IEC) mais aussi hygiéno-diététiques.

La simplification des traitements antithrombotiques, la réduction du risque d'occlusion thrombotique aigue et le développement de la voie radiale permettent désormais une sortie dans les 24 premières heures suivant une angioplastie non compliquée. Certaines études pilotes ont même montré que, chez des patients sélectionnés ayant eu une angioplastie par voie radiale, la sortie peut intervenir le jour même de l'acte sans majoration du risque.

➔ **La phase post- hospitalière :**

Le risque d'occlusion aiguë thrombotique de stent est très faible. Pour autant, ce sera le premier diagnostic à évoquer devant une récurrence angineuse dans les premiers jours post angioplastie. Une hospitalisation en urgence est alors indispensable.

La substitution de la ticlopidine par le clopidogrel a supprimé la nécessité d'un contrôle systématique de la NFS et des plaquettes. Toutefois, malgré un risque extrêmement faible, l'éventualité d'une thrombopénie devra être évoquée devant l'apparition d'un purpura et un contrôle des plaquettes sera effectué.

Il est indispensable de faire un suivi régulier à 1, 3, 6 et 12 mois à la suite d'un acte interventionnel. Lors de ce suivi, sont pratiquées des angiographies de contrôle pour vérifier l'évolution et surtout détecter une éventuelle resténose.

Dans cette étude, les malades ont été contactés par téléphone 24 heures après leur sortie.

Une consultation a été programmée pour tous nos patients au 15<sup>ème</sup> jour, pour leur suivi et évaluation clinique et paraclinique (Bilan biologique, ECG). Ainsi qu'un entretien téléphonique au 30<sup>ème</sup> jour suivant l'angioplastie a été effectué pour chercher la notion de douleurs thoraciques répétées, de saignements, une réadmission au même hôpital ou à un autre, l'observance du traitement médicamenteux, un IDM et le décès.

**c. L'éducation thérapeutique et le contrôle des facteurs de risque cardiovasculaire**

Des programmes d'éducation thérapeutique souvent couplés à la réadaptation cardiovasculaire à l'effort se développent. Ils poursuivent les objectifs suivants :

- Expliquer la maladie coronaire.
- Expliquer l'utilisation des traitements médicamenteux (intérêts et risques).
- Informer sur la conduite à tenir en cas de survenue d'un événement aigu.
- Informer et motiver quant au contrôle des facteurs de risque (règles diététiques, activité physique, sevrage tabagique, automesure tensionnelle, équilibre du diabète, contrôle du poids).

- Réorganiser les conditions de vie (professionnelle, sexuelle, contrôle des situations de stress ...).

Plusieurs essais de régime alimentaire (Le régime méditerranéen, Le régime de l'American Heart Association) ont fait la preuve de leur efficacité en prévention secondaire de l'évolution de la maladie coronaire, ils sont tous basés sur la réduction des apports en acide gras saturé et graisse animale.

Dans le cadre du contrôle du diabète, l'étude DIGAMI [59] a montré que la poursuite d'une insulinothérapie pendant au moins trois mois après son institution réduisait la mortalité totale à un an de 30% [60], chez le DNID.

L'arrêt du tabagisme est une mesure essentielle chez les patients ayant présenté une maladie coronaire. Au cours de la méta-analyse de Wilson, on constate que l'arrêt du tabac peut sauver jusqu'à 16 vies par 1000 patients par an.

Dans le contrôle de la tension artérielle, on vise des chiffres tensionnels au-dessous de 140/90 mmHg chez les patients non diabétiques et 130/80 mmHg chez les patients avec diabète ou insuffisance rénale chronique. L'activité physique et la perte pondérale jouent un rôle important dans cette surveillance [61].

## **VI. EVOLUTION**

### **1. Résultats et complications de l'angioplastie coronaire**

#### **1.1 Définition du succès de l'angioplastie : [48]**

Le succès d'une angioplastie peut être défini par des critères angiographiques, opératoires et cliniques.

- ✓ **Le succès angiographique** à l'ère du stent correspond à l'obtention d'un résultat angiographiquement optimal défini par une réduction de la sténose inférieure à 20% avec un flux coronaire normal (grade TIMI3).

- ✓ **Le succès opératoire** correspond à l'obtention d'un résultat angiographique optimal sans complications cliniques hospitalières.
- ✓ **Le succès clinique** à court et long termes requiert l'absence de survenue d'une complication majeure durant la phase hospitalière et durant la période de surveillance. La principale cause d'échec clinique à long terme est la resténose qui n'est pas considérée comme une complication mais plutôt comme une réponse pariétale excessive associée au traumatisme vasculaire initial.

Généralement, les trois critères habituellement étudiés sont le décès, l'IDM, et la nécessité d'une chirurgie coronaire en urgence.

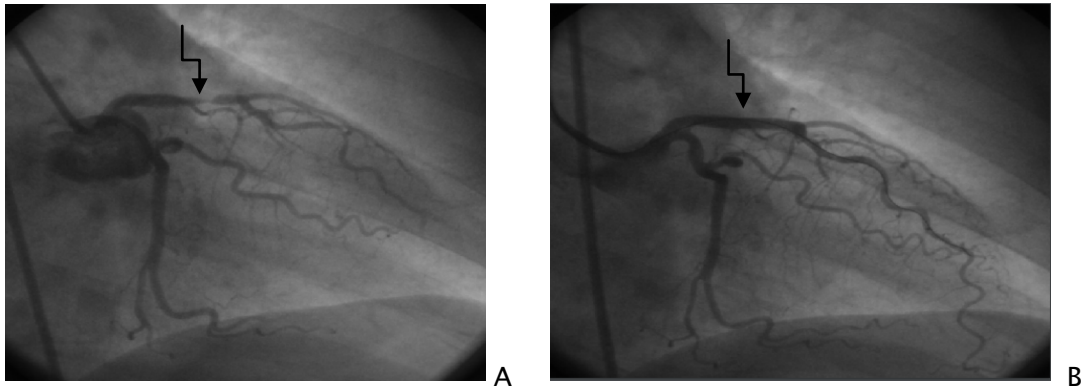
Dans cette étude, le taux de succès de l'angioplastie était de 100%. Ainsi que celui de l'étude "COURAGE " était de l'ordre de 93%.

L'ACC/AHA (American College of Cardiology/American Heart Association) a établi dès 1988 une classification des lésions [62] à partir des caractéristiques angiographiques (Tableau X) permettant une stratification à la fois sur le taux de succès technique et le taux de complications, à partir des résultats de grands registres nord-américains.

Cette classification est toujours d'actualité même s'elle n'a pas fait l'objet d'une actualisation récente.

Dans la littérature, le taux de succès est plus élevé pour les lésions de type A et B1 que pour les lésions de type B2 et C (Figure 31).

Pour les sténoses monotronculaires, ce taux est actuellement de 90 à 95 %. Il dépend de l'entraînement de l'équipe pratiquant l'angioplastie et de la difficulté des lésions auxquelles on s'attaque.



**Figure 31: Angioplastie de l'artère interventriculaire antérieure**

**A. Sténose de type B2 au niveau de l'artère interventriculaire antérieure.**

**B. Guide en place en aval de l'IVA et déploiement du stent au niveau de la lésion.**

## **1.2 Complications de l'angioplastie coronaire :**

### **a. Complications communes avec la coronarographie : [48]**

Certaines complications, bien que communes avec la coronarographie, peuvent avoir des particularités comme une incidence accrue.

#### ***a.1. Troubles du rythme :***

Les techniques ablatives, en particulier l'athérectomie rotative, sur la circonflexe ou la coronaire droite exposent à un risque plus élevé de troubles conductifs de haut degré transitoire dont l'incidence élevée conduit à proposer la mise en place systématique d'une sonde d'entraînement électrosystolique transitoire pour la durée de la procédure.

L'angioplastie primaire s'accompagne fréquemment de troubles du rythme de reperfusion pour l'artère interventriculaire antérieure ou de syndrome bradycardie- hypotension pour la coronaire droite ou une circonflexe dominante.

Cette complication n'a pas été retrouvée dans cette série.

#### ***a.2. Néphrotoxicité :***

La néphrotoxicité est en partie dose-dépendante. Une angioplastie multi tronculaire longue et complexe requiert une quantité élevée de produit de contraste qui accroît le risque, notamment si la procédure ad hoc est réalisée dans la foulée de la coronarographie.

Dans cette étude, aucun des malades n'a présenté cette complication.

*a.3. Accident vasculaire cérébral :*

L'incidence est faible au cours de la coronarographie (0,07%) mais augmente sensiblement au cours de l'angioplastie (0,1-0,5%). Probablement en raison du prolongement de la procédure et de la nécessité d'échanges multiples de cathéter guide [48].

S.J. Head et al [63] Ont comparé les résultats à long terme des essais randomisés du pontage aortocoronarien et angioplastie coronaire transluminal percutanée (ACTP) utilisant des stents à élution médicamenteuse (DES) pour les patients atteints de trois vaisseaux. 0,4% des cas avaient présenté un AVC dans les 30 jours après une intervention coronarienne percutanée.

Dans cette étude, un seul patient (1,16%) a eu un AVC un mois après l'ATL, ce qui est proche des données de la littérature.

*a.4. Complications vasculaires :*

Liées à la ponction artérielle, l'apparition d'un hématome ou d'une ecchymose est fréquente, disparaissant dans les jours ou semaines qui suivent la ponction.

**b. Dissection coronaire artérielle :**

Un clivage de la paroi artérielle au niveau du site dilaté est quasi constant et fait partie du mécanisme même de l'angioplastie. Une dissection visible en angiographie est fréquente et n'est pas un facteur de complication ou de mauvaise cicatrisation à moyen terme. La plupart des dissections compliquées, même extensives, sont bien corrigées par la mise en place d'une ou plusieurs endoprothèses.

**c. Décès :**

Avec les progrès de ces dernières années et grâce à l'amélioration du matériel et à la plus grande expérience des opérateurs, le décès est devenu exceptionnel, il s'observe essentiellement en cas d'angioplastie de sauvetage dans le choc cardiogénique à la phase aigue de l'infarctus du myocarde.

Dans cette étude, aucun décès dans les 24 premières heures ni dans le mois suivant l'angioplastie n'a été recensé.

Le taux de complications hémorragiques majeurs au point de ponction après la sortie a été nul chez nos patients, des hémorragies mineures constatées dans 6% des cas (6 patients), contre 0,5 à 2% des cas dans la série de Slagboom et al [64], et dans 1,87% des cas (soit 10 patients) dans la série de Juan.G [54].

Le taux d'événements ischémiques dans les 24 premières heures a été encore plus faible, avec une thrombose de stent chez 1 patient sur 375(0,3%) de la série de Slagboom et al [64], ayant nécessité une angioplastie redux en urgence. Alors que dans cette série nous n'avons noté aucun événement ischémique dans les suites immédiates de l'angioplastie.

Les autres séries, Refat Jabara [20], Juan. G [54], n'ont pas rapporté de décès, d'infarctus ou de nouvelle angioplastie dans les 24 heures suivant la sortie des patients.

**Tableau XVII: Comparaison en fonction des complications un mois après l'angioplastie ambulatoire**

	Cette étude n(%)	Refat Jabara 2008 [20] n(%)	Juan. G 2017 [54] n(%)
Décès	0	1(0,2)	0
IDM	3(3,5)	0	*
AVC	1(1,16)	1(0,2)	1(0,19)
IC	2(2,34)	*	*
Revascularisation	0	0	1(0,19)
Réadmission à J30	0	*	0
complications hémorragique majeures	0	0	0
Hématome	0	0	7(1,31)
Resténose du stent	0	1(0,2)	1(0,19)

## 2. La faisabilité et la sécurité de l'angioplastie ambulatoire [55, 65]

### 2.1. Définitions :

#### a. La faisabilité :

Le pourcentage de succès de l'angioplastie a été calculé pour évaluer la faisabilité de l'angioplastie ambulatoire chez des patients sélectionnés. Le succès a été défini par l'absence de complications avec des résultats angiographiques optimaux et une stabilité clinique péri-procédurale et postopératoire pendant la période d'observation.

