



ROYAUME DU MAROC  
*Université Mohammed V - Rabat*  
*Faculté de Médecine et de Pharmacie*  
RABAT



*Année 2022*

N°: MS67/2022

*Mémoire de fin d'études*

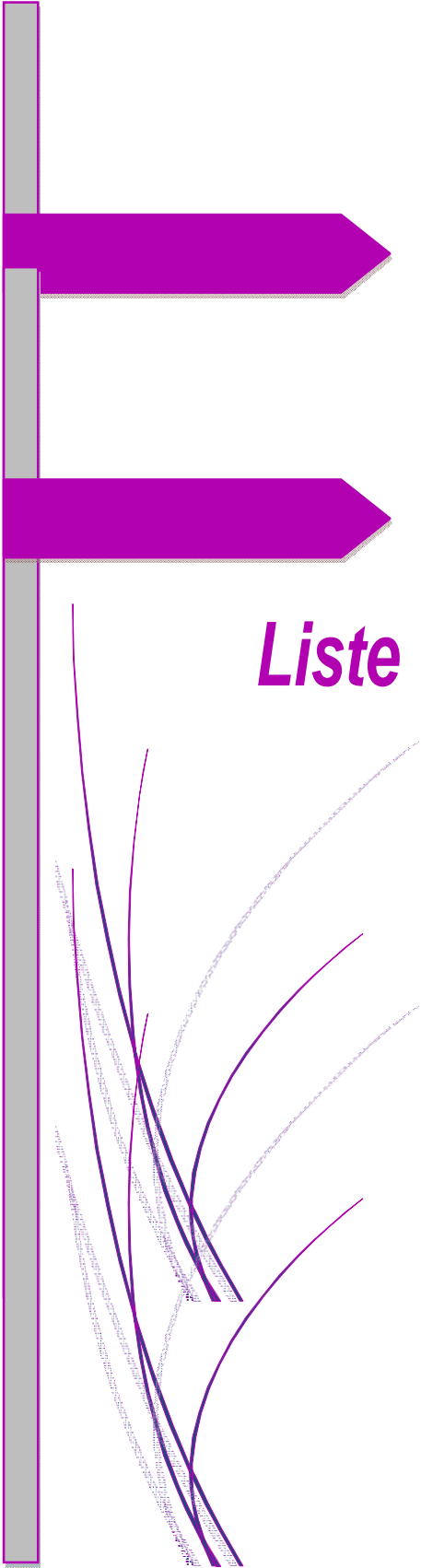
Pour L'obtention du Diplôme National de Spécialité  
en: *Cardiologie*

Intitulé

*Apport de la commissurotomie mitrale à cœur fermé dans le traitement conservateur du rétrécissement mitral.*

Elaboré par :  
Docteur EL BELIDI Abir

Sous la direction du  
Professeur Younes MOUTAKILLAH



## *Liste des abréviations*

**AVC** : Accident vasculaire cérébral

**ACFA**: Arythmie complète par fibrillation auriculaire.

**AVK** : Anti-vitamine K.

**BBD** : Bloc de branche droit.

**BCPIA** : Ballon contre pulsion intra aortique.

**BDC** : Bas débit cardiaque.

**BPCO** : Bronchopneumopathie chronique obstructive.

**CCF** : Commissurotomie à cœur fermé.

**CCO** : Commissurotomie à cœur ouvert.

**CEC** : Circulation extracorporelle.

**DMPC** : Dilatation mitrale percutanée.

**DMV** : Défaillances multiviscérales.

**DTD** : Diamètre télédiastolique.

**DTS** : Diamètre télésystolique.

**ECG** : Electrocardiographie.

**ETT** : Echographie transthoracique.

**FA** : Fibrillation atriale.

**FC** : Fréquence cardiaque.

**FDRcvx** :Facteurs de risque cardiovasculaires.

**FE** : Fraction d'éjection.

**FR** : Fraction de raccourcissement.

**Gd moy** : Gradient moyen.

**HbA1c** : Hémoglobine glyquée

**HTA** : Hypertension artérielle.

**HTAP** : Hypertension artérielle pulmonaire.

**ICG** : Insuffisance cardiaque globale.

**ICT** : Index cardio-thoracique.

**IEC** : Inhibiteur de l'enzyme de conversion.

**IDM** : Infarctus du myocarde.

**IM** : Insuffisance mitrale.

**IMC** : Indice de masse corporelle.

**IPP** : inhibiteur de la pompe à protons.

**IRN** : Insuffisance rénale.

**NYHA** : New York Heart Association.

**OG** : Oreillette gauche.

**PAS** : Pression artérielle systolique.

**PAD** : Pression artérielle diastolique.

**PAPm** : Pression artérielle pulmonaire moyenne.

**PAPS** : Pression artérielle pulmonaire systolique.

**PM** : Plastie mitrale.

**PT** : plastie tricuspide.

**Qc** : Débit cardiaque.

**RAA** : Rhumatisme articulaire aigu.

**RM** : Rétrécissement mitral.

**RVM** : remplacement de la valve mitrale.

**SaO<sub>2</sub>** : Saturation artérielle en O<sub>2</sub>.

**SAP** : seringue auto-pulsée

**SC** : surface corporelle.

**SM** : sténose mitrale.

**UGD** : Ulcère gastro duodénale

**VA** : Ventilation artificielle

**VD** : Ventricule droit

**VG** : Ventricule gauche

**VM** : Ventilation mécanique

**VS** : Volume systolique

**VTD** : Volume télédiastolique

**VTS** : Volume télésystolique

A vertical grey bar on the left side of the page, with a purple arrow pointing to the right, partially overlapping the bar.

## *Liste des illustrations*

## **LISTE DES FIGURES**

**Diagramme 1:** Répartition des patients selon le sexe.

**Diagramme 2 :** Répartition des patients selon le rythme cardiaque

**Diagramme 3:** Répartition des patients selon les gestes réalisés

**Diagramme 4 :** Répartition des patients selon les suites opératoires.

## **LISTE DES TABLEAUX**

**Tableau I :** Principales caractéristiques des patients de notre série

**Tableau II:** Principales données cliniques des patients.

**Tableau III :** Résultats des examens paracliniques des patients de notre série

**Tableau IV:** Résumé des données opératoires

**Tableau V:** Evaluation de la dyspnée en post opératoire

**Tableau VI:** Résultats du suivi des données préopératoires et postopératoires.

**Tableau VII:** Résumé des données opératoires

**Tableau VIII:** Résumé des données opératoires et post opératoires

**Tableau IX:** Comparaison du sexe Ratio de notre série avec celui de la littérature

**Tableau X:** comparaison de la dyspnée moyenne avec celle de la littérature

**Tableau XI:** Comparaison de la fréquence de la fibrillation auriculaire avec celle de la littérature

**Tableau XII:** La surface mitrale et le gradient transmitrale dans notre série et dans la littérature

**Tableau XIII:** Tableau XIII: Valeur moyenne de la PAPS dans notre série comparée à la littérature

**Tableau XIV:** Le délai et la prévalence de la resténose mitrale après commissurotomie mitrale chirurgicale à cœur fermé

**SOMMAIRE :**

**INTRODUCTION .....12**

<b>MATÉRIELS ET MÉTHODES:</b> .....	<b>15</b>
<b>A. Caractéristiques et l'objectif de notre étude :</b> .....	<b>15</b>
<b>B. Sélection des patients</b> .....	<b>15</b>
<b>C. Recueil des données :</b> .....	<b>16</b>
<b>1. Paramètres préopératoires</b> .....	<b>16</b>
a) Les caractéristiques cliniques .....	<b>16</b>
b) Examens paracliniques.....	<b>17</b>
c) Les données opératoires : .....	<b>18</b>
<b>2. Les données postopératoires</b> .....	<b>18</b>
a) Le protocole préopératoire:.....	<b>18</b>
b) Installation – Anesthésie .....	<b>18</b>
c) La chirurgie.....	<b>21</b>
C.1- Le champ opératoire : .....	<b>21</b>
C.2- La voie d'abord : .....	<b>21</b>
C.3- Mise en route de la CEC :.....	<b>21</b>
C.4- Les gestes réalisés .....	<b>22</b>
C.5-Sortie de la CEC.....	<b>23</b>
<b>3. Les données post opératoires</b> .....	<b>24</b>
<b>4. Résultats à long terme:</b> .....	<b>24</b>
<b>D. Revue de la littérature :</b> .....	<b>25</b>
<b>E. L'analyse statistique :</b> .....	<b>25</b>

## **RESULTATS :**

<b>A. Epidémiologie.....</b>	<b>28</b>
<b>B. Les données cliniques : .....</b>	<b>29</b>
a) comorbidités .....	29
b) Délai de resténose .....	31
c) Les signes fonctionnels et physiques .....	31
<b>C. Explorations paracliniques : .....</b>	<b>32</b>
1. L'électrocardiogramme .....	32
2. Les données échocardiographiques .....	33
3. Le risque opératoire .....	35
<b>D. Les données opératoires .....</b>	<b>35</b>
<b>E. Les données de réanimation .....</b>	<b>38</b>
<b>F. La mortalité précoce et tardive .....</b>	<b>39</b>
<b>G. Résultats tardifs .....</b>	<b>39</b>
a. Données cliniques .....	39
b. Les Données échographiques .....	40

