



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

Année 2021

Thèse N° 244

# Prise en charge des triples valvulopathies au service de chirurgie cardio-vasculaire CHU Mohammed VI de Marrakech

---

THESE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 24/12/2021

PAR

**Mr. Omar BERRADA**

Né le 19 Février 1996 à Beni-Mellal

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

---

MOTS-CLES :

Chirurgie - Triple Valvulopathie  
Rhumatisme articulaire aigu - Réanimation.

---

JURY

Mr **D. BOUMZEBRA**

Professeur de Chirurgie Cardio-Vasculaire

PRESIDENT

Mr. **R. EL HOUATI**

Professeur de Chirurgie Cardio-Vasculaire

RAPPORTEUR

Mr. **A. ABDOU**

Professeur de Chirurgie Cardio-Vasculaire

JUGE



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ

الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَىٰ وَالِدَيَّ

وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ

وَأَصْلِحْ لِي فِي ذُرِّيَّتِي

إِنِّي تَوَكَّلْتُ عَلَىٰكَ وَإِنِّي مِنَ الْمُسْلِمِينَ"

سورة الأحقاف- الآية 15-

# *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**

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato- orthopédie	ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anésthésie- réanimation	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie- obstétrique	FOURAIJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
ADALI Imane	Psychiatrie	GHOUNDALE Omar	Urologie
ADMOU Brahim	Immunologie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
AGHOUTANE EI Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	HOCAR Ouafa	Dermatologie

AIT BENALI Said	Neurochirurgie	JALAL Hicham	Radiologie
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
ALJ Soumaya	Radiologie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AMAL Said	Dermatologie	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KISSANI Najib	Neurologie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie -Virologie	LAKMICHI Mohamed Amine	Urologie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique	LAOUAD Inass	Néphrologie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie - générale
BASRAOUI Dounia	Radiologie	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENALI Abdeslam	Psychiatrie	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BENELKHAIAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie - générale	MOUFID Kamal	Urologie
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie

BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	NAJEB Youssef	Traumato- orthopédie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie - chimie	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio- Vasculaire	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
BOURRAHOUE Aicha	Pédiatrie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
BOURROUS Monir	Pédiatrie	OUBAHA Sofia	Physiologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie	QACIF Hassan	Médecine interne
CHAKOUR Mohamed	Hématologie Biologique	QAMOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RADA Noureddine	Pédiatrie
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
DAHAMI Zakaria	Urologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SARF Ismail	Urologie
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SORAA Nabila	Microbiologie - Virologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	TASSI Noura	Maladies infectieuses

EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	TAZI Mohamed Illias	Hématologie – clinique
EL HAOURY Hanane	Traumato– orthopédie	YOUNOUS Said	Anesthésie– réanimation
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie – virologie
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZIADI Amra	Anesthésie – réanimation
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZOUHAIR Said	Microbiologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZYANI Mohammed	Médecine interne
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie		

#### Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	GHAZI Mirieme	Rhumatologie
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie–embyologie cytogénétique
AIT BATAHAR Salma	Pneumo– phtisiologie	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	KADDOURI Said	Médecine interne
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
BELBACHIR Anass	Anatomie– pathologique	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
BELHADJ Ayoub	Anesthésie –Réanimation	MARGAD Omar	Traumatologie – orthopédie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo– phtisiologie	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto–Rhino – Laryngologie

BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	NADER Youssef	Traumatologie – orthopédie
CHRAA Mohamed	Physiologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino – Laryngologie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie – Réanimation
EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardio- vasculaire	SERGHINI Issam	Anesthésie – Réanimation
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZARROUKI Youssef	Anesthésie – Réanimation
EL MEZOUARI EI Moustafa	Parasitologie Mycologie	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie thoracique
FAKHRI Anass	Histologie- embyologie cytogénétique		

#### Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
AABBASSI Bouchra	Pédopsychiatrie	ESSADI Ismail	Oncologie Médicale
ABALLA Najoua	Chirurgie pédiatrique	FASSI FIIHRI Mohamed jawad	Chirurgie générale
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio- organique
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique
ABOULMAKARIM Siham	Biochimie	HAJHOUI Farouk	Neurochirurgie
ACHKOUN Abdessalam	Anatomie	HAJJI Fouad	Urologie
AIT ERRAMI Adil	Gastro-entérologie	HAMMI Salah Eddine	Médecine interne
AKKA Rachid	Gastro – entérologie	Hammoune Nabil	Radiologie