#### b. La sécurité :

Aucune complication majeure ou mineure ne doit être enregistrée avant la sortie et à 24 heures.

Les complications majeures et les complications mineures ont été analysées séparément.

- Les complications majeures, telles que définies par les recommandations de l'Academic Research Consortium (ARC) :
  - ❖ Décès
  - ❖ IDM avec ou sans onde Q
  - ❖ Thrombose de stent
  - ❖ Nécessité d'une revascularisation répétée du vaisseau cible guidé ou non par le tableau clinique.
  - ❖ Nécessité d'une revascularisation répétée d'un autre vaisseau ischémique.
  - ❖ Saignement majeur
  - ❖ Accident vasculaire cérébral : accident ischémique transitoire ou AVC ischémique/ hémorragique.
  - ❖ Insuffisance rénale induite par le produit de contraste.
  - ❖ Complications d'accès vasculaire nécessitant un traitement chirurgical ou impliquant des saignements majeurs.

- Les complications mineures étaient celles liées à l'accès vasculaire, ne nécessitant pas d'admission ou de traitement chirurgical et n'impliquant pas de saignement majeur. Les hématomes étaient classés selon la classification EASY. (Annexe 3)

Au cours de ces dernières années, plusieurs facteurs ont concouru à accroître la sécurité de la procédure d'angioplastie et à diminuer de façon très importante le taux des complications : les améliorations technologiques et en particulier celles qui ont été apportées au matériel utilisé, l'expérience accrue des opérateurs, le recours à la voie radiale qui ne nécessite pas une immobilisation prolongée, l'usage des systèmes de contrôle de la voie d'abord artérielle (compression mécanique, système de fermeture artérielle pour la voie fémorale).

La première étude sur l'angioplastie ambulatoire signalée par Kiemeneij et coll [66] a clairement démontré la sécurité de la sortie le jour même après une intervention coronarienne percutanée transradiale. Ceci a été suivi par une étude sur 922 patients rapportés par Koch et al [67], qui ont montré qu'une surveillance de 4 heures était suffisante et sûre pour une décharge le jour même après une angioplastie. Cependant, il s'agissait d'une étude hautement sélective utilisant des cathéters de taille limitée à 6F et utilisant les stents dans 20% de cas seulement.

Slagboom et al [68] ont par la suite signalé l'innocuité et la sécurité de l'ICP transradiale avec des cathéters 6F. Des études ultérieures ont démontré la sécurité de l'utilisation de la bivalirudine et des inhibiteurs de Gp IIb/IIIa lors du déchargement des patients le jour même de la procédure [20, 22, 68 –75].

L'étude monocentrique canadienne EASY [76], publiée en 2006 et qui a randomisé 1005 patients, comparait une stratégie d'angioplastie ambulatoire avec bolus unique d'abciximab en perprocédure (n= 504) à une stratégie d'ATL avec bolus suivi d'une perfusion d'abciximab pendant 12 heures en hospitalisation conventionnelle (n = 501). En plus de l'abord radial exclusif, la particularité de cette étude était d'avoir inclus des patients à haut risque : 66% d'angor instable, 33% d'infarctus de moins de 7 jours, et une élévation de troponine au moment de la procédure dans 20% des cas. La sortie, le jour même, a pu être effective pour 88% des

patients du groupe ambulatoire. L'un des enseignements majeurs de cette étude était que l'angioplastie ambulatoire est sûre et faisable par voie radiale.

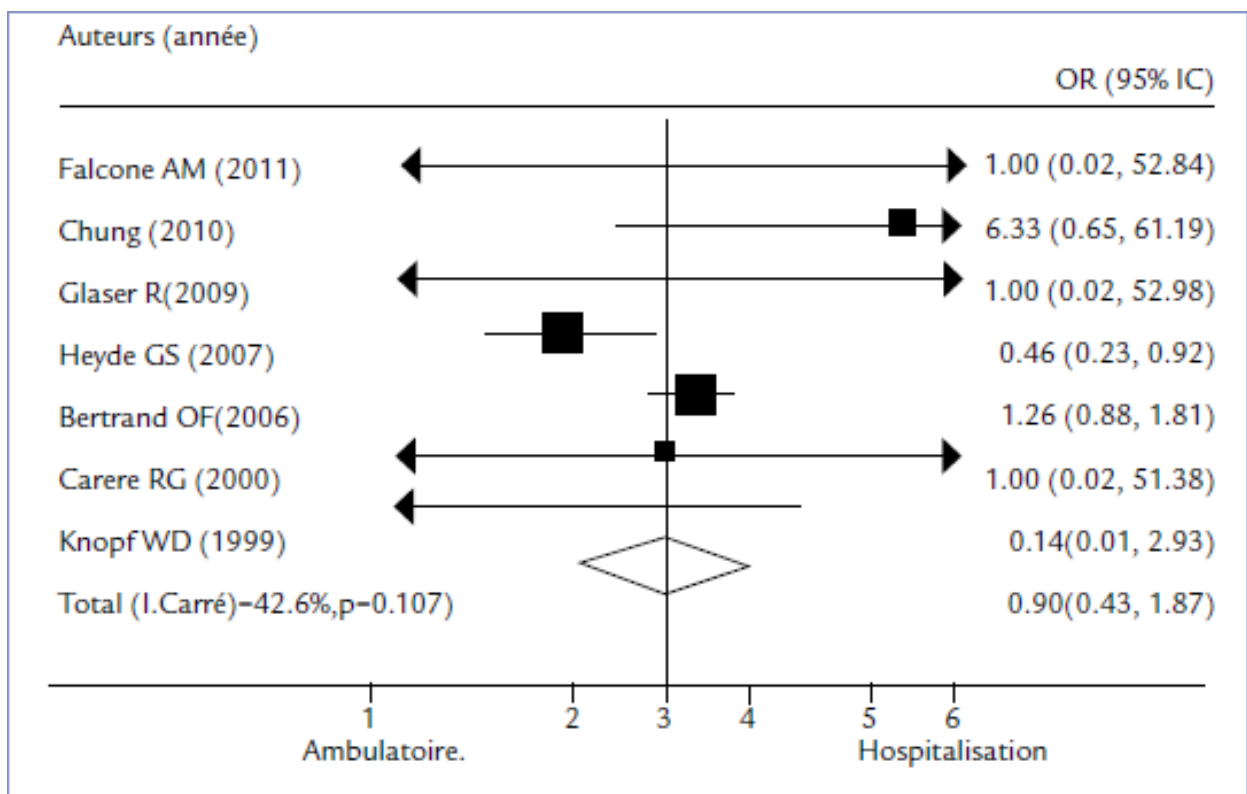
L'étude EPOS, publiée en 2007, est une étude hollandaise monocentrique ayant randomisé 800 patients et comparant une stratégie d'angioplastie ambulatoire (n =403) à une hospitalisation (n=397) avec un abord exclusivement fémoral en 5 ou 6 French et compression manuelle immédiate [77]. Le critère primaire combinait décès, événements ischémiques et saignements majeurs dans les 24 heures suivant l'angioplastie. Après une surveillance de 4 heures, en l'absence de complication péri- ou post-procédure, la déambulation était autorisée. La sortie a ainsi pu être effective pour 82% des patients du groupe ambulatoire (n=326). Cette étude valide donc l'angioplastie ambulatoire par voie fémorale.

Gerlind Heyde et ses collègues de l'université d'Amsterdam [78] ont randomisé 800 patients consécutifs candidats à une angioplastie coronaire élective entre une sortie de l'hôpital le jour même de l'intervention et le lendemain. Le critère composite d'évaluation comprenait la survenue de décès, d'infarctus, le recours à un pontage coronaire, à une nouvelle angioplastie coronaire ou la survenue de complications liées à la ponction, dans les 24 heures après l'angioplastie. 81% des patients assignés au groupe sortie immédiate et 79% de ceux assignés au groupe sortant le lendemain de l'intervention ont été jugés aptes à sortir immédiatement mais ne sont sortis que le lendemain du fait de leur assignation. L'analyse statistique montre la non-infériorité de la prise en charge ambulatoire par rapport à l'hospitalisation de deux jours. Les auteurs ont conclu que la sortie le même jour de l'intervention coronaire percutanée élective via l'approche fémorale est faisable et sûre chez la majorité des patients (80%) choisis pour une angioplastie ambulatoire et que cela n'est pas associé à des complications supplémentaires par rapport à un séjour de deux jours.

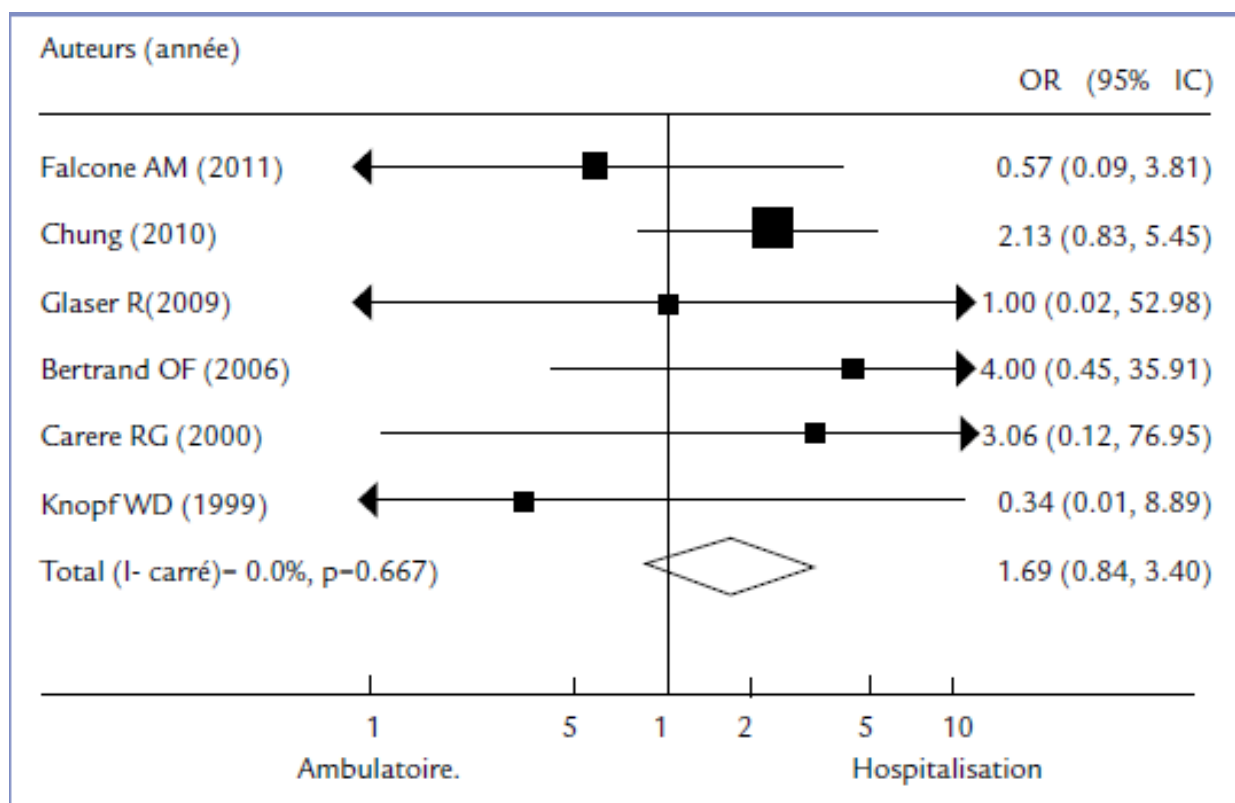
Dans un registre observationnel multicentrique nord américain (2004–2008) ayant inclus plus de 100.000 patients stables, aucune différence n'a été observée en terme de survie à 30 jours ou de réhospitalisation, entre une hospitalisation de jour « Same –Day Discharge » et une sortie le lendemain de l'angioplastie. [79]

L'étude de Mehul Patel [21], publiée en 2010 et qui a randomisé 2400 patients pour étudier la sécurité de l'angioplastie ambulatoire en utilisant l'approche fémorale. Cette étude a montré que l'activité physique et la déambulation après PCI ne conduit pas à un taux plus élevé de complications au niveau du site d'accès en dépit de l'approche fémorale. Cette étude a conclu que l'angioplastie ambulatoire peut être appliquée en toute sécurité à un grand nombre de patients subissant une intervention coronaire percutanée élective. De plus, cette étude a démontré que cela peut être réalisé sans compromettre la qualité des soins ou la sécurité des patients présentant un risque plus élevé.