## **DISCUSSION**

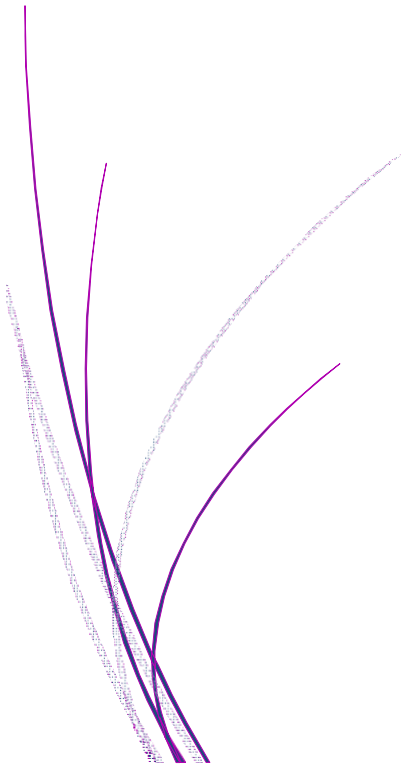
<b>A.Profil épidémiologique, clinique et paraclinique .....</b>	<b>48</b>
<b>1. Profil épidémiologique .....</b>	<b>48</b>
a) L'âge.....	48
b) Le Sexe .....	49

c) Comorbidités et facteurs de risques cardiovasculaires.....	50
2. Le profil clinique .....	50
3. le profil paraclinique.....	52
a. Electrocardiogramme .....	52
b. La radiographie thoracique.....	53
c. Echocardiographie.....	54
i. L'évaluation de la sévérité du rétrécissement .....	54
ii. L'évaluation du retentissement sur les cavités cardiaques	
- Retentissement sur le VG .....	56
- Retentissement sur l'oreillette gauche .....	56
iii. L'évaluation du retentissement sur la circulation pulmonaire .....	58
4. le risque opératoire .....	59
<b>B. La commissurotomie mitrale et les Facteurs prédictifs de la resténose mitrale .....</b>	<b>59</b>
1. Le délai de sténose mitrale .....	60
2. Résultats de la chirurgie.....	60
a) Possibilités thérapeutiques après resténose mitrale.....	60
b) Timing opératoire .....	63
c) Techniques chirurgicales	
✓ Chirurgie mitrale redux .....	64
✓ La morbi-mortalité.....	64

<b>Conclusion .....</b>	<b>66</b>
<b>Résumés.....</b>	<b>73</b>
<b>Bibliographie</b>	



# *Introduction*



Alors que la prévalence du rétrécissement mitral est en nette diminution dans les pays développés, il continue à être endémique dans la plupart des pays en voie de développement dont le Maroc fait parti.

La maladie rhumatismale constitue la première étiologie du rétrécissement mitral dans les pays en voie de développement,

La commissurotomie mitrale à cœur fermé (CCF) est la première intervention chirurgicale sur les valvulopathies rapportée dans la littérature médicale. Elle a été décrite pour la première fois par le chirurgien Souttar le 6 mai 1925 puis reprise 13 ans plus tard aux Etats-Unis.

La chirurgie de la valve mitrale se développa ensuite énormément après l'avènement de la CEC. Ceci a permis l'instauration de nouvelles approches chirurgicales.

C'est la première valvulopathie à bénéficier d'un traitement percutané en 1982 par INOUE [1] Depuis, cette technique est devenue le traitement de choix du rétrécissement mitral dont les indications sont bien codifiées par des recommandations régulièrement actualisées.

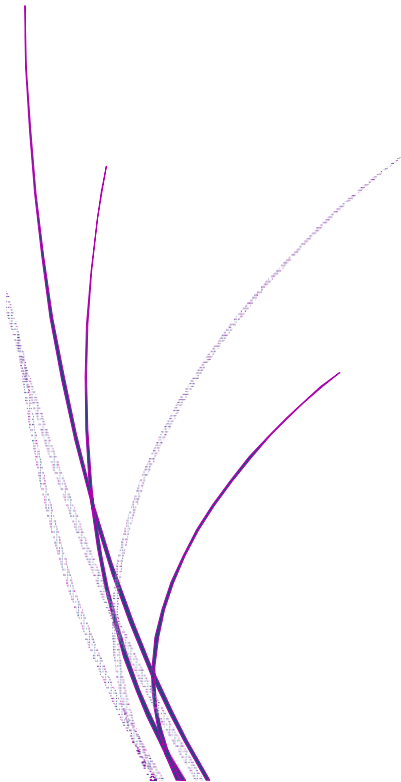
À travers une étude étalée sur une période de vingt ans au sein du service de chirurgie cardiovasculaire à l'hôpital militaire d'instruction Mohamed V de Rabat. Nous essaierons d'établir l'apport de la commissurotomie mitrale à cœur fermé au milieu de différentes approches possibles pour le traitement conservateur du rétrécissement mitral rhumatismale, est-ce que la CCF garde un intérêt au milieu des différentes nouvelles techniques, constitue-elle une bonne alternative dans notre contexte ?

Nous essayerons ensuite de décrire les résultats immédiats et à long terme d'un geste radical (RVM) après une resténose mitrale post

commissurotomie mitrale à cœur fermé tout en analysant les facteurs prédictifs de la mortalité chez les patients de notre série.



# *MATERIELS ET METHODES*



## **I. MATÉRIELS ET MÉTHODES:**

### **A. Caractéristiques et objectif de notre étude :**

Notre étude s'étale sur une période de vingt ans de janvier 1995 à décembre 2015. Il s'agit d'une étude rétrospective monocentrique descriptive et analytique menée sur une série de 103 patients avec antécédent de commissurotomie mitrale à cœur fermé (CCF) et qui ont bénéficié par la suite d'une chirurgie valvulaire pour resténose mitrale au sein du service de chirurgie cardiovasculaire à l'hôpital militaire d'instruction Mohamed V de Rabat.

L'objectif principal de notre étude est de décrire les résultats à long terme après une commissurotomie mitrale à cœur fermé, d'analyser le profil épidémiologique, clinique et paraclinique de nos patients, nous comparerons ensuite nos résultats avec ceux décrits dans la littérature afin de déterminer les facteurs prédictifs de la resténose mitrale.

### **B. Sélection des patients :**

Les critères d'inclusion dans notre étude étaient tous les patients avec antécédents de commissurotomie mitrale à cœur fermé et qui sont réopérés pour

resténose mitrale rhumatismale symptomatique définit par une surface mitrale  $<1,5\text{cm}^2$ , isolée ou associée à une insuffisance mitrale minime à modérée

Nous avons exclus de notre étude tous les patients avec une coronaropathie associée ou qui ont une insuffisance mitrale moyenne à sévère (dont le grade est supérieur à II).

### **C. Recueil des données :**

Les données ont été recueillies rétrospectivement depuis les dossiers médicaux des patients préalablement sélectionnés, puis rapportées sur des fiches d'exploitations rédigées après consultation des revues de littérature, comportant des données anamnestiques, cliniques, paracliniques et post opératoires puis traitées par outil informatique.

Les variables ont été classés en 3 catégories :

**1. Les données préopératoires** inclus des données cliniques, paracliniques et opératoires :

**a. Les caractéristiques cliniques** incluent :

- L'âge, le sexe.
- la taille et le poids, permettant de préciser l'indice de masse corporelle (IMC) et la surface corporelle (SC).

- L'évaluation des signes fonctionnels, les signes physiques.
- Les comorbidités (diabète, HTA, BPCO, insuffisance rénale, AVCI...)
- Antécédent de FA.
- Le risque opératoire évalué par l'EUROSCORE

**b. Les examens paracliniques incluent :**

- Un ECG permettant de déterminer le rythme cardiaque (régulier sinusal ou en FA).
- une radiographie thoracique de face et de profil permettant de déterminer l'index cardiothoracique.
- Un bilan biologique préopératoire.
- Une échocardiographie permettant de recueillir les données suivantes:
  - Le degré de la sténose mitrale en déterminant la surface mitrale (SM) en corrélation avec le gradient moyen transmitral (GM).
  - Le grade de l'insuffisance mitrale.
  - Le grade de l'insuffisance tricuspide.
  - La pression artérielle pulmonaire systolique (PAPS).
  - La présence d'un thrombus cavitaire.
  - Le diamètre de l'oreillette gauche (OG).
  - Le diamètre du ventricule gauche (VG)

- La fraction d'éjection du VG.
- Les valvulopathies associées.

**2. Les caractéristiques opératoires** Incluent : La durée de la procédure chirurgicale, le temps moyen du clampage aortique, le temps moyen de la circulation extracorporelle (CEC), les gestes réalisés, le temps moyende la ventilation mécanique (VM), recours ou non au ballon contre aortique (BCPIA) et de drogues inotropes positives, et les données gazométriques (lactates) .

## **2. Les données postopératoires**

### **d. Le protocole préopératoire:**

Une évaluation multidisciplinaire du patient, intégrant le médecin traitant, le cardiologue, le chirurgien, l'anesthésiste et, selon les cas, d'autres médecins spécialistes (pneumologue, néphrologue...) a été faite à fin de définir une stratégie de prise en charge préopératoire individualisée.

Une consultation pré-anesthésique a été demandé pour tous les patients, elle permet de mieux évaluer le terrain du patient et ses comorbidités, de préciser la cardiopathie et son retentissement, et de gérer le traitement médical en préopératoire.

Tout ceci permet d'établir le score un score risque opératoire individualisé par l'Euroscore à de prédire et de mieux gérer les complications post opératoires et de proposer aux patients la stratégie anesthésique adéquate.

Un bilan biologique a été fait chez tous nos patients, il inclut une NFS, un bilan d'hémostase, un ionogramme sanguin avec urée et créatinine, une glycémie à jeun, une Hémoglobine glyquée, un bilan hépatique complet, les sérologies virales (hépatiques, VIH), sérologie syphilitique groupage ABO, rhésus et recherche des agglutinines irrégulières (RAI), demande de sang, une exploration fonctionnelle respiratoire (EFR), un ECBU, une radiographie panoramique dentaire et celle des sinus dans le cadre de recherche des sites infectieux.

La veille de l'intervention, le patient est préparé par une douche betadinée avec rasage du corps et une prémédication en fonction du terrain à base d'Hydroxizine ou de benzodiazépine.

**b) Installation – Anesthésie :**

- Le malade est installé en décubitus dorsal strict durant toute l'intervention.
- 2 voies veineuses périphériques sont prises.
- Le monitoring est effectué par :

- Un Oxymètre du pouls pour surveillance de la saturation artérielle en O<sub>2</sub> (SaO<sub>2</sub>).
  - Une Capnographie pour monitoring de la ventilation.
  - Un Scope ECG 12 dérivations permettant de guetter les troubles de rythme et de conduction et de surveiller le segment ST.
  - Une pression artérielle invasive.
  - Une voie veineuse centrale (VVC) jugulaire pour monitoring de la pression veineuse centrale (PVC) et pour administration des drogues vasoactifs.
  - Un sondage vésical pour monitoring de la diurèse horaire.
  - Un thermomètre rectal pour surveillance de la température.
  - Surveillance horaire de la glycémie et de la gazométrie.
- L'induction anesthésique est faite toujours par titration utilisant un hypnotique (Etomidate ou propofol) un morphinique (Fentanyl), un curare (pancuronium cisatracurium).
  - L'entretien de l'anesthésie a été fait par une perfusion continue du propofol en Pousse seringue électrique (PSE) avec réinjection de morphiniques en fonction du temps opératoire.