ALAOUI Hassan	Anesthésie – Réanimation	HAMRI Asma	Chirurgie Générale
ALJALIL Abdelfattah	Oto-rhino-laryngologie	HAZIME Raja	Immunologie
AMINE Abdellah	Cardiologie	JALLAL Hamid	Cardiologie
ARROB Adil	Chirurgie réparatrice et plastique	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
AZAMI Mohamed Amine	Anatomie pathologique	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	LAHMINE Widad	Pédiatrie
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	LALYA Issam	Radiothérapie
BABA Hicham	Chirurgie générale	LAMRANI HANCH Asmae	Microbiologie-virologie
BELARBI Marouane	Néphrologie	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	MAOUJOURD Omar	Néphrologie
BELGHMAIDI Sarah	Ophthalmologie	MEFTAH Azzelarab	Endocrinologie et maladies métaboliques
BELLASRI Salah	Radiologie	MESSAOUDI Redouane	Ophthalmologie
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	MILOUDI Mohcine	Microbiologie – Virologie
BENCHAFAI Ilias	Oto-rhino-laryngologie	MOUGUI Ahmed	Rhumatologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie	NASSIH Houda	Pédiatrie
BENZALIM Meriam	Radiologie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	OUEIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
CHAHBI Zakaria	Maladies infectieuses	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
CHEGGOUR Mouna	Biochimie	RAGGABI Amine	Neurologie
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
CHETTATI Mariam	Néphrologie	REBAHI Houssam	Anesthésie – Réanimation
DAMI Abdallah	Médecine Légale	RHARRASSI Isam	Anatomie-pathologique
DARFAOUI Mouna	Radiothérapie	RHEZALI Manal	Anesthésie-réanimation
DOUIREK Fouzia	Anesthésie- réanimation	ROUKHSI Redouane	Radiologie

EL- AKHIRI Mohammed	Oto- rhino- laryngologie	SAHRAOUI Houssam Eddine	Anesthésie-réanimation
EL AMIRI My Ahmed	Chimie de Coordination bio-organnique	SALLAHI Hicham	Traumatologie- orthopédie
EL FADLI Mohammed	Oncologie médicale	SAYAGH Sanae	Hématologie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	SBAAI Mohammed	Parasitologie-mycologie
EL GAMRANI Younes	Gastro-entérologie	SBAI Asma	Informatique
EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie mycologie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
EL JADI Hamza	Endocrinologie et maladies métaboliques	SIRBOU Rachid	Médecine d'urgence et de catastrophe
EL KHASSOUI Amine	Chirurgie pédiatrique	SLIOUI Badr	Radiologie
ELATIQUI Oumkeltoum	Chirurgie réparatrice et plastique	WARDA Karima	Microbiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	YAHYAOUI Hicham	Hématologie
ELJAMILI Mohammed	Cardiologie	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
ELOUARDI Youssef	Anesthésie réanimation	ZOUIA Btissam	Radiologie
EL-QADIRY Rabiyy	Pédiatrie	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio- vasculaire

LISTE ARRÊTÉE LE 23/06/2021



# *DEDICACES*



**A MA TRÈS CHÈRE MÈRE MME BELKHATIR AMAL**

*Affable, honorable, aimable : Tu représentes pour moi le symbole de la bonté par excellence, la source de tendresse et l'exemple du*

*Dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi.*

*Ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études.*

*Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que tu mérites pour tous les sacrifices que tu n'as cessé de me donner depuis ma naissance, durant mon enfance et même à l'âge adulte.*

*Tu as fait plus qu'une mère puisse faire pour que ses enfants suivent le bon chemin dans leur vie et leurs études.*

*Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour. Puisse Dieu, le tout puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.*

**A MON TRÈS CHER PÈRE MR BERRADA DRISS**

*Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération pour les sacrifices consentis pour mon instruction et mon bien-être.*

*Tu as été pour moi durant toute ma vie le père exemplaire, l'ami et le conseiller.*

*Tu as su m'inculquer le sens de la responsabilité, de l'optimisme et de la confiance en soi face aux difficultés de la vie. Tu as toujours été présent pour me soutenir dans tout ce que j'entreprends. Tu as été ma source de motivation, le moteur de mes ambitions. Je te serai, cher papa, reconnaissant toute ma vie pour tes innombrables sacrifices.*

*Que dieu le tout puissant te garde, te procure santé, bonheur et longue vie pour que tu demeures le flambeau illuminant mon chemin...*

*À la mémoire de mes grands-parents paternels.*

*J'espère que vous êtes fiers de moi là où vous êtes. Que votre âme repose en paix,  
Vous serez toujours présents dans nos esprits.*