Dans une méta-analyse de 2013 [80] ayant colligé les données de 7 études randomisées et de 30 études observationnelles (12.803 patients), l'angioplastie ambulatoire ne s'accompagne d'aucun sur-risque en termes de mortalité, de survenue d'un infarctus ou de revascularisation en urgence du vaisseau cible ni de complications artérielles locales. (Figure 32 et 33)



**Figure 32:** Méta analyse de 7 études randomisées contrôlées [80]  
Critère composite : décès, infarctus, revascularisation du vaisseau cible.



**Figure 33 : Méta analyse de 7 études randomisées contrôlées [80]**  
**Critère composite de sécurité : saignement majeur, complication vasculaire.**

Notons que cette méta-analyse n'inclut pas les résultats d'une étude randomisée encore plus récente, rapportée en 2016 [81] et qui aboutit aux mêmes conclusions.

L'étude de Juan G [54], publiée en 2017 est une étude espagnol, multicentrique ayant randomisé 723 patients, 533 patients ( soit 73,7%) ont été déchargés après un intervalle allant de 4h à 12h de surveillance post angioplastie par voie transradiale indiquée pour une coronaropathie stable touchant un seul ou plusieurs vaisseaux, 190 patients (soit 26,3%) ont été hospitalisés , pour une instabilité clinique post procédure dans 60,5% , une augmentation du taux de la créatinine, ainsi pour d'autres pathologies vasculaires. Tous les patients ont reçu un traitement antiagrégant plaquettaire associant au moins l'aspirine et le clopidogrel. Dans les 24 heures suivant l'angioplastie, installation d'un événement majeur chez un patient (soit 0,19%) qui a nécessité une hospitalisation pour un saignement secondaire à une diminution du taux de l'hémoglobine (saignement rectal). A J 30, trois événements majeurs (0,57%) : thrombose subaiguë

du stent, une revascularisation d'un autre vaisseau ischémique, un AVC. Huit patients (1,5%) ont nécessité une réhospitalisation à J 30. Cette étude a montré que l'angioplastie ambulatoire par approche radiale chez des patients sélectionnés est une stratégie sûre et réalisable.

Nous avons débuté cette étude prospective dans l'intention d'étudier la faisabilité et la sécurité des patients inclus pour une coronaropathie symptomatique relevant d'une prise en charge ambulatoire par angioplastie sous anesthésie locale. Sur les 100 patients programmés en mode ambulatoire, 15% des cas ont été exclus de l'étude, dont six ont été hospitalisés pour la persistance d'une douleur thoracique, six patients pour hématome et trois pour une instabilité clinique (des pics tensionnels). Cependant, 85% des cas sont sortis comme prévu, après une durée de séjour post-angioplastie variée de 4 heures jusqu'à 7 heures dont la durée moyenne de séjour a été de  $330 \pm 90$  minutes (soit 5 heures 30 min  $\pm$  90 minutes). La déambulation autorisée 6 heures après l'intervention coronaire percutanée en cas d'accès fémoral (effectué dans 27% des cas), ou après deux heures en cas d'accès radial (73% des cas). Un entretien téléphonique a été systématiquement fait 24 heures et 30 jours après la sortie, une consultation a été systématique après 15 jours en post-angioplastie. Dans les 15 jours suivant l'angioplastie en mode ambulatoire, 18% des cas ont présenté un hématome mineur, avec apparition de la douleur thoracique chez seulement 5 patients (6%). Concernant l'évolution après un mois, installation d'un IDM dans 3,5% des cas, une insuffisance cardiaque notée chez deux patients (2,34%), et un seul cas d'AVC (1,16%). Parallèlement au taux de succès élevé, le taux d'événements post-angioplastie est bas et le taux de mortalité est nul comparable avec les autres séries d'angioplastie ambulatoire. Donc la principale conclusion apportée par cette série est que l'angioplastie ambulatoire est une technique efficace et à bas risque.

Ces résultats sont cohérents avec les données de la littérature puisque Juan G. [54], Muhel Patel [21], ainsi que les autres auteurs ont montré de façon significative la faisabilité et la sécurité de l'angioplastie en mode ambulatoire quelque soit la voie d'abord (radiale ou fémorale).

### 3. Avantages de l'angioplastie ambulatoire

Les avantages potentiels de l'angioplastie réalisée en ambulatoire :

❖ Soulager le secteur d'hospitalisation et donc l'amélioration de la disponibilité des lits.
❖ Optimiser la gestion des ressources hospitalières.
❖ Satisfaction des patients et dédramatisation des actes.
❖ Qualité et sécurité des soins avec moins de maladies nosocomiales.
❖ Réduire le coût d'hospitalisation.
❖ Améliorer les conditions de travail pour le personnel soignant, notamment en diminuant le travail de nuit.
❖ Meilleure prise en charge pour la prévention secondaire : Passage de l'infirmière diététicienne, explication de la nécessité d'une double anti-agrégation plaquettaire par le médecin de l'hôpital de jour.

### 4. Risques et défis de l'angioplastie ambulatoire

Les principaux facteurs limitant la généralisation de l'angioplastie coronaire ambulatoire sont les risques de thrombose de stent et de complications au point de ponction dont on imagine aisément les conséquences autrement plus péjoratives en cas de survenue au domicile.

Dans la plupart des centres, l'admission a lieu la veille de l'examen, et les patients restent hospitalisés la nuit suivant leur angioplastie. La sortie n'est souvent effective que le lendemain de la procédure en fin de matinée, après réévaluation clinique et biologique.

En pratique, une stratégie d'angioplastie ambulatoire (qui consisterait à admettre les patients le matin de leur examen et les faire sortir en fin d'après-midi après quelques heures de surveillance) requiert donc un minimum d'organisation en amont de l'admission et doit s'attacher à sécuriser au maximum les 18 heures que composent la soirée, la nuit et la matinée suivant la procédure.

#### 4.1. Thrombose de stent :

Dans cette étude, on n'a pas été confronté à ce genre de complications grave susceptible de mettre en jeu le pronostic vital de nos malades.

#### **4.2. Les complications de la voie d'abord :**

L'avènement de la voie radiale pour la coronarographie et l'angioplastie a été progressif, à la faveur de la miniaturisation et de l'amélioration du profil du matériel d'angioplastie. En comparaison avec la voie fémorale, l'approche radiale a permis une réduction importante du taux de complications hémorragiques et vasculaires au niveau du point de ponction, notamment dans le contexte des syndromes coronaires aigus avec administration concomitante de thérapeutiques antithrombotiques agressives [82]. En outre, il a été montré que l'angioplastie par voie radiale améliorait le confort des patients et réduisait de façon significative la durée moyenne de séjour et donc les coûts hospitaliers [82]. L'ensemble de ces éléments en font donc actuellement la voie de choix pour l'angioplastie ambulatoire.

#### **4.3. Education des patients**

Enfin, outre les risques sus-cités, l'autre limite à la généralisation de l'angioplastie ambulatoire reste le risque de banalisation de cet acte par les patients, avec comme corollaire un défaut d'éducation du fait d'un séjour hospitalier de quelques heures. Pour ces raisons, il nous semble indispensable que cette stratégie s'inscrive dans une prise en charge globale du patient, en étroite coordination avec le cardiologue référant.

## **VII. LE COUT :**

### **1. Coût de l'angioplastie ambulatoire au Maroc :**

La réalisation d'une angioplastie coronaire sur un mode ambulatoire mais dans les mêmes conditions de sécurité que l'hospitalisation conventionnelle devrait être source d'économies en termes financiers. Les données de coût-efficacité rapportées sur ce sujet sont difficiles à interpréter et à généraliser tant sont importantes les différences de paiement et de remboursement d'un pays à l'autre.

Nous avons décidé d'effectuer un travail de recherche comparant particulièrement le coût de l'angioplastie ambulatoire versus l'angioplastie conventionnelle.

Dans la première partie de notre travail, nous avons étudié le statut financier de nos malades, dont 87% étaient couverts par le système RAMED, 6% étaient couverts par la CNOPS et la CNSS. 7% n'avaient pas de couverture sociale. Et selon cette répartition nous avons pu estimer le coût de l'angioplastie et les frais d'hospitalisation soit de jour (l'ambulatoire maximum 7 heures) soit conventionnelle.

Sachant que dans notre service de cardiologie, nous n'avons pas une unité d'hôpital de jour pour accueillir nos malades après toute angioplastie programmée en ambulatoire, cela nous a obligé de les mettre durant la période de surveillance dans le secteur clinique ou dans l'USIC et donc une occupation d'une place utilisable pour d'autres urgences.

### **1.1. TARIFS FORFAITAIRES SELON L'AMO**

#### **a. GRILLE N°8.2**

#### **TARIFS FORFAITAIRES DES ACTES DE CARDIOLOGIE INTERVENTIONNELLE**

<b>DESIGNATION</b>	<b>TARIF EN DH</b>	<b>ELEMENTS Du FORFAIT</b>
DILATATION ARTERE(S) CORONAIRE(S) SANS STENT	16 500,00	Le forfait comprend : -Hospitalisation quatre jours maximum en secteur clinique -Hospitalisation un jour en réanimation (si nécessaire) - Actes médicaux nécessaires - Soins infirmiers...
DILATATION ARTERE(S) CORONAIRE(S) + 01 STENT NU + POSE	24 500,00	
DILATATION ARTERE(S) CORONAIRE(S) + 02 STENTS NUS + POSE	32 500,00	
DILATATION ARTERE(S) CORONAIRE(S) + 01 STENT ACTIF + POSE	46 500,00	
DILATATION ARTERE(S) CORONAIRE(S) +01 STENT ACTIF +01 STENT NU + POSE	54 500,00	

En utilisant les données et tarifs élaborés par l'Assurance Maladie Obligatoire de base, nous avons pu mettre en évidence une différence significative du coût d'angioplastie ambulatoire versus celle conventionnelle impliquant généralement deux nuits à l'hôpital pour un séjour global de trois jours. Dont la procédure la moins onéreuse était l'angioplastie

ambulatoire par sa durée de séjour qui ne dépasse pas les 7 heures en post- procédure, par rapport à l'angioplastie conventionnelle. Cette dernière était plus coûteuse quelque soit le local d'hospitalisation : le secteur clinique, ou l'unité des soins intensifs (USIC). (Tableau XVIII – XIX)

**Tableau XVIII : Comparaison économique d'une hospitalisation de jour (ambulatoire) versus l'hospitalisation conventionnelle (2 nuitées) selon l'AMO**

	Coût (en DH)	Coût (en DH)/2 nuitées
<b>*Hospitalisation de courte durée</b> dans le secteur clinique	550,00 DH/ Jour + une nuitée	<b>1 100,00</b>
<b>*Hospitalisation de courte durée</b> dans l'unité des soins intensifs (si manque de place dans le secteur clinique)	1 000,00 DH/ Jour + une nuitée	<b>2 000,00</b>
<b>*Hospitalisation de jour (incluant un séjour de moins de 7 heures)</b>	<b>200,00 DH/ Jour</b>	-

**Tableau XIX : Comparaison du coût de l'angioplastie ambulatoire et conventionnelle**

Coût d'une dilatation de(s) artère(s) coronaire(s) avec un stent actif + une hospitalisation de jour (ambulatoire)	Coût d'une dilatation de(s) artère(s) coronaire(s) avec un stent actif + une hospitalisation de courte durée (2 nuitées) dans le secteur clinique
<b>46 700 DH</b>	<b>47 600 DH</b>

Selon nos analyses, le gain financier de l'angioplastie ambulatoire sera estimé à 900 DH/patient par rapport au coût d'une angioplastie conventionnelle de courte durée précisément dans le secteur clinique.