- Après l'induction un monitoring hémodynamique rigoureux est mis en place pour prévenir, détecter, traiter les épisodes d'ischémie myocardique (par une surveillance automatisé du segment ST ++ ) et le bas débit cardiaque
- L'antibioprophylaxie est faite par une céphalosporine 2e génération (Céphalozine 2g IV puis une 2eme dose de 1 g à la 4e heure de l'incision), ou par la Vancomycine 15 mg/kg en dose unique en cas d'allergie.
- La prévention du saignement et de l'ulcère de stress a été fait systématique par l'usage des antifibrinolytique (acide Tranexamique l'induction et après protamination) et des IPP.

### **c) La chirurgie :**

#### **C.1- Le champ opératoire :**

Après badigeonnage du thorax, le champ opératoire est déterminé par la face antérieure du thorax délimité entre une ligne horizontale au dessus du creux sus sternal, les 2 lignes verticales médio-claviculaires une ligne horizontale sus-ombilicale. Le champ opératoire incluait également les 2 scarpas en vue d'une canulation fémoro-femorale périphérique si nécessaire.

#### **C.2- La voie d'abord :**

La voie d'abord était une sternotomie longitudinale médiane chez tous les patients. La dissection a été limitée aux structures permettant la mise en place de la CEC et le reste de la dissection est continué sous CEC sur un cœur battant.

### **C.3- Mise en route de la CEC :**

La CEC peut débuter lorsque l'ACT a dépassé 400 secondes. Ces valeurs s'obtiennent par l'administration d'héparine intraveineuse (par la voie centrale) ou intra-auriculaire à raison de 300-400 UI/kg ou de 200-250 UI/kg, respectivement.

La CEC est installée entre une canule artérielle aortique et deux canules veineuses,

Pendant l'insertion de la canule artérielle dans l'aorte ascendante, l'anesthésiste abaisse momentanément la pression artérielle (PAM 50 mmHg) pour éviter toute déchirure de l'aorte..

La protection myocardique a été assurée par la cardioplégie cristalloïde froide (Saint-Thomas) 2000 ml qui a comme avantage la clarté du champ opératoire pour le chirurgien et la rhéologie favorable pour atteindre des zones distales à des obstructions coronariennes serrées, mais qui a comme inconvénients l'hémodilution et l'impossibilité de transporter de l'oxygène. Ce qui justifie son

remplacement progressif par la cardioplégie sanguine froide (10 à 15 ml/Kg) qui est répétée toute les 20 min, en plus d'un refroidissement local par du sérum froid.

#### **C.4-Les gestes réalisés:**

Un geste de remplacement de la valve mitrale (RVM) a été pratiqué chez tous nos patients, qui s'est déroulé selon les étapes suivantes :

- résection valvulaire avec préservation de l'appareil sous valvulaire
- choix de la prothèse et de ses dimensions
- fixation de la prothèse
- purge des cavités et fermeture de la paroi

Des gestes combinés (plastie tricuspidiennne ou remplacement valvulaire aortique) ont été effectué en fonction du statut valvulaire de chaque patient.

#### **C.5- Sortie de la CEC :**

En fin de procédure, en l'absence de complications de type saignement actif, troubles de rythme, la CEC est arrêtée

progressivement en remettant le cœur en charge après le réchauffement du patient et une ventilation efficace.

- Le sevrage de la CEC est un moment critique qui doit être effectué en synergie entre chirurgien, perfusionniste et anesthésiste.
- Les Catécholamines sont administrés sur la voie centrale (ou OD de la Swan-Ganz) 5-10 minutes avant la mise en charge.
- Le Ballon de Contre-Pulsion Intra-Aortique (BCPIA) est mise en place si l'état hémodynamique reste altérée malgré le recours aux drogues vasoactives et l'optimisation de la précharge.
- L'héparine est antagonisée par la protamine en association avec l'acide tranexamique pour limiter le risque de saignement post opératoire.
- Un contrôle rigoureux de l'équilibre acido-basique et des électrolytes est effectué.

### **3. Les données post opératoires :**

Nous avons noté les complications post opératoires (médiastinite, transfusion, reprise chirurgicale ...) la durée de la ventilation mécanique, du séjour en réanimation, et la durée totale de l'hospitalisation, la dégradation de l'état hémodynamique justifiant le recours aux drogues vasoactifs.

Nous avons également rapporté les résultats tardifs qui incluent le statut fonctionnel post opératoire et la survie tardive.

#### **4. Résultats à long terme :**

Le suivi a intéressé tous les patients inclus dans notre étude. On a relevé l'état à la dernière consultation après leur convocation ou par convocation de leurs cardiologues ou de leurs médecins traitants en les classant en : survivant, décédé ou perdu de vue. On a recueilli également les données cliniques (dyspnée selon NYHA), le rythme cardiaque à l'ECG, et les paramètres échocardiographiques.

#### **D. Revue de la littérature :**

En se basant sur les données électroniques en : EMC-consult PubMed, Science-direct, Google scholar... une recherche bibliographique large en langue française et anglaise a été effectuée, en cherchant les mots clés: rétrécissement mitral, commissurotomie mitrale à cœur fermé, commissurotomie, resténose mitrale.

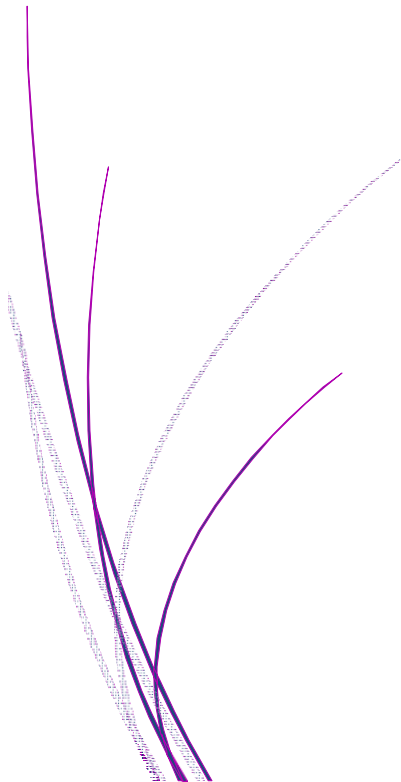
#### **E. L'analyse statistique :**

L'analyse statistique des données recueillies a été faite à l'aide du logiciel SPSS et les résultats obtenus ont été exprimés en pourcentage et en moyennes +/- déviations standards.

Les résultats ont été résumés dans des diagrammes et des tableaux récapitulatifs.



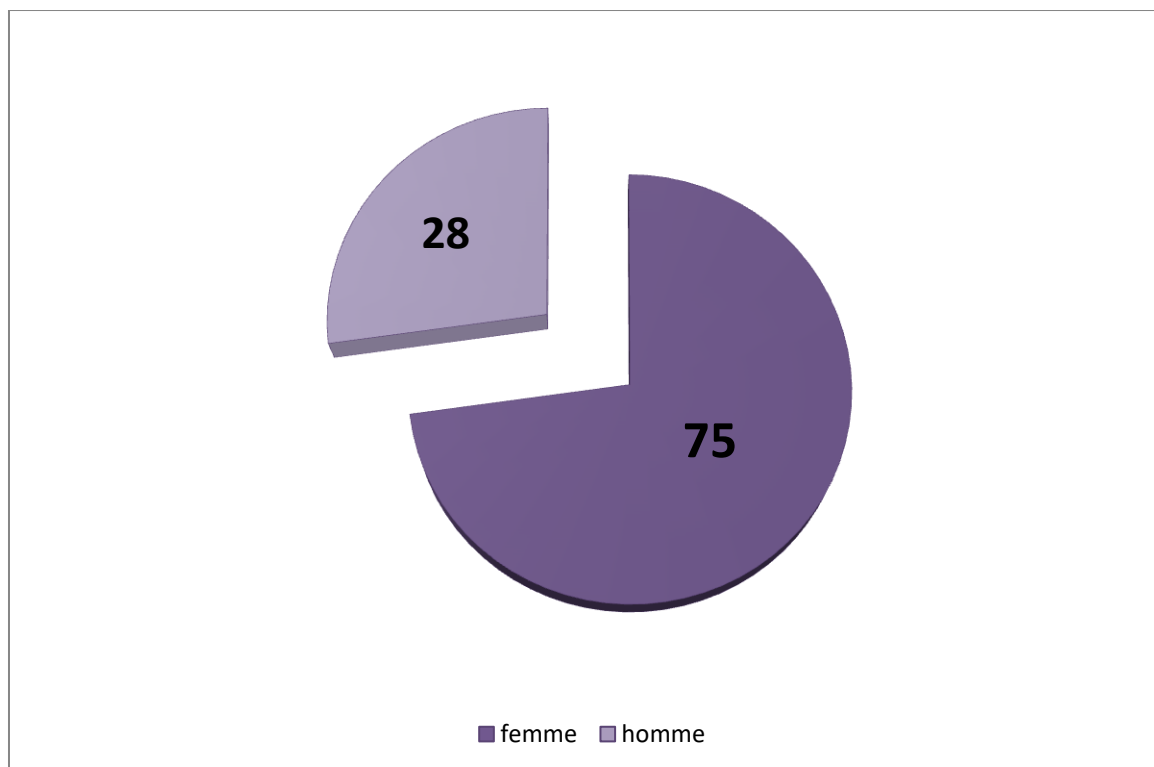
# *Résultats*



## A. Epidémiologie:

La moyenne d'âge de nos patients était de 40 ans avec des extrêmes allant de 18 ans à 65ans.

Nous avons également noté une nette prédominance féminine avec un sexe ratio F/H à 2,6 [**diagramme 1**]



**Diagramme 1:** répartition des malades selon le sexe.

## **B. Les données cliniques :**

### **a) Les comorbidités:**

On a noté une incidence légèrement élevée du tabagisme comme facteur de risque cardiovasculaire associé chez les patients de notre série.

La prévalence des comorbidités associées: BPCO, insuffisance rénale, dysthyroïdie, ulcère gastrique, AVC, était relativement faible dans nos patients, respectivement 6%, 3%, 4,8%, 2%, 2%.