*À mon très cher grand père Haj Jilali et ma chère grand-mère maternels Hajja  
Fatima,*

*Ce travail est pour moi le fruit de vos prières. C'est à travers vos encouragements que  
j'ai opté pour cette noble profession. J'espère avoir répondu aux espoirs que vous  
avez fondés en moi. Il y a tant de chaleur dans la bonté de vos cœurs. Il n'y a aucun  
mot qui suffit pour vous dire merci, je vous aime énormément et je suis vraiment très  
fier d'être votre petit fils.*

*J'implore Dieu pour qu'il vous garde en bonne santé et qu'il nous permette de  
profiter de votre présence à nos côtés.*

*À mon cher grand frère Hamza Berrada*

*Mon cher Hamouz les mots ne suffisent guère pour exprimer l'attachement, l'amour  
et l'affection que je porte pour toi. Tu es à la fois mon grand frère et mon ami intime,  
tu es une partie de moi, intelligent, sociable, aimable, tendre et généreux. Je te  
remercie pour ta fraternité et ton amitié sincère, ta sympathie, ton encouragement et  
ton aide que tu n'as cessé de manifester. Que ce modeste travail soit un message de  
gratitude, de fierté, et d'amour. Je te souhaite la réussite dans ta vie familiale et  
professionnelle, avec tout le bonheur qu'il faut pour te combler. Puisse l'amour et la  
fraternité nous unir à jamais. Je t'aime profondément.*

*À mon petit frère Elyazid Berrada*

*Tu sais que l'affection et l'amour fraternel que je te porte sont sans limite. Je te dédie  
ce travail en témoignage de l'amour et des liens de sang qui nous unissent. Pussions-  
nous rester unis dans la tendresse et fidèles à l'éducation que nous avons reçue.  
Puisse Allah te préserver, te procurer bonheur et réussite et t'aider à réaliser tes rêves  
je t'aime Biziga.*

*A mon petit frère Othmane BERRADA*

*Le petit gâté de la famille, je te souhaite tout le bonheur du monde, beaucoup de courage et de succès. Certes tu as encore un long chemin devant toi, mais on est tous à tes côtés, prêts à t'épauler et à t'encourager. Je t'aime Timinti.*

*À la famille BELKHATIR;*

*Mes tantes, Nawal et son mari Abdellah , Meriem et son mari Kamal, Nouzha et son mari Mohamed,*

*Mes oncles, Soufiane et son épouse Jihane et Mustapha et son épouse Natalja*

*Les mots ne suffiront pas pour décrire le rôle capital que vous avez joué et ce que vous représentez dans ma vie. J'ai le grand plaisir de vous dédier ce modeste travail je vous remercie pour votre soutien, votre tendresse et votre grand cœur.*

*Que Dieu vous apporte bonheur et satisfaction.*

*A la famille BERRADA :*

*Mon oncle Haj Mohamed et son Epouse Assia et ma tante Souad*

*En témoignage de mon affection, de ma profonde tendresse et reconnaissance, je vous souhaite une vie pleine de bonheur et de succès et que dieu, le tout puissant, vous protège et vous garde, et que ce travail vous apporte l'estime et la gratitude que je porte a votre égard.*

*Puisse DIEU vous donner santé, bonheur et succès dans votre vie .*

*À mes cousins et cousines :*

*On dit que les cousins et les cousines sont les frères et sœurs de cœur. Et en effet vous êtes les meilleurs frères et sœurs. Nous avons vécu toute notre enfance ensemble, je garde de très beaux souvenirs de nos jeux créatifs, de nos disputes et nos taquineries. Tout cela me manque beaucoup. Les responsabilités de la vie et nos études nous ont séparés malheureusement. J'espère vous revoir bientôt dans de meilleures conditions. Je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.*

*À Karim BENKHADAJ, son épouse Nejwa ABOUTAIB et leurs enfants,*

*Je vous remercie pour votre soutien durant toutes ces années à Marrakech, je ne saurai jamais comment vous remercier. Trouvez en ce travail l'expression de mon profond respect et ma grande reconnaissance.*

*À MES CHÈRES AMIS ET FRÈRES: ALAMI chentoufi driss, MOUSSAID Abdelghani, ABID Mohamed, ZEKHNINI AbdelHakim, ALAMI Hicham, CHAHID Bassam, BENRAHAL Sara.*

*Pour tous les moments passés ensemble, pour tous nos fous rires. Je vous dédie ce travail et vous souhaite beaucoup de succès dans votre vie personnelle et professionnelle, tout le bonheur du monde à vous.*