A coté de cette étude, plusieurs études ont démontré un gain financier généré par la prise en charge ambulatoire, de l'ordre de 1200 dollars/patient en Amérique du Nord. Une étude médico-économique française de « microcosting » [55] a chiffré le gain théorique à 1200 € par rapport au coût d'une hospitalisation conventionnelle de courte durée (habituellement de 3 jours/2 nuitées). Si on se base sur les études disponibles, 60 à 75% des patients à faible risque pourraient bénéficier de cette prise en charge ambulatoire, soit grossièrement pour la France 20.000 à 25.000 patients par an (115.000 angioplasties x 30% angor stable x 60-75% éligibles soit une réduction potentielle des coûts de l'ordre de 25 à 30 millions d'euros/an). Mais les critères de sélection ne figurent pas encore de façon explicite dans les recommandations

internationales et la rémunération de cet acte pour les centres hospitaliers n'est pas incitative au développement de l'activité ambulatoire. C'est là que se situe le frein majeur. (Figure 34)

<b>Hospitalisation de jour :</b>
GHM 05K06T « endoprothèse vasculaire sans infarctus du myocarde, séjour de très courte durée ». Valorisation 1895,16 €.
<b>Hospitalisation de courte durée (2 nuitées) :</b>
GHM 05K061 « endoprothèse vasculaire sans infarctus du myocarde, séjour de niveau 1 » (en l'absence de complication). Valorisation 2689, 24 €.

**Figure 34 : Valorisation des angioplasties coronaires (tarif 2017)**

Ces tarifs concernent la valorisation pour les établissements hospitaliers d'Ile de France (+7% par rapport aux autres régions françaises) [65]

Donc la faisabilité de l'angioplastie ambulatoire a permis de réduire les coûts associés à l'intervention coronarienne percutanée en réduisant la durée d'hospitalisation, et de maximiser l'utilisation des ressources hospitalières disponibles. En particulier en termes de disponibilité de lits.


Shailesh Khatri et al [9], ont mis en évidence l'importance financière pour les hôpitaux de substituer les procédures ambulatoires aux procédures conventionnelles, en particulier dans le cas de l'angioplastie.

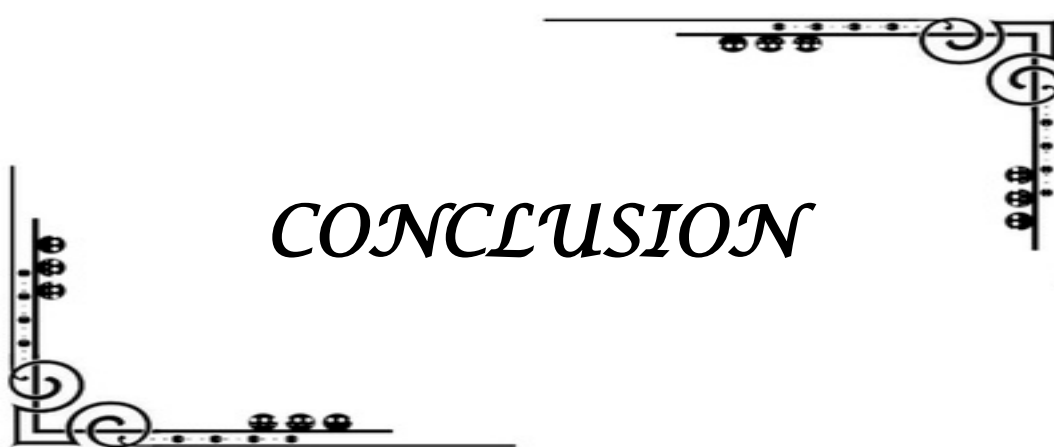
Selon les données de l'étude d'Arnaud Chaumail et al [58], l'exécution de la procédure en ambulatoire permet d'augmenter le débit des patients avec le même nombre de lits et de personnel.

Le manque de tarification spécifique pour l'angioplastie ambulatoire au niveau du Bureau d'Assistance Fiscale (BAF) CHU Mohammed VI de Marrakech, reste un frein incontournable dans notre étude.



*RECOMMANDATIONS*

- L'angioplastie ambulatoire s'adresse aux patients à faible risque et soigneusement sélectionnés (l'angor stable ou de l'ischémie silencieuse documentée par une méthode d'imagerie), à condition qu'elle soit effectuée dans des unités d'hospitalisation de jour organisées pour cette activité.
  - la procédure ambulatoire ne peut et ne doit pas être envisagée chez les patients à haut risque, en tout premier lieu les syndromes coronaires aigus, les malades en insuffisance cardiaque décompensée ou en cas d'altération importante de la fonction ventriculaire gauche systolique.
  - L'approche radiale a permis une réduction drastique du taux de complications hémorragiques et vasculaires au niveau du point de ponction, ce qui en fait actuellement la voie de choix pour l'angioplastie ambulatoire.
  - L'importance d'une surveillance de 4 à 7 heures après l'angioplastie, puis entretien téléphonique le lendemain et à 1 mois.
  - Au terme de cette étude, il est possible de réfléchir de manière approfondie sur la faisabilité, la sécurité de l'angioplastie ambulatoire au Maroc.
  - Nous insistons sur l'importance et l'intérêt de construire une unité d'hôpital de jour dans le but d'accueillir et suivre les malades après toute intervention cardiologique programmée en ambulatoire. Cette structure constitue un relais indispensable entre la salle de cathétérisme et la prise en charge extrahospitalière du patient.
-  Dans l'attente de recommandations claires pour développer et étendre l'activité ambulatoire en cardiologie interventionnelle



*CONCLUSION*

La maladie coronaire 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.

Les résultats du devenir à court et moyen terme de nos patients coronariens après angioplastie ambulatoire ont été proches à ceux rapportés dans la littérature en termes de mortalité et des événements cardio-vasculaire majeurs ainsi que les complications mineurs qui méritent d'être connues et prises en charge. Ces complications ont recouvert de nombreuses formes cliniques: l'Infarctus du Myocarde, l'Accident Vasculaire Cérébral, l'Insuffisance Cardiaque et les hématomes au niveau du site d'accès. La mortalité a été basse dans cette étude, identique à la littérature.

L'angioplastie coronaire ambulatoire reste une approche d'actualité par son caractère ambulatoire dont les avantages sont la diminution de la durée du séjour, donc une limitation du temps d'occupation des lits et leur disponibilité, la réduction des coûts hospitaliers, le confort des patients. Ses limites restent prédominées par le risque de thrombose aigüe de stent et la banalisation de cet acte par les patients en cas de généralisation. Les résultats de cette étude à propos de la faisabilité et la sécurité de l'angioplastie ambulatoire rejoignent ceux de la majorité des études internationales. A noter que la voie radiale reste meilleure en raison de la diminution des complications hémorragiques et vasculaires au niveau du point de ponction.

Nos résultats sont satisfaisants et doivent nous encourager à poursuivre et parfaire cette attitude interventionniste. En outre, ils devront permettre de valider la faisabilité, la sécurité et l'intérêt notamment médico-économique de cette approche dans le contexte spécifique marocain.





### III. Motif de consultation

- Délai de consultation :
- Mode d'admission : urgence  consultation
- Manifestation révélatrice :

### IV. Manifestations cliniques

#### 1) Signes fonctionnels :

Angor stable	Angor instable			
Dyspnée	I	II	III	IV
Autres:				

#### 2) Signes physiques :

TA =	T° =	FR =	FC =	Taille =	poids =
IMC=					
ICD:			ICG:		
Souffle:			pouls:		
Autres:					

### V. Para-clinique :

1) ECG  normal  anormal, préciser :

2) Coronarographie :

IVA		diagonale	
CX		marginale	
CD		IVP	
		RVP	

### 3) ETT :

FE	
Cavités gauches	
Cavités droites	
cinétique	
PRVG	
PAPS	
Valvulopathie	
Autres	

### 4) Bilan biologique :

HB	PLQ	GB	urée	créatinine	DFG	TP/TCK/INR	troponines	autres

## VI. Traitement

### 1) Traitement médical :

clopidogrel	aspirine	HBPM	IEC
bétabloquant	statine	diurétique	Autres

### 2) Angioplastie:

- indication du caractère ambulatoire :
- voie d'abord :  radiale     fémorale    ; siège :                    ; temps de scopie :                    ;  
dosimétrie :
- médicaments en per procédure :
- type de stent :                     nu                     actif                    ; molécule :                    ;    taille :  
; longueur :                    ; diamètre de Réf :                    ; %L :  
 Stenting direct                    ;  pré-dilatation                    ;  post dilatation  
 Technique spéciale :

## VII. Résultat de l'ATL :

Pansement compressif jusqu'à :

Succès                       échec ; type :

La durée de séjour après angioplastie (Heures) :

## VIII Evolution

	A court terme : < 24h	A moyen terme: 24h -15ème jour	A moyen terme: 16ème jour - 30ème jour
Palpitation			
Douleur			
Dyspnée			
Voie d'abord : - hématome -fistule - ecchymose			
ECG de contrôle : -modification -pas de modification			
Autres			