Les Variables	type /Nombre (%)
Age	43,62 ±9,77
Sexe	
-Féminin	75
-Masculin	28
<u>FDRcvx:</u>	
-Tabac	16(15,53%)
-Obésité	9(8%)
-Dyslipidémie	4(4%)
-HTA	5(4,8%)
-Moyenne de <u>FDRcvx</u>	0,45
Comorbidités	
- Anémie	17(18%)
- BPCO	6(5,8%)
- IR	3(3%)
- <u>Dysthyroïdie</u>	5(4,8%)
- UGD	2(2%)
- AVC	2(2%)

**Tableau I: les comorbidités et les facteurs de risques cardiovasculaires chez nos patients**

## b) Délai de resténose :

L'étude a montré que la resténose est survenue chez les patients traités par CCF après un délai de  $16,8 \pm 7,8$  ans.

## c) Les signes fonctionnels et physiques :

- Sur le plan clinique, la majorité des patients (59%) ont présenté une dyspnée avancée stade III-IV (NYHA) et 9% étaient en insuffisance cardiaque congestive.

- La tolérance hémodynamique était bonne ; la PAS moyenne était à  $115,6 \text{ mmHg} \pm 12,32$  et la PAD était à  $67,97 \pm 10,69$ .

- L'IMC moyen était de  $24,36 \pm 4,03$

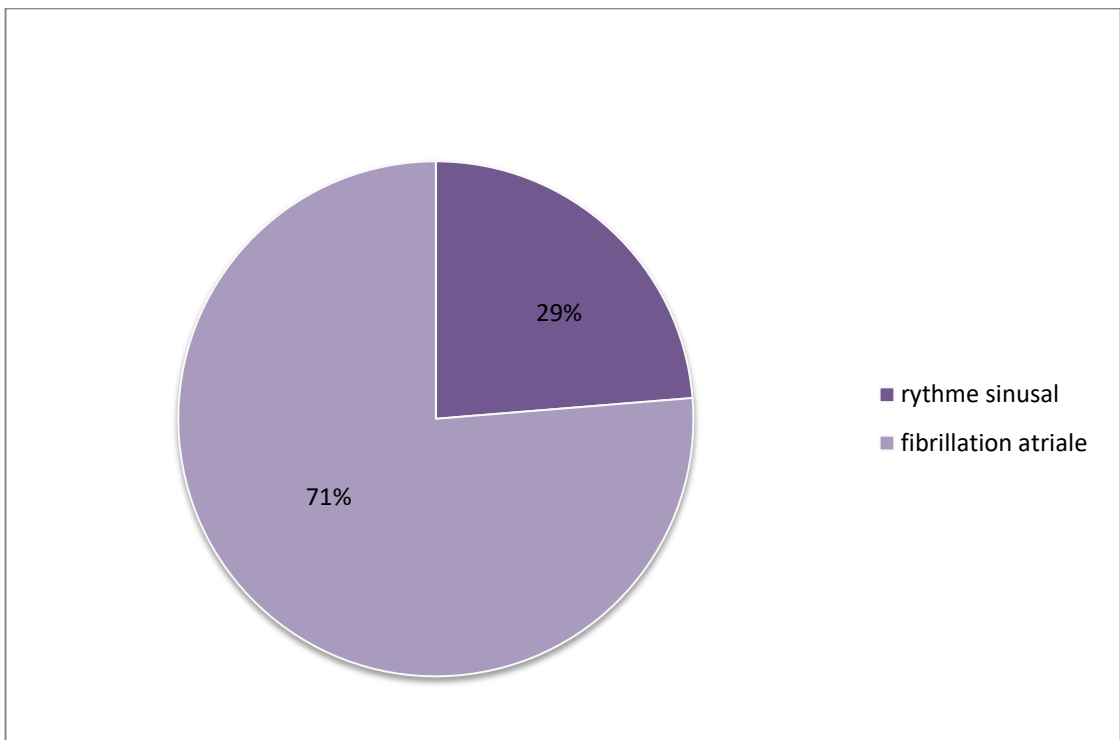
Variables	Nombre de patients- Ecart type /nombre (%)
IMC Kg/m <sup>2</sup>	24,36±4,03
PAS (mmHg)	115,67±12,32
PAD (mmHg)	67,97±10,69
Dyspnée stade III-IV	61(59%)
IC globale	9(8,7%)

**Tableau II:** Principales caractéristiques cliniques des patients.

## B. Explorations paracliniques:

### 1. L'électrocardiogramme de repos:

Nous constatons que la majorité de nos patients étaient en FA avec une incidence de 71% soit 73 patients. **[Diagramme 6]**



**Diagramme 2:** Répartition des patients selon le rythme cardiaque.

## **2. Radiographie de thorax:**

L'index cardiothoracique moyen est de  $0,57 \pm 0,06$ .

## **3. Les données échocardiographiques :**

L'analyse échocardiographique a montré que tous nos patients avaient une resténose mitrale serrée avec une surface mitrale moyenne à  $1,05 \pm 0,3 \text{ cm}^2$  et un gradient moyen trans mitral à  $10,82 \pm 4,37 \text{ mmHg}$ .

Les autres paramètres échocardiographiques sont rapportés dans le **[TableauIII]**.

Variables	Moyenne et %
ECG <b>Rythme en FA</b>	74 (71%)
Rx Thorax ICT	0,57± 0,06
<b>Données Echocardiographiques</b>	
Surface mitrale (cm <sup>2</sup> )	1,05 ±0,29
Gradient mitral moy (mmHg)	10,82±4,37
Diamètre OG	53,87±8,34
VGTS (mm)	34,41±7,26
VGTD (mm)	50,55±7,22
FR (%)	32±6,92
FE (%)	60,75±9,38
PAPS (mmHg)	50,67±20,38
<b>Bilan biologique</b>	
	13,81±2,20
Hémoglobine (g/dl)	234,62±65,35
Plaquettes (élément/mm <sup>3</sup> )	0,35±0,20
Urée (g/l)	8,58±2,76
Créatinine (mg/l)	

**Tableau III:** Résultats des examens paracliniques des patients de notre série.

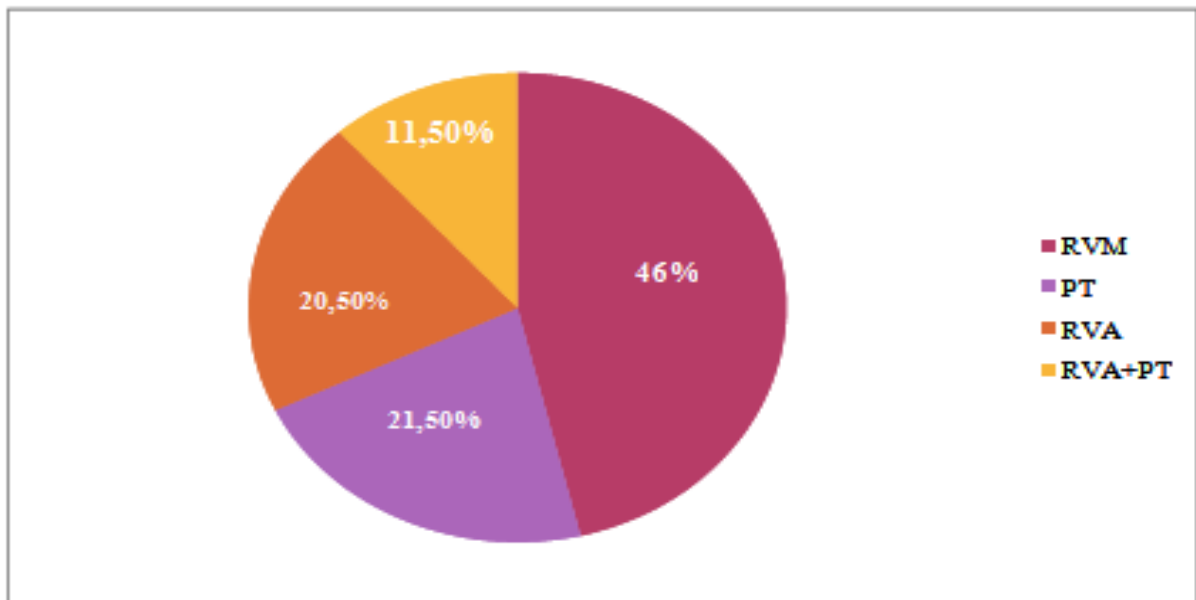
### **3. Le risque opératoire :**

Chez tous nos patients, l'évaluation du risque opératoire série a été faite par de l'Euroscore qui était de  $4,84\% \pm 2,08$ .

#### **D. Les données opératoires :**

- Presque tous les patients ont été opérés de façon élektive seuls 2 patients ont été opéré en urgence.
- Tous les malades ont bénéficié d'un remplacement de la valve mitrale (RVM) par prothèse mécanique à double ailette.
- Il était isolé chez 46%.
- Nous avons réalisé une plastie tricuspide associée chez 22 patients soit 21,5%.
- 43 patients ont bénéficié d'un remplacement valvulaire aortique (RVAo) associé soit 20,5%.
- La durée moyenne de la procédure chirurgicale était de  $207 \text{ min} \pm 57$ .
- la durée moyenne de le CEC était  $103 \text{ min} \pm 43$ .
- La durée de clampage aortique était  $71 \text{ min} \pm 37$ .

- Le recours aux drogues vasoactifs était nécessaire chez 13 patients (12,62%).
- Le BCPIA était utilisé chez 2 patients (1,94%).