*À tous mes amies et collègues*

*Merci pour votre soutien et votre amour sincère. Vous serez toujours dans mon cœur.*



*REMERCIEMENTS*



A NOTRE MAITRE ET RAPPORTEUR DE THESE :

Professeur ELHAOUATI Rachid

Professeur De Chirurgie Cardiovasculaire au CHU Mohammed VI De Marrakech

*C'est avec un grand plaisir que je me suis adressé à vous dans le but de bénéficier de votre encadrement et j'étais très touchée par l'honneur que vous m'avez fait en acceptant de me confier ce travail.*

*Merci pour m'avoir guidé tout au long de ce travail.*

*Merci pour l'accueil aimable et bienveillant que vous m'avez réservé à chaque fois. Veuillez accepter, cher maître, dans ce travail l'assurance de mon estime et de mon profond respect.*

*Vos qualités humaines et professionnelles jointes à votre compétence et votre dévouement pour votre profession seront pour moi un exemple à suivre dans l'exercice de cette honorable mission.*

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE JURY:

Professeur BOUMZEBRA Drissi

Professeur Et Chef De Service De Chirurgie Cardiovasculaire

Au CHU Mohammed VI De Marrakech

*Je suis très sensible à l'honneur que vous m'avez fait en acceptant Aimablement de présider mon jury de thèse.*

*Nous avons eu le grand privilège de bénéficier de votre enseignement lumineux durant nos années d'étude.*

*Nous vous sommes profondément reconnaissants.*

*Veuillez, cher maître, trouvé dans ce travail le témoignage de ma gratitude, ma haute considération et mon profond respect.*

À NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE :

Professeur ABDOU Abdessamad

Professeur en service de Chirurgie Cardiovasculaire a l'Hôpital Militaire Avicenne  
de Marrakech

*Nous sommes très honorés de votre présence parmi nous.*

*Vous avez accepté humblement de juger ce travail de thèse.*

*Ceci nous touche infiniment et nous tenons à vous exprimer notre profonde  
reconnaissance.*

*Veillez accepter, cher maitre, l'assurance de notre estime.*



# *ABBREVIATIONS*



## Liste des abréviations

RAA	:	Rhumatisme articulaire aigu
E.I	:	Endocardite infectieuse
NYHA	:	New York Heart Association
ECG	:	Electrocardiogramme
ETT	:	Echographie Transthoracique
VG	:	Ventricule gauche
FEVG	:	Fraction d'éjection du ventricule gauche
HTAP	:	Hypertension artérielle pulmonaire
PAPS	:	Pression artériel pulmonaire systolique
AVC	:	Accident vasculaire cérébrale
TDM	:	Tomodensitométrie
ICD	:	Insuffisance cardiaque droite
FA	:	Fibrillation auriculaire
RRS	:	Rythme régulier sinusal
RA	:	Rétrécissement aortique
IA	:	Insuffisance aortique
RM	:	Rétrécissement mitral
IM	:	Insuffisance mitrale
RT	:	Rétrécissement tricuspide
IT	:	Insuffisance tricuspide
CEC	:	Circulation extra corporelle
VM	:	Valve mitrale
MM	:	Maladie mitrale
VAo	:	Valve aortique

Mao : Maladie aortique  
MT : Maladie tricuspidiene  
RVM : Remplacement de la valve mitrale  
RVAo : Remplacement de la valve aortique  
PAo : Plastie aortique  
PT : Plastie tricuspide  
PM : Plastie mitrale.



# *PLAN*



<b>INTRODUCTION</b>	<b>1</b>
<b>MATERIEL ET METHODES</b>	<b>3</b>
<b>I. Type d'étude</b>	<b>4</b>
<b>II. Critères d'inclusion et d'exclusion</b>	<b>4</b>
<b>III. Variables étudiées</b>	<b>4</b>
1. Données cliniques	5
2. Données para cliniques	5
3. Données opératoires	6
4. Données post-opératoires	6
<b>IV. Analyse statistiques</b>	<b>6</b>
<b>V. Ethique</b>	<b>7</b>
<b>RESULTATS</b>	<b>9</b>
<b>I. Données épidémiologiques</b>	<b>10</b>
1. L'âge	10
2. Le sexe	11
3. Couverture sanitaire	11
<b>II. Antécédents</b>	<b>11</b>
1. Antécédents médicaux	11
2. Antécédents chirurgicaux	12
3. Antécédents de dilatation mitrale percutanée ou de chirurgie cardiaque	12
<b>III. Etiologies</b>	<b>12</b>
<b>IV. Données cliniques</b>	<b>13</b>
1. Ancienneté des symptômes	13
2. Dyspnée	13
3. Signes d'insuffisance cardiaque	14
4. Autres signes concomitants	14
<b>V. Examens complémentaires</b>	<b>15</b>
1. Electrocardiogramme	15
2. Radiographie thoracique	15
3. Echographie transthoracique	15
3.1. Valve aortique	15
3.2. Valve mitrale	18