### Traitement à la sortie :

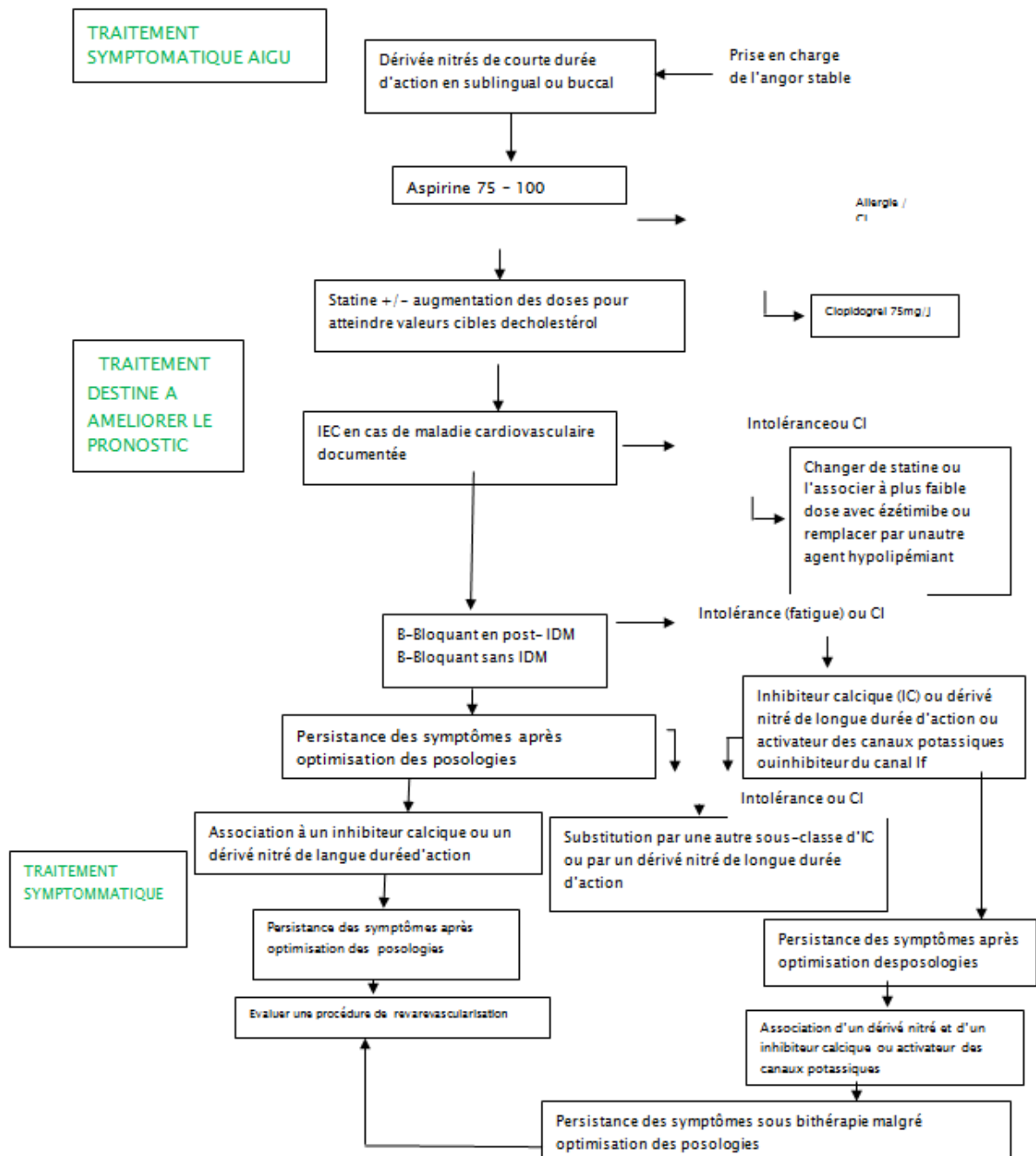
Clopidogrel :	Aspirine :	IEC :
Béta bloquant :	Statine :	Autres :

### Suivi :

- Complications                       Non                       Oui,                      type :  
 Décès                       AVC                       TLR                       TVR                       IIC  
 IDM                       autres

## Annexe 2

Arbre décisionnel thérapeutique de la maladie coronaire stable selon les recommandations de l'ESC



## Annexe 3

La classification des hématomes post cathétérisme par voie radial\*

Grade	I	II	III	IV	V
Définition	Hématome local, superficiel	Hématome et infiltration musculaire modérée	Hématome et infiltration musculaire de tout l'avant-bras	Hématome et infiltration musculaire remontant au-delà du coude	Menace ischémique du membre supérieur
Traitement	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Antalgiques</li> <li>•Garrot supplémentaire</li> <li>•Glace locale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Antalgiques</li> <li>•Garrot supplémentaire</li> <li>•Glace local</li> <li>•Brassard pneumatique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Antalgiques</li> <li>•Garrot supplémentaire</li> <li>•Glace local</li> <li>•Brassard pneumatique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Antalgiques</li> <li>•Garrot supplémentaire</li> <li>•Glace local</li> <li>•Brassard pneumatique</li> </ul>	Envisager la chirurgie
Notes		Aviser le médecin	Aviser le médecin	Aviser le médecin	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Aviser le médecin</li> <li>•Consultation en chirurgie</li> </ul>

\*Tableau fourni par le Dr O. Bertrand, Hôpital Laval, Québec et réalisé pour standardiser l'évaluation des hématomes post procédure dans le cadre de l'étude EAZY [83].

## **ANNEXE 4**

### **Document à lire avant toute coronarographie et/ou angioplastie en ambulatoire**

Chère patiente, cher patient,

L'état de santé de votre cœur nécessite un examen spécialisé dans le traitement des maladies cardiaques, notre unité de cardiologie interventionnelle du CHU Mohamed VI de Marrakech offre une gamme de prestations de pointe. Grace aux compétences reconnues de nos médecins et de nos personnels soignants, nous mettons tout en œuvre pour vous offrir des soins de qualité et en toute sécurité. Et pour vous préparer au mieux à votre prise en charge ambulatoire et à votre retour à domicile.

Ce document a pour objectif de regrouper les informations médicales et administratives nécessaires vous concernant.

Vous devrez lire et compléter avec attention les différents chapitres (informations, engagements, autorisations) composant ce document.

Il est essentiel de vous présenter muni(e) de ce document complété et signé à l'accueil de l'établissement avant votre intervention.

Nous souhaitons que ce document d'information contribue à renforcer votre confiance quant à la qualité et la sécurité des soins dispensés dans notre établissement.

### **I- Information des patients avant la coronarographie et l'angioplastie et consentement éclairé**

- Pourquoi vous propose-t-on une coronarographie ?

La maladie coronaire peut être responsable de l'angine de poitrine (douleur dans la poitrine), d'infarctus du myocarde, d'insuffisance cardiaque et peut évoluer éventuellement vers un décès et d'autres complications graves.

La coronarographie permet de faire un bilan exact des atteintes (rétrécissement ou occlusion) de vos artères coronaires.

- La coronarographie comporte-t-elle des risques ?

Malgré les progrès techniques et l'expérience des médecins, le cathétérisme cardiaque et l'artériographie coronaire comportent, comme tout geste invasif ou chirurgical, un risque d'incidents ou d'accidents, notamment :

- Complications allergiques le plus souvent liées à l'utilisation de produits radiologiques iodés. Si vous avez déjà présenté des manifestations allergiques, il faut absolument en informant le médecin.
- Complications au niveau du point de ponction de l'artère. La complication la plus fréquente est la formation d'une ecchymose ou d'un hématome au point de ponction qui peut persister plusieurs jours. cependant l'augmentation de volume dans les jours qui suivent l'examen doit vous conduire à consulter rapidement.

- Complications cardiaques et vasculaires. Au cours de l'examen, peuvent survenir des malaises, des douleurs dans la poitrine, des palpitations liées à un trouble du rythme.
- Complications cutanées liées à l'exposition des tissus aux rayons X mais restent rares.
- Complications rénales liées à l'injection d'iode : une attention toute particulière doit être portée chez les patients présentant une insuffisance rénale connue.

- Quels bénéfices peut-on attendre de la coronarographie ?

Selon les résultats de la coronarographie et de l'ensemble du bilan clinique, des médicaments vous seront ou non prescrits à long terme. En fonction des lésions observées, il est possible d'envisager un geste de revascularisation : soit un pontage coronaire, soit une angioplastie coronaire (dilatation du ou des rétrécissements des artères coronaire par un ballon). La coronarographie contribuera à déterminer le geste le plus approprié à votre état, afin de diminuer le risque de complications ultérieures et d'améliorer le confort de votre vie. La décision thérapeutique sera naturellement prise en accord avec vous-même et votre cardiologue.

**Consentement :**

Je reconnais que la nature de la coronarographie ainsi que ses risques et avantages m'ont été expliqués en termes que j'ai compris, et qu'il a été répondu par le médecin cardiologue de façon satisfaisante à toutes les questions que j'ai posées.

Fait à ..... Le .....

Nom et signature du Praticien responsable du patient

Nom et signature du patient ou de son représentant

**\*Fait en deux exemplaires dont un remis au patient et l'autre conservé dans le dossier.**

- Pourquoi vous propose-t-on une angioplastie coronaire ?

L'angioplastie coronaire est une méthode de revascularisation myocardique. Si une ou plusieurs de vos coronaires sont obstruées, il est préférable de les déboucher. L'angioplastie coronaire consiste à mettre en place aux endroits rétrécis un ballonnet, coulissant sur un guide métallique. Ce ballonnet est gonflé pour dilater l'artère puis dégonflé et retiré. Dans certains cas, une prothèse (stent) peut être mise en place.

- L'angioplastie coronaire comporte-t-elle des risques ?

Malgré les progrès techniques portant à la fois sur les cathéters, les ballons, les stents et l'expérience des médecins, l'angioplastie coronaire comme tout geste invasif ou chirurgical comporte un risque d'incidents ou d'accidents (même que ceux de la coronarographie).

L'échec de l'angioplastie : le rétrécissement ou l'occlusion peut être impossible à franchir ou à dilater. La mise en place d'un stent n'est pas toujours possible.

Fréquence des succès et des complications : la fréquence des succès et des complications dépend en grande partie de votre état (angine de poitrine stable ou instable, infarctus du

myocarde récent, diabète...) et de l'aspect du rétrécissement (court ou long, présence de tortuosités, calcifications, embranchement, possibilité de mettre un stent ou non...).

- Quels bénéfices peut-on attendre de l'angioplastie coronaire ?

En permettant un apport de sang plus important au niveau du muscle cardiaque, l'angioplastie améliore l'évolution à long terme et notamment la sévérité de l'angine de poitrine.

**Consentement :**

Je reconnais que la nature de l'angioplastie coronaire ainsi que ses risques et avantages m'ont été expliqués en termes que j'ai compris, et qu'il a été répondu par le médecin cardiologue de façon satisfaisante à toutes les questions que j'ai posées.

Fait à ..... Le .....

Nom et signature du Praticien responsable du patient

--

Nom et signature du patient ou de son représentant

--

**II- Information des patients après l'angioplastie et consentement éclairé :**

Une angioplastie coronaire vient d'être réalisée. Les artères coronaires sont les artères qui apportent le sang à votre cœur, ce qui lui permet de battre normalement. Tout défaut d'apport, entraîne une souffrance cardiaque.

**Tout d'abord, quelques conseils médicaux :**

Des médicaments importants ont été prescrits et ne doivent en aucun cas être arrêtés sans l'avis d'un cardiologue (aspirine, clopidogrel). Ces médicaments empêchent l'occlusion des stents, d'où leur importance. Ils fluidifient le sang, ils peuvent donc entraîner des saignements, le plus souvent mineurs sans conséquence (ecchymoses ou hématomes superficiels).

Dans les jours qui viennent, il faudra surveiller le point de ponction par lequel a été introduit le cathéter d'angioplastie (le plus souvent au niveau de la main, parfois au niveau de l'aîne).

Maintenant quelques conseils d'hygiène et de diététique :

- Ne plus fumer, maigrir en cas de surcharge pondérale, surveillez votre pression artérielle et exiger un bon équilibre de la glycémie, pratiquez régulièrement une activité physique et sportive, mangez plus de poisson de fruits et de légumes, et moins de viande.

Enfin, il faut rester sous surveillance médicale pendant les mois qui suivent l'angioplastie. Le but de cette surveillance est de dépister une resténose à l'intérieur du stent que nous vous avons implanté. Un contrôle du bilan lipidique est à prévoir dans 3 mois.

Tous ces conseils visent à prévenir une récurrence, il faut vraiment les prendre au sérieux. La balle est dans votre camp à la sortie de l'hôpital et à vous maintenant de vous prendre en main.