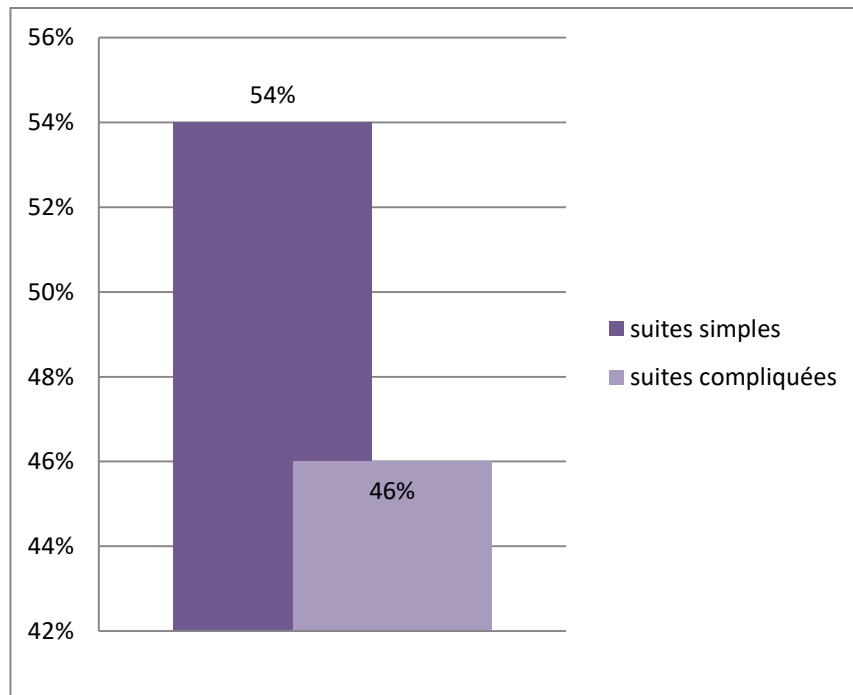
**Diagramme 3** : Répartition des patients selon les gestes réalisés

<b>Variables</b>	<b>n, %, écart type</b>
<b>Chirurgie urgente et semi-urgente</b>	2 (1.94%)
<b>Chirurgie électorale programmée</b>	101 (98%)
<b>Durée d'intervention chirurgicale (min)</b>	207,21±57,19
<b>RVM</b>	49(47%)
<b>RVM+PT</b>	20(19%)
<b>RVM+RVA</b>	24(23%)
<b>RVM+RVA+PT</b>	10(9%)
<b>Durée de CEC (min)</b>	103±43
<b>Durée de clampage aortique (min)</b>	71±37
<b>Sortie de CEC Simple</b>	86(86%)
<b>Usage de drogues</b>	13 (12,62%)
<b>Usage de BCPIA</b>	2(1,94%)

**Tableau IV: Résumé des données opératoires**

### **E. Les données de la réanimation :**

- La durée moyenne de la ventilation assistée était à  $25,28h \pm 66,7$ .
- Le séjour hospitalier moyen est de  $12.8 \pm 9$  jours, 3 patients ont un séjour prolongé de plus de 9 jours soit 10.34% ;
- La durée moyenne de séjour en réanimation a été de  $76\text{heures} \pm 134,4$  patients avaient un séjour prolongé plus de 48h en réanimation.
- Le pourcentage de la ventilation assistée longue était à 6 %.
- La durée d'hospitalisation postopératoire totale était  $12.8 \pm 9$ j.
- 41 patients ont eu une transfusion sanguine soit 40%.
- 2 patients avaient présenté des troubles de rythme graves, 4 patients(3.88%) ont présenté une insuffisance rénale avec nécessité d'une hémodialyse chez un patient alors qu'elle était fonctionnelle chez les autres.
- 1 patient a présenté un IDM post opératoire.
- Le BDC a été noté chez 11 patients soit 10%.
- Les complications infectieuses ont été décrites chez 13 patients soit 12%.



**Diagramme 4:** Répartition des patients selon les suites opératoires.

#### **F. La mortalité précoce et tardive :**

- **la mortalité précoce** : On a déploré 8 décès précoces soit une mortalité hospitalière de 7,6%.
- **Décès tardifs** : Aucun décès tardif n'a été noté dans notre série.

#### **F. Résultats tardifs :**

##### **a. données cliniques :**

En post opératoire ; on a constaté une amélioration considérable de la symptomatologie fonctionnelle chez tous nos patients; la classe de la

dyspnée est passée de 2,7 en préopératoire à une moyenne de 1,4 en postopératoire.

**b. Les données échographiques :**

- On n'a pas relevé de détérioration de la FEVG en post opératoire
- On a constaté une nette diminution de la PAPS après le RVM, qui a passé de 50mmHg±20 à 30,33mmHg±7,30.

<b>NYHA</b>	<b>(n=103)</b>
<b>Asymptomatique</b>	26 (25.2%)
<b>NYHA II</b>	3 (3%)
<b>NYHA III</b>	4(4%)
<b>NYHA IV</b>	1(1%)

**Tableau V:** Evaluation de la dyspnée en post opératoire

<b>Variables</b>		
	<b>Préop</b>	<b>Post op</b>
<b>NYHA</b>	2,69	1,3
<b>ICT</b>	0,57±0,06	0,52±0,8
<b>DTSVG (mm)</b>	34±7,26	35±10,45
<b>DTDVG (mm)</b>	50,55±7	51±8
<b>FR(%)</b>	32±6,92	30,90±8
<b>FE(%)</b>	60,75±9	58,35±14
<b>PAPS (mmHg)</b>	50±20	30,33±7,30

**Tableau VI:** Résultats du suivi des données préopératoires et postopératoire

Variables	
Age moyen	43,62 ±9,77
<b>Sexe</b>	
-Féminin	75
-Masculin	28
<b>FDRCvx:</b>	
-Tabac	16(15,53%)
-Obésité	9(8%)
-Dyslipidémie	4(4%)
-HTA	5(4,8%)
-Moyenne de FDRcvx	0,45
<b>Comorbidités</b>	
- Anémie	17(18%)
- BPCO	6(5,8%)
- IR	3(3%)
- Dysthyroïdie	5(4,8%)
- UGD	2(2%)
- AVC	2(2%)
<b>IMC Kg/m<sup>2</sup></b>	24,36±4,03
<b>PAS(mmHg)</b>	115,67±12,32
<b>PAD(mmHg)</b>	67,97±10,69
<b>Dyspnée stade III-IV</b>	61(59%)
<b>IC globale</b>	9(8,7%)
ECG	
<b>Rythme en FA</b>	74 (71%)
ICT	0,57± 0,06
<b>Données échocardiographiques</b>	
Surface mitrale (cm <sup>2</sup> )	1,05 ±0,29
Gradient mitral moyen (mmHg)	10,82±4,37
Diamètre OG	53,87±8,34
VGTS (mm)	34,41±7,26
VGTD (mm)	50,55±7,22
FR (%)	32±6,92
FE (%)	60,75±9,38
PAPS (mmHg)	50,67±20,38
<b>Bilan biologique</b>	
Hémoglobine (g/dl)	13,81±2,20
Plaquettes (élément/mm <sup>3</sup> )	234,62±65,35
Urée (g/l)	0,35±0,20
Créatinine (mg/l)	8,58±2,76

**Tableau VII:** Résumé des données préopératoires

Variable	CCF (n=103)
Chirurgie urgente et semi-urgente	2 (1,94%)
Chirurgie électorale Programmée	101 (98%)
Durée moyenne de l'intervention chirurgicale (min)	207,21±57,19
Temps moyen de CEC (min)	103,98±43,5
Durée de clampage aortique (min)	71±37,15
Sortie de CEC simple	86(86%)
Usage de drogues	13 (12,62%)
Usage BCIA	2(1,94%)
Temps moyen de la VM(H)	25,28±66,7
VM longue	6(6%)
Séjour en réanimation	76,6±134,8
Séjour post opératoire	12,84±9,10
Bas débit cardiaque	11(10,67%)
Infection	13(12,62%)
Saignement	6(5,88%)
DMV	7(7,44%)
Trouble de rythme	2(1,94%)
Insuffisance rénale	4(3,88%)
IDM post opératoire	1(1%)
Reprise	4(3,88%)
Transfusion	41(40%)
Complications digestives	3(2,94%)
AVC post opératoire	0
Taux de mortalité précoce <30 jours	8(7,76%)

**Tableau VIII:** Résumé des données opératoires et post opératoires.





## *Discussion*

Alors que la prévalence du rétrécissement mitral rhumatismal ne cesse de diminuer dans les pays industrialisés, il continue à être endémique dans la plupart des pays en voie de développement. Les statistiques indiquent que 15,6 millions d'enfants et d'adultes jeunes sont touchés par la maladie rhumatismale et que 233 000 patients en meurt chaque année dans ces pays[2],

La commissurotomie mitrale à cœur fermé (CCF) constitue la première intervention effective sur les valvulopathies rapportée dans la littérature médicale. Décrite pour la première fois en 1925 par Souttar, depuis plusieurs chirurgiens comme Harken et al. [3], l'ont repratiqué et amélioré à fin de l'année 1940.

Avec l'avènement de la CEC, une autre technique a vu le jour, c'est la commissurotomie mitrale à cœur ouvert (CCO) qui a supplanté la CCF par ses avantages et son faible taux de complications.

Puis en 1984, INOUE a décrit la technique de commissurotomie mitrale percutanée pour la première fois qui est actuellement largement utilisée. [1] Après un geste de commissurotomie même efficace, la resténose est inévitable car le RM rhumatismal est une pathologie évolutive.

Le mécanisme impliqué dans la resténose est souvent une refusion ou ressoudure des commissures, qui survient généralement de façon tardive, on parle dans ce cas de « resténose vraie ».

Le 2eme mécanisme est quand les commissures ne sont pas ouvertes lors du premier geste malgré l'augmentation de la SM. On parle alors de "fausse resténose" qui survient de souvent plus précocement.

On note qu'après une DPMC la resténose peut être sous valvaire

Cliniquement, la resténose se manifeste par la récurrence ou l'aggravation de la symptomatologie malgré un traitement médical optimal bien conduit et une maîtrise des facteurs de décompensation. [4]

En échocardiographie, elle se définit par une altération de la surface mitrale (SM) avec une valeur seuil de  $1,5\text{cm}^2$ , ou à la perte de 50% du résultat initial. Cette définition relative de la resténose mitrale nous semble plus adéquate étant donné que la surface mitrale doit être indexée à la surface corporelle.

## **a. Profil épidémiologique, clinique et paraclinique :**

### **1. Profil épidémiologique :**

#### **a) L'âge :**

Le nombre de malades colligés était de 103 patients

L'âge moyen de notre série est de  $43,62 \pm 9,77$ , cette moyenne d'âge rejoint la plupart des séries dans les pays en voie de développement comme la série Tunisienne de Fennira [5] dont l'âge moyen était de  $43 \pm 11$  ans. Demeure inférieure à la série de Lachhab ( $28,9 \pm 9,5$  ans).