3.3. Valve tricuspide	21
3.4. Fraction d'éjection du ventricule gauche	23
3.5. Retentissement sur les cavités cardiaques	23
3.6. Circulation pulmonaire	24
3.7. Autres données échographiques	24
4. Coronarographie	24
<b>VI. Données opératoires</b>	<b>24</b>
1. Durée de la circulation extracorporelle	24
2. Durée du clampage aortique	24
3. Type de chirurgie	25
4. Sevrage de la circulation extracorporelle	27
<b>VII. Données de la réanimation</b>	<b>27</b>
1. Durée d'hospitalisation	27
2. Prise en charge post opératoire au cours du séjour en réanimation	27
<b>VIII. Résultats a court et moyen terme</b>	<b>28</b>
1. La mortalité	28
2. Facteurs prédictifs de mortalité	30
3. Complication	31
<b>IX. L'évolution</b>	<b>34</b>
1. Clinique	34
2. Echographique	34
<b>DISCUSSION :</b>	<b>36</b>
<b>I. Profil épidémiologique</b>	<b>37</b>
1. L'âge	37
2. Le sexe	38
<b>II. L'étiologie</b>	<b>39</b>
<b>III. Données cliniques</b>	<b>40</b>
<b>IV. Données paracliniques</b>	<b>41</b>
1. Electrocardiogramme	41
2. Sur le plan radiologique	42
3. Sur le plan échographique	42
<b>V. Données opératoires</b>	<b>44</b>
1. Circulation extracorporelle	44

2. Indication chirurgical	45
3. Geste effectué	48
3.1. Valve mitrale	48
3.2. Valve aortique	50
3.3. Valve tricuspide	51
3.4 Chirurgie combinée : pontage coronarien associé à la chirurgie valvulaire	55
<b>VI. Données post opératoires</b>	<b>56</b>
1. Séjour en réanimation	56
2. La mortalité	56
3. Complications	58
<b>CONCLUSION</b>	<b>60</b>
<b>ANNEXE</b>	<b>62</b>
<b>RESUME</b>	<b>69</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>74</b>



# *INTRODUCTION*



Les triples valvulopathies désignent les dysfonctionnements triples valvulaires : mitrale, aortique et tricuspide et sont pour la plupart d'origine rhumatismale.

Elles sont moins fréquentes dans les pays occidentaux ces dernières décennies, en raison du recul de l'étiologie rhumatismale. Le rhumatisme cardiaque reste par contre fréquent dans notre pays.

Les triples atteintes tirent leur spécificité de la grande variabilité des tableaux rencontrés en raison de la diversité des associations avec, à des degrés divers, fuite et sténose sur chacun des orifices. Les profils cliniques et évolutifs sont de ce fait très divers.

L'échographie et le Doppler cardiaque sont une étape capitale du diagnostic et du bilan de ces valvulopathies.

Cette pathologie a grandement bénéficié de l'essor de la chirurgie cardiaque mais les indications opératoires restent peu codifiées.

De plus, malgré les progrès des techniques chirurgicales, de la protection myocardique, et de la réanimation post-opératoire, la chirurgie triple valvulaire reste grevée d'une lourde mortalité, à cause d'un temps de circulation extracorporelle long, dans un contexte de maladie avancée.

Nous avons réalisé une étude rétrospective concernant tous les patients ayant bénéficié d'une triple chirurgie entre janvier 2016 et mars 2021 au service de chirurgie cardiovasculaire du CHU MEDVI de MARRAKECH, nous avons ensuite comparé nos résultats aux données de la littérature.

Le but de ce travail a été d'établir les caractéristiques des patients opérés, de déterminer les indications opératoires, d'évaluer les résultats opératoires avec l'identification des facteurs pronostiques de mortalité et enfin d'étudier les particularités de prise en charge post-opératoires.



# *MATERIELS ET METHODES*



## **I. Type d'étude :**

Notre étude est une étude rétrospective analytique d'une série portant sur 88 dossiers de patients ayant bénéficié d'une chirurgie triple valvulaire, sur les valves mitrale, aortique et tricuspide colligé au service de chirurgie cardio-vasculaire du CHU MED VI de MARRAKECH s'étalant entre le 1er janvier 2016 et le 31 mars 2021.