### **III-Autorisations du patient**

Autorisation :

Je soussigné (e), autorise :

- L'anesthésie générale et/ou locorégionale
- L'intervention (angioplastie)
- Les soins et traitements adéquats

Nom et signature du patient ou de son représentant

### **IV- Engagement du patient**

- ❖ Je m'engage à prendre connaissance de l'intégralité des informations contenues dans le document d'accueil qui me sera remis lors de la consultation pré-interventionnelle.
- ❖ Je m'engage à prendre connaissance des informations relatives en particulier aux consignes de sécurité et aux informations destinées aux patients.
- ❖ Je m'engage à ne pas apporter d'objets de valeur (argent, bijoux, cartes bancaires...) et dégage la responsabilité de l'établissement en cas de perte ou de vol des objets.
- ❖ Je m'engage à régler les frais d'hospitalisation de jour et des gestes médicaux et paramédicaux prodigués.
- ❖ J'atteste avoir été informé (e) que je serai hospitalisé durant sept heures maximum sauf si complication(s).

Nom et signature du patient ou de son représentant

### **V- Désignations / Autorisations administratives et médicales**

#### **1- Personnes à prévenir**

J'autorise à l'établissement à contacter, en cas de nécessité administrative, la ou les personne(s) ci-après désignée(s) :

Nom, prénom : .....

Lien avec le patient : .....

Tél : .....

Désignation de la personne de confiance

Je, soussigné(e) .....

Souhaite désigner une personne de confiance :

Nom : .....

Prénom : .....

Date et lieu de naissance : .....

Adresse : .....

Tél : .....

Cette personne, légalement capable, est : Une proche  Un parent  Mon médecin

Je souhaite que cette personne m'accompagne dans toutes mes démarches et assiste à tous les entretiens médicaux afin de m'aider dans mes décisions : oui  non

Signature du patient ou de son représentant

--

## **VI- Consignes spécifiques à suivre concernant coronarographie et/ou l'angioplastie en ambulatoire**

Vous allez être admis en unité de cathétérisme pour une coronarographie et/ou une angioplastie ambulatoire , votre retour à domicile est donc prévu le jour même.

Nous vous demandons de bien vouloir respecter, d'une part les consignes générales avant toute intervention ou examen (la douche opératoire pour prévenir les infections nosocomiales...), et d'autre part les quelques recommandations suivantes, indispensables au bon déroulement de votre séjour.

### - Déplacement :

Il est indispensable que vous soyez accompagné(e) par une personne. Prévoyez impérativement d'être raccompagné(e) par un proche en voiture à votre domicile, qu'un membre de votre famille ou un proche reste auprès de vous pendant 24 heures.

### - Prévention des chutes :

Après toute intervention chirurgicale, le risque de chute s'accroît. Il vous est fortement conseillé de réaliser votre premier lever accompagné d'un personnel paramédical.

## **VII- Validation de la prise de connaissance des informations contenues dans ce document**

Je, soussigné(e), atteste avoir pris connaissance :

- Des informations spécifiques :
  - Avant une coronarographie et consentement éclairé
  - Avant une angioplastie et consentement éclairé
  - Après une angioplastie
- Des informations à propos des consignes spécifiques à suivre concernant la coronarographie et/ou l'angioplastie en ambulatoire et des informations données sur la prévention des chutes.

Nom et signature du patient ou de son représentant



# *RÉSUMÉS*

## Résumé

L'angioplastie ambulatoire reste encore une stratégie marginalisée essentiellement du fait des risques hémorragiques et vasculaires mais d'autre part représente une approche d'actualité par son caractère ambulatoire.

**But de l'étude** : Le but de ce travail est d'étudier la faisabilité, la sécurité ainsi que le coût de l'angioplastie coronaire ambulatoire et de proposer un plan pour la création d'une unité d'hôpital de jour au CHU Mohammed VI de Marrakech. Notre troisième objectif était de décrire les aspects cliniques, paracliniques et évolutifs des patients inclus.

**Patients et méthodes** : Il s'agit d'une étude prospective observationnelle sur une année, intéressant 100 cas ayant une coronaropathie stable avec une anatomie coronaire connue, admis au service de cardiologie CHU Mohammed VI de Marrakech pour une angioplastie coronaire programmée en ambulatoire.

**Résultats** : La moyenne d'âge a été de  $58,5 \pm 23,5$  ans. Le sexe ratio a été de 1,38. Les facteurs de risque majeurs ont été les dyslipidémies, le diabète, l'hypertension artérielle, le tabagisme actif et la sédentarité (respectivement de 28%, 53%, 52%, 31% et 76%). 40% de nos patients ont consulté avant 24 heures. La coronarographie a objectivé une atteinte monotronculaire dans 44 %, bitronculaire dans 32%, et tritronculaire dans 24%. La fraction d'éjection a été normale dans 72% des cas, des troubles de la cinétique segmentaire ont été détectés dans 36% des cas. La prise en charge a été basée sur un traitement médical par aspirine, bêtabloquants, clopidogrel, IEC et statines, avec une angioplastie programmée en ambulatoire chez tous nos malades. La voie d'abord a été radiale dans 73% des cas et fémorale dans 27% des cas. Les stents actifs ont été utilisés dans 90% des cas. Le succès de l'angioplastie a été obtenu chez tous les malades. La durée moyenne de séjour post-Angioplastie a été de 330

min±90min (5h30min±90min). Parmi les 100 malades, quatre-vingt Cinq (85%) ont été déchargés le même jour de leur intervention. Pour les complications à court terme : 6 patients (6%) ont eu une persistance de la douleur thoracique. Et 6% ont eu un hématome au niveau du point de ponction. Aucun événement clinique grave dans les premières 24heures n'a été retrouvé. Pour le suivi à moyen terme : Une récurrence angineuse a été observée dans 6% des cas et des ecchymoses et hématomes au niveau du site de ponction chez 16% et 18% respectivement sans thrombopénie. Six patients (7%) ont eu des complications 1 mois après leur angioplastie, dont un patient (1,16%) a eu un accident vasculaire cérébral, 2 patients (2,34%) ont présenté une insuffisance cardiaque, un infarctus du myocarde a été relevé chez 3 patients (3,5%).

**Conclusion :** D'après cette étude, nous avons montré que l'angioplastie ambulatoire est faisable, sécurisée, et moins coûteuse que l'angioplastie conventionnelle, et pour cette activité ambulatoire nous avons proposé un plan pour la constitution d'une unité d'hôpital de jour pour suivre et évaluer les malades en post-angioplastie.

**Mots clés :** Angioplastie ambulatoire – Unité d'hôpital de jour – Coronaropathie

## **Abstract**

Same-day discharge after Percutaneous Coronary Intervention is still a marginalized strategy mainly because of hemorrhagic and vascular risks, but also represents a topical approach by its ambulatory nature.

**Objective of the study :** The aim of this work is to study the feasibility, safety and cost of ambulatory coronary angioplasty and to propose a plan for the creation of a day hospital unit at CHU Mohammed VI of Marrakech. Our third objective was to describe the clinical, paraclinical and evolutionary aspects of coronary heart disease.

**Patients and methods :** This is an observational prospective study over a year, involving 100 cases with stable coronary artery disease with known coronary anatomy, admitted to the cardiology department Mohammed VI CHU Marrakech for an outpatient coronary angioplastie.

**Results :** The average age was  $58,5 \pm 23,5$  years. The sex ratio was 1,38. The major risk factors are dyslipidemia, diabetes, high blood pressure, active smoking and physical inactivity (28%, 53%, 52%, 31% and 76% respectively). 40% of our patients had consulted before 24 hours. Coronarography is performed in 100%. Single-vessel damage exists in 44%, two vessels damage in 32%, and a three vessels damage in 24%. The ejection fraction was preserved in 72% of cases, segmental kinetic disorders were objectified in 36% of cases. The management consists of a medical treatment with aspirin, betabloquant, clopidogrel, inhibitor of the conversion enzyme and statin with an angioplasty scheduled outpatient in all our patients. Vascular access was via the radial approach in 73% of cases and femoral in 27% of cases. Active stents were used in 90% of cases. The success of angioplasty was noted in all PCIs. The average length-of-stay following PCI was  $330 \text{ minutes} \pm 90 \text{ min}$  ( $5\text{h}30\text{min} \pm 90\text{min}$ ). Of the 100 patients, eighty-five (85%) were discharged the same-day of their interventions. For short-term complications : 6 of the patients (6%) had persistent chest pain. And 6%

had a hematoma at the puncture site. No serious clinical event within 24 hours was found. For medium-term follow-up : an angina recurrence was observed in 6% of cases. Bruising and hematoma at the access site in 16% and 18% respectively without thrombocytopenia. 6 patients (7%) had complications one month after angioplasty, 1 patient (1,16%) had a stroke, 2 patients (2,34%) had heart failure, 3 patients (3,5%) had myocardial infarction.

**Conclusions :** According to this study, we have shown that ambulatory angioplasty is feasible, safe and less expensive than conventional angioplasty, and for this outpatient activity we have proposed a plan for the establishment of a day hospital unit to follow and evaluate the patients in post-angioplasty.

**Keywords :**

Same-day discharge after Percutaneous Coronary Intervention- Day hospital unit-  
Coronary artery disease

## ملخص

لا تزال عملية القسطرة الخارجية للأوعية التاجية (الخارجية تعني عدم ضرورة استشفاء المرضى ليلة قبل وبعد العملية) مهمة، بسبب خطر حصول النزيف وتضرر الأوعية الدموية. ولكنها تمثل أيضا مقارنة حديثة بطبيعتها الخارجية التي لا تستوجب استشفاء المريض ليلة أو أكثر.

**هدف الدراسة :** الهدف من هذه الدراسة هو دراسة إمكانية، سلامة وأيضا تكلفة القسطرة الخارجية للأوعية التاجية، اقتراح مخطط لإنشاء وحدة المستشفى النهاري بقسم أمراض القلب والشرابين بمستشفى محمد السادس بمراكش. هدفنا الثالث يتجلى في وصف المظاهر الطبية السريرية، الشبه السريرية و التطورية لمرضاة. لذلك قمنا بدراسة استطلاعية لمدة سنة شملت 100 مريض يعانون من مرض الشريان التاجي المستقر، تمت معاينتهم بمصلحة أمراض القلب و الشرايين بمستشفى محمد السادس بمراكش من أجل إخضاعهم للقسطرة الخارجية للأوعية التاجية.

**النتائج:** متوسط العمر يعادل  $58,5 \pm 23,5$  سنوات. عوامل الخطر الأكثر شيوعا تتمثل في ارتفاع نسبة الكوليسترول في الدم، السكري، ارتفاع ضغط الدم، التدخين و الخمول البدني (28%، 53%، 52%، 31% و 76% على التوالي). 40% من مرضانا في هذه الدراسة استشاروا الطبيب قبل 24 ساعة من ظهور أعراض المرض. بينما تم إنجاز التصوير التاجي عند كل المرضى، حيث قام بإظهار انسداد أحادي في 44%، ثنائي في 32% و ثلاثي في 24%. تخطيط صدى القلب أظهر أن الكسر القذفي كان طبيعيا في 72% من الحالات. وكشف عن وجود خلل جزئي في وظيفة جدران القلب في 36% من الحالات. تضمن العلاج الطبي الأسبرين، حاصرات البيتا، الكلوبيدوجريل، مثبط لأنزيم التحويل، والستاتين، مع إجراء القسطرة الخارجية عند كل المرضى. تمت عملية القسطرة عبر الشريان الكعبري في 73% من الحالات، وعن طريق الشريان الفخذي في 27% من الحالات. تم استخدام الدعامة النشيطة في 90% من الحالات. القسطرة كانت ناجحة عند جميع مرضانا. قدر متوسط مدة

الإقامة بعد القسطرة ب 330 دقيقة ± 90 دقيقة (5 ساعات و 30 دقيقة ± 90 دقيقة). من أصل 100 مريض، خرج 85 مريضا في نفس يوم اجرائهم للعملية. لوحظ بخصوص المضاعفات على المدى القصير: استمرار ألم في الصدر عند 6 مرضى (6%)، و 6% كان لديهم ورم دموي في منطقة إدخال القسطار. لم يسجل أي حدث سريري مأساوي خلال 24 ساعة الاولى . بخصوص المتابعة على المدى المتوسط : لوحظ تكرار الذبحة الصدرية في 6% من الحالات، ظهور الكدمة والورم الدموي على مستوى منطقة إدخال القسطار في 16% و 18% على التوالي دون أي نقص في الصفيحات. شهر من بعد القسطرة، لاحظنا ظهور مضاعفات عند 6 مرضى (7%)، حيث أن مريضا (1,16%) أصيب بسكتة دماغية، واثنان (2,34%) أصيبوا بقصور في القلب، و احتشاء عضلة القلب عند 3 مرضى (3,5%).