L'âge de la resténose mitrale dans les pays développés est plus avancé, il est de 50ans dans la série de Baekim.[6], 48ans dans la série de Bouleti [7] et 47ans dans la série de Cotrufo [8].

Cette caractéristique peut être expliquée par l'étiologie rhumatismale, car le RAA sévit encore à l'état endémique chez la population la plus jeune dans les pays en voie de développement. A l'inverse, dans les pays développés, la fréquence de l'étiologie rhumatismale est en diminution au bénéfice d'une augmentation des valvulopathies dégénératives d'où la survenue de la maladie à un âge plus avancé.

## **b. Le Sexe:**

Dans notre série, on note une véritable prédominance féminine avec un sexe ratio F/H à 2,76.

Cette incidence féminine élevée a été décrite dans plusieurs études de littérature notamment l'étude congolaise de Kimbally et l'étude Indienne de Agarwal [9].

Cette prédominance n'est toujours pas bien élucidée, une théorie hormonale peut être soulevée, ceci justifie d'autres études biologiques et anatomopathologique pour expliquer cette association.

	<b>F/H</b>	<b>Sexe ratio</b>
<b>Turi</b>	13 /7	1,53
<b>Arora</b>	60/40	1,5
<b>Farhat</b>	23/7	1,43
<b>Detter</b>	135/48	2,81
<b>Notre etude</b>	75/28	2,76

**Tableau IX: le sexe Ratio de notre série en comparaison avec la littérature**

### **c) Comorbidités et facteurs de risques cardiovasculaires :**

Les principaux facteurs de risque relevés chez nos patients sont l'intoxication tabagique 16% suivie de l'obésité 9% et de l'HTA 5% ce qui rejoint les données enregistrés dans la série de Indienne de Turi et al [10] avec des moyennes respectivement 12%, 7% et 6%.

Dans notre série, le taux d'accidents cérébro-vasculaires est de 2%, ce taux dépasse les valeurs rapportées par la série de Turi et al. 0% [11]. Ceci illustre que ces patients sont probablement perdus de vue après la CCF et qui sont repris chirurgicalement à des états avancés de leurs valvulopathies, à des stades où les complications thromboemboliques et les arythmies supra-ventriculaires sont installés et non ou mal traitées.

### **2-Le profil clinique :**

La sténose mitrale évolue à bas bruit, ensuite les symptômes se déclarent plusieurs années après l'atteinte initiale du RA. Quand les mécanismes de compensations sont dépassés. La dyspnée d'effort s'installe au premier. Elle est aggravée par toutes les circonstances qui augmentent le débit sanguin : l'effort, le stress, l'infection, l'hyperthyroïdie, la grossesse et la tachycardie... Son importance est corrélée au degré de la sténose. Elle est habituellement classée selon la NYHA.

Dans notre étude, 64% avaient une dyspnée avancée (stade III-IV), ce qui rejoint les résultats dans séries de Turi et Iyer et Detter. [10-12]

D'autres séries comme Arora et Farhat ont rapportés des pourcentages plus importants de la classe III et IV de la NYHA [13,14]. Par contre dans la série de Rifaie on retrouve des patients moins symptomatiques avec un taux de dyspnée moins importante seulement de 25% [15].

L'insuffisance cardiaque marque la sévérité du RM. Dans notre série l'insuffisance cardiaque globale a été retrouvée chez 9%. Dans les séries de Turi et de Rifaie, [10, 15] les taux d'insuffisance cardiaque étaient respectivement de 12 % et de 8%.

Cette présentation clinique peut être expliquée par l'accès limité au soins chez des patients récupérés au stade avancé de leur valvulopathie.

Ceci mène à dire que les facteurs socio-économiques ont une influence considérable sur l'évolution de la maladie rhumatismale.

	<b>Dyspnée moyenne stade III-IV</b>	<b>%</b>
<b>Turi et al.</b>	62%	70%
<b>Arora et al.</b>	91%	94%
<b>Farhat et al.</b>	88%	90%
<b>Iyer</b>	60%	58%
<b>Rifaie et al.</b>	25%	30%
<b>Notre série</b>	64%	59%

**Tableau X:** comparaison de la dyspnée moyenne avec celle de la littérature

### **3. Examens paraclinique:**

#### **a. ECG de surface:**

Le passage en FA constitue un élément marquant dans l'évolution du RM, en effet, elle altère la tolérance fonctionnelle à l'effort et dégrade les conditions hémodynamiques, et peut décompenser l'insuffisance cardiaque, et favoriser les accidents thromboemboliques.

Concernant le profil électrocardiographique de nos patients : 74% des patients présentaient une FA en préopératoire. Ce chiffre est supérieur par rapport aux autres séries de la littérature. (Tableau XI).

Séries	Pourcentage%
<b>Ben Farhat</b>	27%
<b>Rifaie</b>	15%
<b>Iyer</b>	16%
<b>Detter</b>	48.3%
<b>Notre série</b>	74 (71%)

**Tableau XI: Comparaison de la fréquence de la fibrillation auriculaire avec celle des séries de la littérature**

**b. La radiographie thoracique:**

En radiographie thoracique le rétrécissement mitral a une caractérisation radiologique "silhouette mitrale", il se présente en aspect double avec un débord droit (saillie de l'OG), un aspect en double bosse avec un allongement de l'arc moyen gauche, En cas d'HVD, on peut avoir un aspect rectiligne de l'arc inférieur gauche avec pointe sus diaphragmatique.

Dans notre série, on retrouve une cardiomégalie chez tous les patients. Ceci correspond aux résultats des différentes séries rapportées dans la littérature.

### **c. Echocardiographie:**

L'échocardiographie est la pierre angulaire dans le diagnostic du RM, permettant de préciser son mécanisme, d'évaluer sa sévérité, son retentissement et de prédire la faisabilité d'une DPMC.

On a relevé les données suivantes :

#### **i. L'évaluation de la sévérité du RM**

L'évaluation repose sur 2 paramètres échocardiographiques: la surface mitrale et le gradient moyen transmitral (GM).

-La planimétrie est la mesure de référence de la surface mitrale. Sa limite est liée à la difficulté du positionnement dans le plan de l'orifice mitral surtout en présence de calcifications et chez les patients peu échogènes d'où l'intérêt des autres moyens d'estimation de la surface mitrale (équation de continuité, PISA, PHT...)

- La mesure du gradient moyen trans-mitral se fait par la méthode Doppler.

Seul, il n'est pas un indicateur de la gravité du RM (car sa valeur est très dépendante des conditions de charge), mais il a une valeur pronostique importante surtout après dilatation mitrale.

On parle d'un rétrécissement mitral serré lorsque la surface mitrale est  $\leq 1.5\text{cm}^2$ , avec un gradient moyen trans-mitral au repos  $\geq 10\text{mmHg}$ .

Les patients de notre série présentaient un RM serré une surface valvulaire moyenne à  $1.04 \text{ cm}^2 \pm 0.24$  et un gradient transmitral à  $10,76 \pm 3,63 \text{ mmHg}$  cette valeur rejoint la valeur retrouvés dans les différentes études de la littérature.

[Tableau n°XII]

	Surface mitrale	Gradient mitrale
<b>TURI</b>	$0.9 \pm 0.4$	-----
<b>Arora</b>	$0.79 \pm 0.2$	$23,35 \pm 5,4$
<b>Farhat</b>	$0.9 \pm 0.2$	$19 \pm 7$
<b>Iyer</b>	$1.0 \pm 0.2$	$18.5 \pm 3.5$
<b>Cardaso</b>	$1.1 \pm 0.2$	$12.2 \pm 6.7$
<b>Rifaie</b>	$1.1 \pm 0.3$	$15 \pm 6$
<b>Detter</b>	$1.23 \pm 0.26$	Non disponible
<b>Notre Série</b>	$1.05 \pm 0.29$	$10.28 \pm 4.37$

**Tableau XII:** La comparaison de la surface mitrale et du gradient moyen transmitral de notre série avec ceux de la littérature.

## **ii. L'évaluation du retentissement sur les cavités**

### **cardiaques :**

#### **-Retentissement sur le ventricule gauche**

Dans le RM isolé, le VG est généralement non dilaté et non hypertrophié.

La fonction est normale dans 75% des cas, mais elle peut être altérée suite à des séquelles de myocardite rhumatismale (retrouvée dans 20% des cas), de même des troubles de la cinétiques sont décrits dans les formes calcifiées ce qui met en jeu une contraction normale.

La majorité des patients de notre série ont FEVG préservée avec une moyenne à  $60,75 \pm 9,38$ . Seulement 3% des patients ont une  $FE < 40\%$ ,

Ce qui correspond aux résultats rapportées dans la littérature. [14-15]

#### **- Retentissement sur l'OG :**

L'oreillette gauche est une véritable soupape qui subit les

conséquences les plus précoces du RM. En effet, L'élévation chronique de la pression au niveau de l'oreillette gauche induit sa dilation et une stase sanguine exposant le patient au risque thromboembolique.

Dans notre série l'oreillette gauche était dilaté chez tous nos malades avec un diamètre un diamètre moyen de  $54,63 \pm 10$ mm. Ce qui rejoint les valeurs rapportées dans les série de Cotrufo et Song [8, 17], mais inférieur à celle rapportée dans la série de Iyer et al.  $41,3 \pm 2,25$ mm.

### **iii. L'évaluation du retentissement du rétrécissement mitral sur la circulation pulmonaire**

Le RM induit une élévation chronique de la pression moyenne de l'OG, cette hyperpression est transmise passivement aux veines pulmonaires induisant une hypertension postcapillaire. Ultérieurement se constitue une hypertension pré-capillaire par augmentation chronique des résistances vasculaires qui sera responsable de l'élévation de post charge pour le VD. [18] [19]

Il s'ensuit une cascade de dysfonctionnements à droite de type hypertrophie puis dilatation du VD, dilatation de l'OD, insuffisance tricuspidiennne, et stase veineuse systémique.

Lorsque la PAPS dépasse 5 mmHg au repos ( $PAP_{moy} \geq 35$  mmHg), les limites fonctionnelles du VD ne permettent plus l'effort, car la PAP augmente alors de manière disproportionnelle.