Nous avons recherché les patients ayant subi une chirurgie triple valvulaire sur les registres des patients opérés au sein du service pendant 5ans, nous avons pu collecter 101 dossiers sur les 1089 patients opérés pour chirurgie cardiaque à cœur ouvert ce qui représente 9.27% de l'activité du service.

## **II. Critères d'inclusion et d'exclusion :**

Sont inclus dans notre série les patients ayant bénéficiés d'une chirurgie triple valvulaire et disposant de données exploitables.

Ont été exclus de notre étude 15 patients, pour manque de données exploitables (13patients) et des patients qui n'ont pas été opérés (2 patients)

## **III. Variables étudiées :**

Toutes les données relatives aux patients ont été recueillies à partir des dossiers médicaux, des comptes rendus opératoires ainsi que des comptes rendus de séjour en réanimation, exploitant les données préopératoires cliniques, biologiques, radiographiques et écho cardiographiques ainsi que les données opératoires et post-opératoires.

Dans le cadre de la réalisation de ce travail, toutes ces données ont été colligées, étudiées et analysées de façon rétrospective à l'aide d'une fiche d'exploitation préétablie (ANNEXE).

## 1. Données cliniques :

Pour les données cliniques nous avons relevé :

- L'âge, le sexe, la profession, la couverture sociale.
- Le poids et la taille permettant de déterminer l'indice de masse corporelle (IMC) ainsi que la Surface corporelle.
- Les antécédents d'angine à répétition, de rhumatisme articulaire aigu, d'endocardite infectieuse, les antécédents de chirurgie cardiaque et de dilatation mitrale percutanée.
- Les symptômes, notamment la dyspnée et les signes d'insuffisance cardiaque
- Les facteurs de risques cardio-vasculaires et d'autres pathologies concomitantes.

## 2. Données para cliniques :

Tous nos patients ont bénéficiés :

- Un Electrocardiogramme(ECG) à la recherche de troubles du rythme et de la conduction
- Une radiographie thoracique de face permettant la détermination du rapport cardiothoracique et l'analyse de la silhouette cardiaque.
- Une échocardiographie doppler transthoracique précisant les données suivantes :
  - L'atteinte des valves mitrale et aortique avec quantification du degré de sténose et de fuite.
  - L'origine organique ou fonctionnelle de l'insuffisance tricuspideenne.
  - La fraction d'éjection du ventricule gauche (FEVG).
  - Le retentissement sur les cavités et la pression de l'artère pulmonaire systolique
- Une coronarographie a la recherche d'atteinte coronarienne.
- Un bilan biologique afin de documenter : l'infection, l'atteinte rénale et hépatique.

### 3. Données opératoires :

Nous avons noté les voies d'abord chirurgical, le mode de la CEC, sa durée, ainsi que la durée du clampage aortique et de la protection myocardique, les gestes effectués et les drogues utilisées à la sortie du bloc opératoire.

### 4. Données post-opératoires :

- Comme données postopératoires, nous avons relevé :
  - La durée du séjour en réanimation.
  - La durée d'intubation.
  - La durée totale d'hospitalisation.
- Nous avons également noté les complications survenues pendant l'hospitalisation :
  - Mortalité
  - Complications hémorragiques.
  - Bas débit cardiaque.
  - Trouble du rythme.
  - Défaillance multi viscérale.
  - Complications infectieuses.

## IV. Analyses statistiques :

- Nous avons calculé les moyennes et écarts types, les minimum et maximum pour les variables quantitatives, les pourcentages et les effectifs pour les variables qualitatives.
- Les données descriptives ont été analysées à l'aide de Microsoft Excel 2016.

- Le logiciel SPSS version 21 a été utilisé pour l'analyse multi variable, une P value  $<0,05$  a été considérée comme statistiquement significative.

## V. Ethique :

En ce qui concerne les considérations éthiques, le recueil des données a été effectué avec respect de l'anonymat des patients et de la confidentialité de leurs informations.

## Techniques opératoire :

Tous les patients ont été opérés par sternotomie médiane longitudinale, l'ouverture du péricarde est réalisée de façon longitudinale en T inversé. Canulation de l'aorte ascendante, des veines caves inférieure et supérieure et mise en place des lacs caves. La décharge des cavités gauche est insérée au niveau de de la veine pulmonaire supérieure droite.

La CEC est conduite en hypothermie modérée entre deux canules veineuses et une canule aortique après anticoagulation efficace à l'héparine sodique à raison de 3 mg/kg. La protection myocardique est assurée par une Cardioplégie antérograde au sang total via la racine de l'aorte puis via les ostiacoronaires toutes les 25 min.