**خلاصة:** استنادا إلى هذه الدراسة، أظهرنا أن القسطرة دون ضرورة استشفاء المرضى ممكنة و آمنة وأقل تكلفة من القسطرة التقليدية التي من بعدها نضطر لإبقاء المريض ليلة أو أكثر في المستشفى. ومن أجل هذا الأمر أردنا إنشاء وحدة مستشفى يومي لرصد وتقييم المرضى في مرحلة ما بعد القسطرة لمدة لا تتجاوز 7 ساعات.

**الكلمات الأساسية:** قسطرة الأوعية التاجية دون استشفاء المرضى – وحدة المستشفى النهاري – مرض

الشريان التاجي



*BIBLIOGRAPHIE*

1. **Richard K .Myler, Simon H. Stertz.**  
Coronary and Peripheral Angioplasty : Historic Perspective.  
In : EricJ.Topol, eds. Textbook of Interventional cardiology. 2<sup>nd</sup>ed.W.B.Saunders. 1944 :171–185.
2. **Donald S.Baim.**  
Interventional Catheterization technique : Percutaneous Transluminal Balloon Angioplasty, Valvuloplasty, and Related Procedure.  
In : Eugene Braun wald, eds. Heart disease : A Textbook of Cardiovascular Mediane. 4th ed. W. B. Saunders 1992 : 1365.
3. **Jean P. Bounhoure.**  
Histoire de la cardiologie : des hommes. Des Découvertes. Des Technique.  
Toulouse : Sagim Canada 2005 :133–141.
4. **E. Camenzind. H. Gamro, P.W.Serurys.**  
Angioplastie coronarienne : indications, techniques et résultats : dans : I. Approches stratégiques et thérapeutiques.  
Paris : Jouve 1995 : 429–458.
5. **LAARMAN GJ et al.**  
A pilot study of coronary angioplasty in outpatients.  
Br Heart J 1994 ; 72 :12–5.
6. **KIEMENEIJ F et al.**  
Outpatient coronary stent implantation.  
J AM Coll Cardiol 1997 ; 29 :323–7.
7. **SLAGBOOM T et al.**  
Outpatient coronary angioplasty : feasible and safe.  
*Catheter Cardiovasc Interv* 2005 ; 64 : 421–7.
8. **LASEVITCH R et al.**  
Early discharge using five french guiding catheter for transfemoral coronary stenting : a feasibility and safety study (EDU 5Fr study).  
*Am J Cardiol* 2005 ; 96 : 766–8.
9. **Shailesh KHATRI S et al.**  
Safety and cost benefit of same–day discharge after percutaneous coronary intervention.  
*Am J Cardiol* 2002 ; 90 : 425–7.

10. **ORMISTON JA et al.**  
Percutaneous coronary intervention with bivalirudin anticoagulation, immediate sheath removal, and early ambulation : a feasibility study with implications for day-stay procedures.  
*Catheter Cardiovasc Interv* 2002 ; 55 : 289-93.
11. **BERTRAND OF et al.**  
Early Discharge After Transradial Stenting of Coronary Arteries Study Investigators. A randomized study comparing same-day home discharge and abciximab bolus only to overnight hospitalization and abciximab bolus and infusion after transradial coronary stent implantation.  
*Circulation* 2006 ; 114 : 2 636-43.
12. **Ezzati M, Hoorn SV, Rodgers A et al.**  
Comparative Risk Assessment Collaborating Group. Estimates of global and regional potential health gains from reducing multiple major risk factors.  
*Lancet* 2003 ; 362 : 271-80.
13. **Tunstall-Pedoe H, Kuulasmaa K, Mähönen M, Tolonen H, Ruokokoski E et al.**  
Contribution of trends in survival and coronary-event rates to changes in coronary heart disease mortality: 10-year results from 37 WHO MONICA project populations. Monitoring trends and determinants in cardiovascular disease.  
*Lancet* 1999; 353:1547-1557.
14. **Lampe FC, Morris RW, Whincup PH et al.**  
Is the prevalence of coronary heart disease falling in British men?  
*Heart Br. Card. Soc* 2001; 86:499-505.
15. **IONA Study Group.**  
Effect of nicorandil on coronary events in patients with stable angina: the Impact Of Nicorandil in Angina (IONA) randomised trial.  
*Lancet* 2002;359:1269-1275.
16. **Chaitman BR, Hardison RM, Adler D, Gebhart S, Grogan M, Ocampo S, Sopko G, Ramires JA, Schneider D, Frye RL.**  
The Bypass Angioplasty Revascularization Investigation 2 Diabetes randomized trial of different treatment strategies in type 2 diabetes mellitus with stable ischemic heart disease: impact of treatment strategy on cardiac mortality and myocardial infarction.  
*Circulation* 2009; 120:2529-2540.

17. **Hjemdahl P, Eriksson SV, Held C, Forslund L, Näsman P, Rehnqvist N.**  
Favourable long term prognosis in stable angina pectoris: an extended follow up of the angina prognosis study in Stockholm (APSYS).  
*Heart Br. Card. Soc* 2006; 92:177-182.
18. **Poole-Wilson PA, Lubsen J, Kirwan B-A, van Dalen FJ, Wagener G, Danchin N et al.**  
Effect of long-acting nifedipine on mortality and cardiovascular morbidity in patients with stable angina requiring treatment (ACTION trial): randomised controlled trial.  
*Lancet* 2004; 364:849-857.
19. **Ferdinand Kiemenij, MD, PhD, Gert Jan Laarman, MD et al.**  
Outpatient Coronary Stent Implantation. Amsterdam, The Netherlands.  
*J Am Coll Cardiol* 1997 ; 29 : 323-7.
20. **Refat Jabara, MD, Radhika Gadesam, MD et al.**  
Ambulatory discharge after transradial coronary intervention: Preliminary US single-center experience (Same-day TransRadial Intervention and Discharge Evaluation, the STRIDE Study)  
*Am Heart J* 2008 ; 156 :1141-6.
21. **Mehul Patel, MD, Michael Kim, MD, Rucha Karajgikar, MBBS, Visali Kodali et al.**  
Outcomes of Patients Discharged the Same Day Following Percutaneous Coronary Intervention.  
*J Am Coll Cardiol Intv* 2010 ; 3 :851-8.
22. **A. A. Ziakas, MD, B. P. Klinke, MD, C. R. Mildemberger, MD, D. E. Fretz, MD et al .**  
Safety of same-day-discharge radial percutaneous coronary intervention: A retrospective study.  
*Am Heart J* 2003 ; 146 :699-704.
23. **Celermajer DS, Sorensen KE, Spiegelhalter DJ, Georgakopoulos D, Robinson J, Deanfield JE.**  
Aging is associated with endothelial dysfunction in healthy men years before the age-related decline in women.  
*J Am Coll Cardiol* 1994 ; 24:471-6.
24. **Lloyd-Jones DM, Larson MG, Beiser A, Levy D.**  
Lifetime risk of developing coronary heart disease.  
*Lancet* 1999; 353 :89-92.
25. **James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C et al.**  
Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults: Report From the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8).  
*JAMA* 2014; 311:507.

26. **Danchin et al.**  
Evolution of discharge prescription in patients hospitalized for acute coronary syndrome in France from 1995 to 2000: Data from the USIK 1995, Prevenir 1, Prevenir 2 and USIC 2000. *Annal Cardiol Angéiol* 2003;52:1–6.
27. **Stamler J, Daviglius ML, Garside DB, Dyer AR, Greenland P, Neaton JD.**  
Relationship of baseline serum cholesterol levels in 3 large cohorts of younger men to long-term coronary, cardiovascular, and all-cause mortality and to longevity. *JAMA* 2000; 284(3) :311–8.
28. **Hassen M et al.**  
Coverage of pointed acute coronary syndromes in the général hospital centers. Results of the register RICA 2000. *Annales de Cardiologie et d'Angiologie* 2002; 51(5): 254–260.
29. **Goldschmid MG, Barrett-Connor E, Edelstein SL, Wingard DL, Cohn BA, Herman WH.**  
Dyslipidemia and ischemic heart disease mortality among men and women with diabetes. *Circulation* 1994 ; 89(3):991–7.
30. **Chiuve SE, McCullough ML, Sacks FM, Rimm EB.**  
Healthy lifestyle factors in the primary prevention of coronary heart disease among men: benefits among users and nonusers of lipid-lowering and antihypertensive medications. *Circulation* 2006 ; 114(2):160–7.
31. **Fox CS, Coady S, Sorlie PD, Levy D, Meigs JB, D'Agostino RB, et al.**  
Trends in cardiovascular complications of diabetes. *JAMA* 2004;292(20):2495–9.
32. **Dujardin J et al.**  
FACT : registre national français des syndromes coronaires aigus : Etude particulière des centres hospitaliers généraux français. *Ann Cardiol Angiol* 2003; 52(5): 337–343.
33. **Ferrier N et al.**  
Treatment of acute coronary syndrome in a small volume center: “survival rate in hospital and at 2 years of follow up”. *Annal Cardiol Angéiol* 2007;56:303–307.
34. **Danchin N et al.**  
Pour les investigateurs USIK 1995 et USIC 2000. Prise en charge de l'infarctus du myocarde en France dans les études USIK 1995 et USIC 2000 : amélioration pronostique et rôle du délai d'admission. *Arch Mal Coeur* 2005 ; 11 :1149–1154.

35. **Bessa O.**  
Épidémiologie et prise en charge de l'infarctus du myocarde aux urgences.  
Thèse Med, Casablanca ; 2004 : 75.
36. **Chiuve SE, McCullough ML, Sacks FM, Rimm EB.**  
Healthy lifestyle factors in the primary prevention of coronary heart disease among men: benefits among users and nonusers of lipid-lowering and antihypertensive medications.  
*Circulation* 2006 ; 114(2):160-7.
37. **Wilson PWF, D'Agostino RB, Sullivan L, Parise H, Kannel WB.**  
Overweight and obesity as determinants of cardiovascular risk: the Framingham experience.  
*Arch Intern Med* 2002;162(16):1867-72.
38. **Lablanche et al.**  
OSCAR registry: Registry of acute coronary syndromes.  
*Annal Cardiol Angéiol* 2003;52:205-11.
39. **Morris JN, Heady JA, Raffle PA, Roberts CG, Parks JW.**  
Coronary heart-disease and physical activity of work.  
*Lancet* 1953;265(6795):1053-7.
40. **Cambou J.P, Gènes N, Vaur N, et al.**  
(Pour l'étude USIK) Epidémiologie de l'infarctus du myocarde en France. Spécificités régionales.  
*Arch. Mal Coeur* 1997 ; 90 :1511-1520 .
41. **Campeau L.**  
Letter: Grading of angina pectoris.  
*Circulation* 1976; 54:522-523.
42. **Blomkains AL, Gibier WB.**  
Chest Pain Unit Concept: Rationale and Diagnostic Stratégies.  
*Cardiol Clin* 2005; 23: 411-421.
43. **Pope J.H et al.**  
Missed Diagnoses of Acute Cardiac Ischemia in the Emergency Department N. Engl. J. Med 2000; 342: 1163-1170.
44. **Jim Christenson et al.**  
Safety and efficiency of emergency department assessment of chest discomfort  
*CMAJ* 2004; 170: 1803- 1807.