Ce qui explique le fait que la plupart des patients (89%) de notre série avaient une HTAP ( $50,67 \pm 20,38$ ) cette valeur est plus élevée que celles retrouvées dans la série de Turi et Farhat. [10, 14]

**Tableau XIII: Valeur moyenne de la PAPS dans notre série comparée à la littérature**

	<b>Valeur PAPS (mmHg)</b>
<b>Turi</b>	27.6±6.2
<b>Farhat</b>	35 ±11
<b>Notre série</b>	50,67±20,38

#### **4. Le risque opératoire :**

A partir des données épidémiologiques, cliniques et paracliniques, nous avons calculé le score de risque opératoire “ Logistic Euroscore” permettant de prédire la mortalité hospitalière, la moyenne retrouvée chez nos patients était de  $4,83 \pm 2$ .

L’Euroscore n’a pas été évalué dans les séries de la littérature.

#### **B. La commissurotomie mitrale et les Facteurs prédictifs de la resténose mitrale :**

## **1. Le délai de sténose mitrale :**

Dans la littérature la prévalence d'une resténose mitrale après une CCF est de 37%,

Liu et al. [21] ont rapporté que le délai de resténose après une commissurotomie chirurgicale

## **2. Résultats de la chirurgie :**

### **a. Possibilités thérapeutiques après resténose mitrale :**

Le choix thérapeutique dépend de plusieurs critères ; socioéconomiques, cliniques et échocardiographiques.

Avant les années 1970, dans les pays en voie de développement, la CCF était la technique la plus adoptée pour le traitement de la sténose mitrale rhumatismale; elle était considérée comme une alternative intéressante avec de bons résultats qui a sauvé plusieurs patients.

Depuis l'avènement de la CEC, la CCF a été abandonnée par la majorité des chirurgiens au profit de la CCO qui permet davantage de faire un bilan lésionnel plus précis, de réaliser des gestes sur la valve mitrale sous contrôle de la vue, et de corriger les anomalies valvulaires associées telle qu'une plastie tricuspидienne, exclusion de l'auricule gauche, thrombectomie...

En 1984, depuis sa description par le Japonais Kanji Inoue, la dilatation mitrale percutané a supplanté les autres techniques et demeure actuellement le

traitement conservateur de choix adopté par plusieurs équipes pour les patients éligibles.

Quelque soit la technique optée comme traitement conservateur, la resténose mitrale est inévitable. Elle survient après un intervalle variable en fonction de chaque terrain, de l'évolutivité propre à la maladie rhumatismale et surtout de la qualité de la première réparation.

Dans la resténose mitrale, l'atteinte mitrale est souvent évoluée avec des valves calcifiées rétractées rendant un geste de commissurotomie aléatoire.

Dans ce cas, le choix thérapeutique dépendra de plusieurs facteurs :

- De l'état anatomique de la valve mitrale, qui est souvent calcifiée et rétractée ne prêtant pas à un geste de commissurotomie.
- Du mécanisme de la resténose : la re-dilatation mitrale percutanée peut être envisageable avec des résultats favorables en cas de resténose vraie (par symphyse commissurale) Ceci a été démontré par plusieurs études. [7 - 25]
- De l'apparition ou l'aggravation d'une valvulopathie qui n'existait pas lors de la première intervention.
- Du retentissement sur le cœur droit avec apparition progressive d'une fuite tricuspidiennne fonctionnelle qui peut relever d'un traitement chirurgical.

Tous ces arguments justifient un geste curatif par remplacement valvulaire mitral, comme a été le cas de tous les patients de notre série.

Les recommandations d'une redilatation mitrale percutanée ne sont pas bien codifiées. Cependant, Bouleti et al. [7] a montré dans son étude après un Follow-up de 20 ans que la re-DPMC a permis d'avoir un bon résultat fonctionnel et d'épargner 20% des patients d'un RVM.

Fawzy et al. [25] a conclu que le taux de resténose était légèrement supérieur chez les patients redilatés par rapport à ceux qui ont une DMPC première ; mais sans différence statistiquement significative.

La re-DMPC constitue donc une bonne alternative à la chirurgie (RVM) pour les patients qui se présentent avec une resténose mitrale avec un score échographique faible ( $Wilkins \leq 8$ ), compte tenu de son coût faible, son taux de succès relativement satisfaisant, l'incidence faible des complications, et la durée courte de la convalescence.

Cela est particulièrement intéressant chez les patients à risque opératoire et chez les femmes jeunes en âge de procréation. Enfin, elle peut être reproduite plusieurs fois en cas de resténose.

#### **b. Timing opératoire :**

Les indications chirurgicales sont basées principalement sur : la présence des signes fonctionnels, la sévérité de la sténose, les caractéristiques cliniques et échocardiographiques, la faisabilité d'une DMPC, le risque opératoire et le risque thromboembolique. [26]

Selon les recommandations ESC concernant le RM :

L'indication chirurgicale est habituellement posée en cas de sténose mitrale sévère symptomatique (SM <1,5cm<sup>2</sup>).

Néanmoins, une indication chirurgicale peut être envisageable chez les patients asymptomatiques ou pauci symptomatiques en présence d'une sténose mitrale serrée si la pression pulmonaire est > 50 mmHg ou en cas d'apparition récente d'une fibrillation auriculaire

Le challenge est de réaliser au bon moment le geste adéquat en limitant le risque de réintervention à long terme.

Tous ces éléments doivent être discutés au mieux au sein d'une équipe multidisciplinaire associant cardiologues cliniciens, échographistes, coronarographistes, chirurgiens cardiovasculaires, anesthésistes-réanimateurs (Heart Team) permettant une décision au cas par cas.

✓ **La morbi-mortalité :**

Dans la littérature, le RVM chez ce type des patients est associé à une mortalité plus élevée par rapport à une chirurgie de RVM première, et mortalité varie entre 1,3-14,2% selon les séries [29-30]

Dans notre série, la mortalité hospitalière reste dans cette marge, elle était de 7,7%.

Cette surmortalité est liée à deux facteurs essentiels : la chirurgie redux et la dyspnée avancée, en effet la mortalité atteint 20 à 34% en cas de NYHA III et IV suggèrent l'évolution de la maladie [29-30].

Dans notre série 75% des patients étaient au stade III ou IV de la NYHA et 8,7% des patients étaient en insuffisance cardiaque globale.

Les autres facteurs prédictifs de mortalité hospitalière rapportés dans la littérature sont la chirurgie urgente, l'HTAP, l'AVCI préopératoire, la BPCO, l'insuffisance rénale, et la dysfonction ventriculaire gauche. [28-29].

Les principales complications postopératoires décrites chez nos patients étaient le bas débit cardiaque (10,6%) Les saignements et la reprise post opératoires (6% et 3,88% respectivement) et la transfusion avec une moyenne de 40%. Ces incidences se rapprochent de celles rapportées par certaines études [30].

## **Conclusion :**

Bien que cette pathologie tende à se raréfier dans les pays développés, elle reste fréquente dans notre pays où l'endémie rhumatismale demeure très active.

Le traitement du RM a connu une large évolution à travers les années.

Selon la gravité de la maladie, les conditions anatomiques, et le niveau socioéconomique le choix du traitement peut être conservateur par commissurotomie chirurgicale ou percutanée ou non conservateur par remplacement valvulaire.

Le traitement conservateur, notamment la CCF, présente l'avantage de préserver la fonction ventriculaire et de retarder le remplacement valvulaire. Cependant la resténose mitrale est inéluctable quelque soit le type de commissurotomie compte tenu de l'évolutivité de la maladie rhumatismale..

Notre présente étude a montré que la CCF offrait de bons résultats au long court en termes de resténose. Malgré ces résultats prometteurs de la CCF, la dilatation mitrale percutanée demeure actuellement le traitement conservateur le plus adopté par les équipes pour les patients éligibles et en dehors des contre-indications car elle présente l'avantage de pouvoir être reproduite en cas de resténose permettant au patient d'éviter une chirurgie redux.

Nous avons constaté des résultats favorables du remplacement valvulaire mitrale en cas de resténose après un geste de commissurotomie à cœur fermé, cependant

les résultats dépendent de l'évolutivité de l'atteinte valvulaire et aux comorbidités du patient.

Notre étude a certaines limites liées à son caractère rétrospectif, et à la réalisation des gestes de commissurotomies par différents opérateurs dans différents centres.

1. **Inoue K, Owaki T, Nakamura T, Kitamura F, Miyamoto N.** Clinical application of transvenous mitral commissurotomy by a new balloon catheter. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1984;87:394–402.
2. **Guilherme L, Ramasawmy R, Kalil J.** Rheumatic fever and rheumatic heart disease: genetics and pathogenesis. *Scand J Immunol* 2007;66(2–3):199–207.
3. **C.Latrémouille, F.Lintz .**Anatomie du coeur. EMC 11-001-A-2010
4. **Fraser, K. and Sugden, B.A.** (1977) Second Closed Mitral Valvotomy for Recurrent Mitral Stenosis. *Thorax* , 32, 759-762.
5. **S. FENNIRA et al.** Immediate results of redo percutaneous mitral valvuloplasty *Annales de Cardiologie et d'Angéiologie* Volume 62, Issue 2, April 2013, Pages 108-115.
6. **Kim JB, Ha JW, Kim JS, et al.** Comparison of long-term outcome after mitral valve replacement or repeated balloon mitral valvotomy in patients with restenosis after previous balloon valvotomy. *Am J Cardiol* 2007;99:1571-4.
7. **Bouleti C, Iung B, Himbert D, et al.** Reinterventions after percutaneous mitral commissurotomy during long-term follow-up, up to 20 years: the role of repeat percutaneous mitral commissurotomy. *Eur Heart J* 2013;34:1923-30.