Une aortotomie transversale en S permet exploration de la valve aortique et la résection totale de la valve et la calibration de l'anneau est réalisée. L'atriotomie longitudinale droite est la voie d'abord utilisée au service, elle permet d'exposer la valve tricuspide et la valve mitrale après ouverture du septum interatrial, après exploration de la valve mitrale une résection subtotale de la valve mitrale ; en générale, la petite valve mitrale n'est pas réséquée conservant l'appareil sous valvulaire.

Implantation de la prothèse mitrale double ailette en position anti-anatomique, fixée en utilisant trois hémi-surjets au polypropylène 2/0 en commençant par un premier point à 3h, le surjet suspendu est poursuivie de façon antihoraire , puis le surjet est serré en utilisant un crochet, le libre jeu de la valve ainsi que la fermeture des ailettes sont testés.

L'implantation de la prothèse aortique est réalisée par la même technique au surjet de polypropylène.

On réalise ensuite la fermeture du septum interatrial et la fermeture de l'aortotomie.

La plastie tricuspide est ensuite réalisé selon la technique de DE VEGA dans la majorité des cas.



*RESULTATS*



## I. Les données Epidémiologiques :

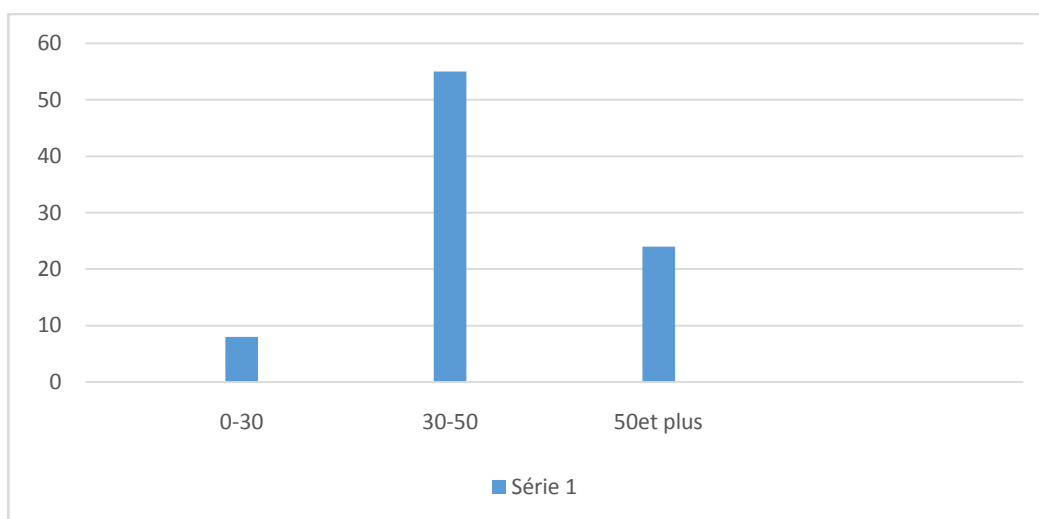
### 1. L'âge :

La moyenne d'âge des patients de notre étude était de  $45.3 \pm 7.1$  avec des extrêmes allant de 13 ans à 69 ans.

La tranche d'âge entre 30 et 50 ans représentait la majorité des patients de notre étude soit 62.5% des cas.

**Tableau I : Distribution des patients par classe d'âge**

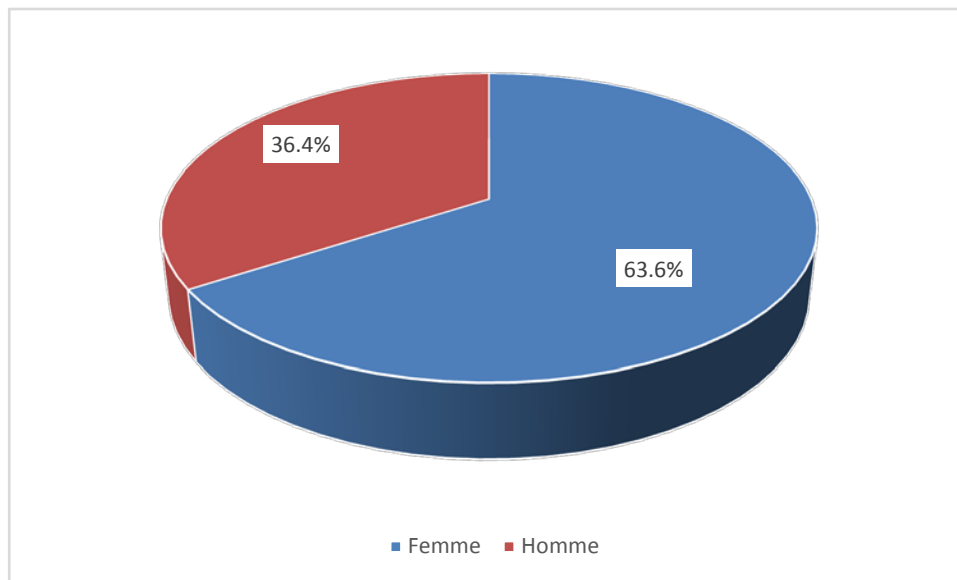
Age	Nombre	Pourcentage
10-20	3	3.4%
20 - 30	5	5.7%
30 - 40	18	20.4 %
40 - 50	37	42 %
50 - 60	13	14.7 %
60 ET PLUS	12	13.6%