45. **Fergusson J.D., Brady W.J., Perron A.D., Kielar N.D., Benner J.P., Currance S.B.**  
The Prehospital 12-lead Electrocardiogram: Impact on Management of the Out-of-Hospital Acute Coronary Syndrome patient.  
*Am. J. Emerg. Med* 2003 ; 21(2) :106-110.
46. **Fox K, Garcia MAA, Ardissino D, Buszman P, Camici PG, Crea F, Daly C, De Backer G, Hjemdahl P, Lopez-Sendon J .**  
Guidelines on the management of stable angina pectoris: executive summary: The Task Force on the Management of Stable Angina Pectoris of the European Society of Cardiology.  
*Eur. Heart J* 2006; 27:1341-1381.
47. **BENFADILA .H.**  
Devenir des patients coronaires ayant bénéficié d'une angioplastie coronaire  
Thèse Doctorat médecine, Marrakech 2017 n° 45 :117.
48. **François Philippe.**  
Coronarographie et angioplastie coronarienne.  
Masson 2002 : 3-103.
49. **AJ, Luescher TF, Serruys PW.**  
The ESC Textbook of Cardiovascular Medicine.  
Oxford: UK, Blackwell Publishing 2006 :333-366.
50. **Jim Christenson et al.**  
Safety and efficiency of emergency department assessment of chest discomfort .  
*CMAJ* 2004; 170: 1803-1807.
51. **Collège National des Enseignants de Réanimation Médicale.**  
Douleur thoracique en réanimation et urgences,  
Masson Ed 2005 ; 27 :281-292.
52. **Ryan TJ, Faxon DP, Gunnar RM, Kennedy JW, King SB, Loop FD, Peterson KL, Reeves TJ, Williams DO, Winters WLJ: Guidelines for percutaneous transluminal coronary angioplasty.**  
A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Assessment of Diagnostic and Therapeutic Cardiovascular Procedures (Subcommittee on Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty)  
*Circulation* 1988;78:486-502.
53. **P.Barragan, P.Commeau, O.Roquebert.**  
Endoprothèse coronaire ou stent.Cardiologie et maladies vasculaires.Société Française de Cardiologie.  
Elsevier Masson 2007 : 558-561.

54. **Juan G.**  
Safety and Feasibility of Outpatient Percutaneous Coronary Intervention in Selected Patients: A Spanish Multicenter Registry.  
Rev Esp Cardiol 2017;70 :535-542.
55. **Le Corvoisier et al.**  
Ambulatory transradial percutaneous coronary intervention : a safe, effective, and cost-saving strategy.  
Catheter Cardiovasc. Interv 2013,81 : 15-23.
56. **Blanchard D.**  
Cardiologie interventionnelle en France 2010.  
Marseille: High Tech 2011.
57. **Puymirat E, Chaib A, Chauderge A, Trinquart L, Ledru F, Durand E, et al.**  
Endoprothèses coronaires actives: respectons-nous les recommandations de la Société française de cardiologie et de la Haute Autorité de santé dans notre pratique quotidienne.  
Ann Cardiol Angeiol 2010;59:196-204.
58. **Arnaud Chaumeil.**  
Feasibility of outpatient coronary angiography with ad hoc angioplasty.  
Elsevier Masson 2008 ;101 : 383-390
59. **MALMBERG H, RYDEN L, HAMSTEN A, HERLITZ J Et Coll.**  
Effects of insulin treatment on cause specific one-year mortality and morbidity in diabetic patients with acute myocardial infarction. DIGAMI Study Group.  
Eur. Heart J 1996,17: 1337-44.
60. **DELAHAYE F, BORY M, COHEN A, DANCHIN N, DELLINGER A, IUNG B, GAYET JL Et al.**  
Recommandations de la société française de cardiologie concernant la prise en charge de l'IDM après la phase aigue.  
Archives des maladies du coeur et des vaisseaux 2001, 7, tome 94.
61. **De Backer G, Ambrosion E.**  
European guidelines on Cardiovascular disease prévention in clinical practice.Third Joint Task Force of European and Other Societies on cardiovascular. Disease prevention in Clinical Practice.  
Eur Heart J 2003 ; 24 :1601-1610.

62. **Ryan TJ, Faxon DP, Gunnar RM, Kennedy JW, King SB, Loop FD, Peterson KL, Reeves TJ, Williams DO, Winters WLJ: Guidelines for percutaneous transluminal coronary angioplasty.**  
A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Assessment of Diagnostic and Therapeutic Cardiovascular Procedures (Subcommittee on Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty)  
*Circulation* 1988 ; 78:486–502.
  
63. **S.J Head et al**  
Coronary artery bypass grafting vs.percutaneous coronary intervention for patients with three-vessel disease : final five-year follow-up of the SYNTAX trial  
*Eur Heart J* 2014 ; 35 (40) : 2821–2830.
  
64. **SLAGBOOM T et al.**  
Outpatient coronary angioplasty : feasible and safe.  
*Catheter Cardiovasc Interv* 2005 ; 64 : 421–7.
  
65. **Pascal Guéret, Emmanuel Teiger Anne-Marie Duval.**  
Pourquoi l'angioplastie coronaire en ambulatoire est-elle peu développée en France ?  
*Cordiam* 2017 : 18–21.
  
66. **Kiemeneij F, Laarman GJ, Slagboom T, van der Wieken R.**  
Outpatient coronary stent implantation.  
*J Am Coll Cardiol* 1997; 29:323–7.
  
67. **Koch KT, Piek JJ, Prins MH, et al.**  
Triage of patients for short-term observation after elective coronary angioplasty.  
*Eur Heart J* 2000; 83:557– 63.
  
68. **Slagboom T, Kiemeneij F, Laarman GJ, van der Wieken R, Odekerken D.**  
Actual outpatient PTCA: results of the OUTCLAS pilot study.  
*Catheter Cardiovasc Interv* 2001; 53:204–8.
  
69. **Gilchrist IC, Nickolaus MJ, Momplaisir T.**  
Same-day transradiale outpatient stenting with a 6-hr course of glycoprotein IIb/IIIa receptor blockade: a feasibility study.  
*Catheter Cardiovasc Interv* 2002; 56:10 –3.
  
70. **Dalby M, Davies J, Rakhit R, et al.**  
Feasibility and safety of day-case transfemoral coronary stenting.  
*Catheter Cardiovasc Interv* 2003; 60:18–24.

71. **Banning AP, Ormerod OJ, Channon K, et al.**  
Same day discharge following elective percutaneous coronary intervention in patients with stable angina.  
Heart 2003; 89:665–6.
72. **Wiper A, Kumar S, MacDonald J, Roberts DH.**  
Day case transradiale coronary angioplasty: a four-year single-center experience.  
Catheter Cardiovasc Interv 2006; 68:549–53.
73. **Ormiston JA, Shaw BL, Panther MJ, et al.**  
Percutaneous coronary intervention with bivalirudin anticoagulation, immediate sheath removal, and early ambulation: a feasibility study with implications for day-stay procedures.  
Catheter Cardiovasc Interv 2002; 55:289–93.
74. **Lasevitch R, Melchior R, Gomes V, et al.**  
Early discharge using five French guiding catheter for transfemoral coronary stenting: a feasibility and safety study (EDU 5Fr study).  
Am J Cardiol 2005; 96:766–8.
75. **Kumar S, Anantharaman R, Das P, et al.**  
Radial approach to day case intervention in coronary artery lesions (RADICAL): a single centre safety and feasibility study.  
Heart 2004; 90:1340–1.
76. **BERTRAND OF et al.**  
Early Discharge After Transradial Stenting of Coronary Arteries Study Investigators. A randomized study comparing same-day home discharge and abciximab bolus only to overnight hospitalization and abciximab bolus and infusion after transradial coronary stent implantation.  
*Circulation* 2006 ; 114 : 2 636–43.
77. **HEYDE GS et al.**  
Randomized trial comparing same-day discharge with overnight hospital stay after percutaneous coronary intervention : results of the Elective PCI in Outpatient Study (EPOS).  
*Circulation* 2007; 115: 2 299–306.
78. **Gerlind Heyde et ses collègues de l'université d'Amsterdam.**  
L'angioplastie coronaire électorale programée est faisable et sûre en ambulatoire.  
Etude néerlandaise.  
*Circulation* 2007 ; 115 :2299–2306.

- 79. Rao SV, Kaltenbach LA, Weintraub WS, et al.**  
Prevalence and outcomes of same day discharge after elective percutaneous coronary intervention among older patients.  
*JAMA* 2011 ; 306 : 1461–1467.
- 80. Brayton KM, Patel VG, Stave C, de lemos JA, Kumbhani DJ.**  
Same-day discharge after percutaneous coronary intervention : a meta-analysis.  
*J Am Coll Cardiol* 2013,62 :275–85
- 81. Clavijo LC, Cortes GA, Jolly A et al.**  
Same-day discharge after coronary stenting and femoral artery device closure : a randomized study in stable and low-risk acute coronary syndrome patients.  
*Cardiovasc. Revasc. Med* 2016 ; 17 :155.
- 82. AGOSTONI P et al.**  
Radial versus femoral approach for percutaneous coronary diagnostic and interventional procedures ; systematic overview and meta-analysis of randomized trials.  
*J Am Coll Cardiol* 2004 ; 44 : 349–56.
- 83. Bertrand OF, De Larochelière R, Rodés-Cabau J, et al.**  
A randomized study comparing same-day home discharge and abciximab bolus only to overnight hospitalization and abciximab bolus and infusion after transradial coronary stent implantation.  
*Circulation* 2006,114 :2636–43.

# قسم الطبیب

أقسم بالله العظیم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف  
والأحوال باذلة وسعي في انقاذها من الهلاك والمرض  
والآلم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.  
وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلة رعايتي الطبية للقريب والبعيد،  
للصالح والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، وأسخره لنفع الإنسان لا لأذاه.

وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرني، وأكون أختاً لكل زميل في المهنة  
الطبية متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري وعلانيتي، نقيّة مما يشينها تجاه  
الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيدا

أطروحة رقم 100

سنة 2018

# إمكانية، سلامة وتكلفة القسطرة للأوعية التاجية مع عدم ضرورة استشفاء المرضى ليلة قبل وبعد العملية، من أجل انشاء مستشفى نهارى

## الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2018/05/15

من طرف

الآنسة فاطمة الزهراء أمخا

المزادة في 03 يوليوز 1991 بمراكش

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

## الكلمات الأساسية:

قسطرة الأوعية التاجية دون استشفاء المرضى – وحدة المستشفى النهاري –  
مرض الشريان التاجي.

## اللجنة

الرئيس

م. حطاوي

السيد

أستاذ في أمراض القلب والشرابين

المشرفة

د. بنزروال

السيدة

أستاذة مبرزة في أمراض القلب والشرابين

الحكام {

م. الزياني

السيد

أستاذ مبرز في الأمراض الباطنية