8. **Cotrufo M .** Percutaneous mitral commissurotomy versus open mitral commissurotomy: a comparative study. *Send to Eur J Cardiothorac Surg.* 1999 May;15(5):646-51; discussion 651-2.
9. Agarwal AK, Yunus M, Ahmad J, Khan A. Rheumatic heart disease in India. *J R Soc Health* 1995;115:303-9. 7. Kimbally-Kaky G, Makoumbou P, Nzingoula S. Acute rheumatic fever among children in the Republic of Congo: report of 56 cases [in French]. *Dakar Med* 2002;47:57-9.
10. **Turi, Z.G., Reyes, V.P., Raju, B.S., et al .** (1991) Percutaneous Balloon versus Surgical Closed Commissurotomy for Mitral Stenosis: A Prospective, Randomized Trial. *Circulation*, 83, 1179-1185.
11. **Cardoso, Comparison of Open** Commissurotomy and Balloo Valvuloplasty in Mitral Stenosis. A Five-Year Follow-up, *Arquivos Brasileiros de Cardiologia - Volume 83, Nº 3, Setembro 2004.*
12. **Raju S Iyer et al .** closed mitral valvotomy versus balloon valvuloplasty: a comparison of 100 cases original contribution 998, vol. 6, no. 4.
13. **Arora, R., Nair, M., Kalra, G.S., Nigam, M. and Khalilullah, M.** (1993) Immediate **and Long-Term Results** of Balloon and Surgical Closed Mitral Valvotomy: A Randomized Comparative Study. *American Heart Journal*, 125, 1091-1094.
14. **Farhat, M.B., Ayari, M., Maatouk, F., et al.** (1998) Percutaneous Balloon Versussurgical Closed and Open Mitral Commissurotomy: Seven-Year

Follow-Up Results of a Randomized Trial. *Circulation*, 97, 245-250.

[<https://doi.org/10.1161/01.CIR.97.3.245>].

- 15. Osama Rifaie et al.** Percutaneous mitral valvotomy versus closed surgical commissurotomy. Up to 15 years of follow-up of a prospective randomized study *Journal of Cardiology* (2009) 53, 28—34.
- 16. Mac Goon D** Repair of mitral insufficiency due to ruptured chordate tendinae. *Thorac Cardiovasc Surg* 1960 ; 39 : 357-362.
- 17. Jae-Kwan Song,** Long-term outcomes of percutaneous mitral balloon valvuloplasty versus open cardiac surgery *Acquired Cardiovascular Disease* 2010 106: 1183-8.
- 18. RICH S, McLAUGHLIN VV.** Pulmonary hypertension. In: ZIPES DP, et al, eds. *Braunwald's heart disease. A textbook of cardiovascular medicine.* Philadelphia: Elsevier Saunders, 2005, 1807-4218
- 19. BONOW RO, CARABELLO B, CHATTERJEE K, et al.** 2008 focused update incorporated into the ACC/AHA 2006 guidelines for the management of patients with valvular heart disease. *J Am Coll Cardiol* 2008; 52:e1-e142.
- 20. Luxereau P, Iung B, Cormier B et Vahanian A.** Rétrécissement mitral. *Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Cardiologie-Angéologie*, 11-010-A-10, 1998, 11p. [13] Cohen MV, Gorlin R Modified orifice equation for mitral valve area. *Am Heart J* 1972 ; 84 : 839-840.

21. **Lee (2008)** Percutaneous balloon commissurotomy reduces incidence of ischemic cerebral stroke in patients with symptomatic rheumatic mitral stenosis *International Journal of Cardiology* 189-190.
22. **Fraser, K. and Sugden, B.A.** (1977) Second Closed Mitral Valvotomy for Recurrent Mitral Stenosis. *Thorax*, 32, 759-762.
23. **Nathaniels, E.K., Moncure, A.C. and Scannell, J.G.** (1970) A Fifteen-Year Follow- Up Study of Closed Mitral Valvuloplasty. *The Annals of Thoracic Surgery*, 10,27-36.
24. **John, S., Bashi, W., Jairaj, P.S., et al .** (1983) Closed Mitral Valvotomy: Early Results and Long-Term Follow-Up of 3724 Consecutive Patients. *Circulation*, 68, 891-896.
25. **Mohamed Eid Fawzy, Walid Hassan, Mohainmed Shoukri, PhD, Mi Al Sanei, Mi Hamadanchi, MD, Abdelmoneim E.** Immediate and Long- Term Results of Mitral Balloon Valvotomy for Restenosis Following Previous Surgical or Bafloon Mitral Commissurotomy.
26. **Nishimura RA, Otto CM, Bonow RO, et al.** 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*: 2014;129:2440-92.
27. **Wang A, Krasuski RA, Warner JJ, et al.** Serial echocardiographic evaluation of restenosis after successful percutaneous mitral commissurotomy. *J Am Coll Cardiol* 2002; 39 : 328-34.

- 28. De Souza, J.A.M., Martinez Jr, E.E., Ambrose, J.A., Alves, C.M.R., Born, D., Buffolo, E. and Carvalho, A.C.C.** (2001) Percutaneous Balloon Mitral Valvuloplasty in Comparison with Open Mitral Valve Commissurotomy for Mitral Stenosis during Pregnancy. *Journal of the American College of Cardiology*, 37, 900-903.
- 29. Bouleti C, Iung B, Himbert D, et al.** Reinterventions after percutaneous mitral commissurotomy during long-term follow-up, up to 20 years: the role of repeat percutaneous mitral commissurotomy. *Eur Heart J* 2013;34:1923-30.
- 30. Song JK, Kim MJ, Yun SC, et al.** Long-term outcomes of percutaneous mitral balloon valvuloplasty versus open cardiac surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2010;139:103-10.

## RESUME

**Titre :** Apport de la commissurotomie mitrale à cœur fermé dans le traitement conservateur du rétrécissement mitral.

**Auteur :** Abir EL BELIDI

**Mots clés :** Rétrécissement mitral rhumatismal, Commissurotomie à cœur fermé, Resténose mitrale rhumatismale.

**Introduction:** Le traitement du RM a connu une large évolution à travers les années. Selon la gravité de la maladie, les conditions anatomiques, et le niveau socioéconomique le choix du traitement peut être conservateur par commissurotomie chirurgicale ou percutanée ou non conservateur par remplacement valvulaire.

**Objectif :**

Décrire les résultats à long terme après une commissurotomie mitrale à cœur fermé, d'analyser le profil épidémiologique, clinique et paraclinique de nos patients, nous comparerons ensuite nos résultats avec ceux décrits dans la littérature afin de déterminer les facteurs prédictifs de resténose mitrale.

**Matériels et méthodes :**

Notre étude s'entend sur une période de 20 ans. Il s'agit d'une étude rétrospective monocentrique descriptive et analytique menée sur une série de patients avec antécédent de commissurotomie mitrale à cœur fermé et qui ont bénéficié par la suite d'une chirurgie valvulaire pour resténose mitrale au sein du service de chirurgie cardiovasculaire à l'hôpital militaire d'instruction Mohamed V de Rabat..

Ont été exclus les patients ayant une insuffisance mitrale dont le grade est supérieur à II ou qui ont une coronaropathie associée.

**Résultats :** Nos résultats ont montré que la resténose mitrale est survenue plus tardivement après CCF par rapport aux données publiés dans la littérature avec une moyenne  $16,8 \pm 7,8$  ans. Nous avons constaté des résultats favorables du remplacement valvulaire mitrale en cas de resténose après un geste de commissurotomie à cœur fermé, cependant les résultats dépendent de l'évolutivité de l'atteinte valvulaire et aux comorbidités du patient.

**Conclusion :** notre étude montre des résultats satisfaisants de la CCF; néanmoins elle est pourvue de certaines limites.

## **Abstract**

**Title:** contribution of Closed Mitral Commissurotomy in the surgery of rheumatic mitral stenosis

**Author:** Abir EL BELIDI

**Key words:** Rheumatic Mitral Stenosis(RMS), Closed Mitral Commissurotomy (CMC), conservative treatment., Rheumatic Mitral Restenosis

**Introduction:** Treatment of RMS has considerably changed during the last few years. Depending on the severity of the disease, the anatomical conditions and the socioenconomic status; The treatment modality varies and the choice may be either conservative technique or mitral valve replacement procedure.

### **Objective:**

The purpose of our study is to describe the long-term after CMC, we will compare our results with those described in the literature in order to determine the predictors of mitral restenosis.

### **Patients and methods:**

It is a descriptive and analytical monocentric retrospective study that covers a period of 20years. It included 103 patients with medical past history of CMC who are reoperated for mitral restenosis within the cardiovascular surgery department of the Mohammed V Military Hospital of Rabat. The study included Were excluded from the study, patients with MR>grade II and those with evidence of coronary artery disease.

### **Results:**

This study showed that CMC produce excellent long-term results and have low rate of mitral restenosis, we observed also a good outcomes of mitral valve replacement after a CMC.

### **Conclusion:**

Our study shows good long-term outcomes after CMC, yet, it would be premature to come to a definitive conclusion due to study limitations.

## الملخص

**العنوان:** مساهمة بضع الصوار بقلب مغلق في العلاج المحافظ في حالة التضيق المترالي

**المؤلفة:** عبير البلعيدي

**الكلمات المفتاحية:** عودة التضيق المترالي الروماتزمي بضع الصوار بقلب مغلق – عودة التضيق المترالي الروماتزمي

**مقدمة:** تطور علاج الصمام التاجي على مر السنين, حسب شظية المرض و الظروف التشريحية و المستوى الاجتماعي و الاقتصادي, يمكن اختيار العلاج المناسب, فيكن ان يكون العلاج محافظا عن طريق بضع الصوار الجراحي أو عبر الجلد، أو جذريا عن طريق استبدال الصمام.

**الهدف:** يهدف هذا العمل إلى وصف النتائج المتأخرة لتقنية بضع الصوار بقلب مغلق، مع وصف نتائجنا مع النتائج الموصوفة في الادبيات من اجل تحديد أجل عودة التضيق.

### الوسائل والمنهجيات:

يتعلق الامر بدراسة استعادية تغطي فترة عشرون سنة تهم سلسلة من 103 مريضا خضعوا لعملية من اجل عودة التضيق و الذين لديهم تاريخ بضع الصوار بقلب مغلق بمصلحة جراحة القلب و الشرايين بالمستشفى العسكري الدراسي محمد الخامس بالرباط. استثنئي من دراستنا المرضى المصابين بقصور مترالي فوق الدرجة الثانية أو المصابين بمرض في الشريان التاجي.

**النتائج:** اظهرت نتيجنا ان عودة التضيق التاجي حدثت لاحقا مقارنة بالبيانات المنشورة في الادبيات بمعدل 16,8 سنة +7,8. لقد لاحظنا نتيج ايجابية لاستبدال الصمام التاجي في حالات عودة التضيق بعد اجراء اولي لبضع الصوار بقلب مغلق

**خلاصة:** بينت هذه الدراسة نتائج مرضية لبضع الصوار بقلب مغلق ، لكن دراستنا محدودة نظرا لطبيعتها

باتر مرجعي