**Figure 1 : Répartition des patients par tranche d'âge**

## 2. Le sexe :

Nous avons noté une nette prédominance féminine : 56 femmes (63.6%) contre 32 hommes (36.4%), avec un sexe Ratio de 1.75.



**Figure 2: Répartition des patients selon le sexe**

## 3. Couverture sanitaire :

Tous les patients de notre série étaient affiliés au régime de couverture médical RAMED.

## II. Les antécédents :

### 1. Antécédents médicaux :

- On retrouve des antécédents d'angines à répétition chez 38 patients soit 43 %.
- L'antécédent de rhumatisme articulaire aigu a été noté chez 26 patients soit 29%.
- Des séquelles d'Endocardite infectieuse ont été retrouvées chez 3 patients.
- Trois patients avaient une Endocardite infectieuse active.
- Dix patients étaient hypertendus (11%)

- Cinq patients présentaient un diabète (5.6%).
- Trois patients étaient en insuffisance rénale (3.4%), dont un avait recours à l'hémodialyse.
- Cinq patients ont eu au cours de l'évolution de leur valvulopathie une atteinte cérébrovasculaire (5,8%), à type d'accident vasculaire cérébral pour 3 d'entre eux et d'accident ischémique transitoire pour 2 d'entre eux.
- Un antécédent d'hospitalisation pour décompensation cardiaque a été retrouvé chez 16 patients.

## 2. Antécédents chirurgicaux :

- Deux patients ont été opérés pour ischémie des membres inférieurs.
- Trois Patientes ont déjà été opérées par césarienne.
- Deux patients étaient cholécystectomisés.

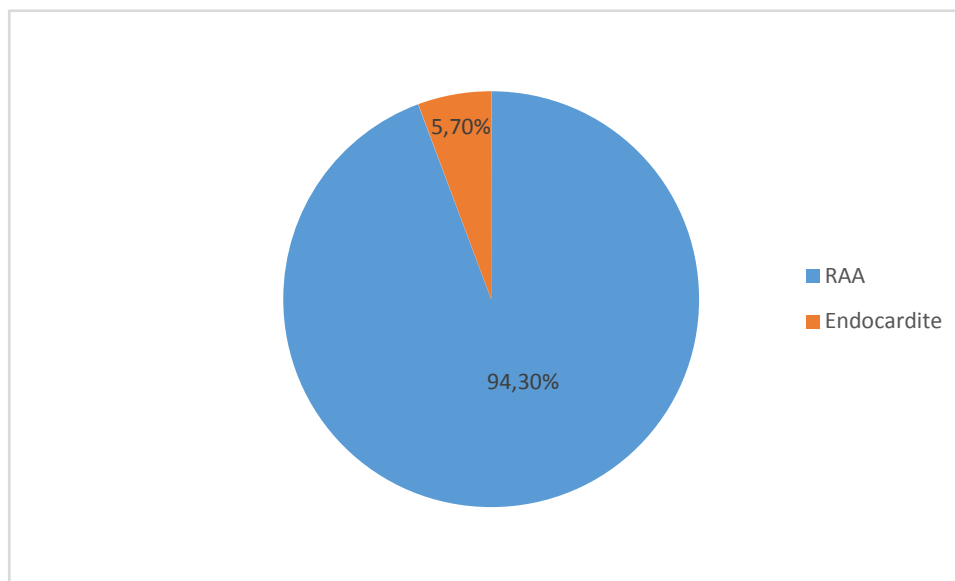
## 3. Antécédents de dilatation mitrale percutanée ou de chirurgie cardiaque :

- La commissurotomie mitrale à cœur fermé a été réalisée chez 3 patients
- Quatre patients ont déjà bénéficié d'une dilatation percutanée.
- Deux patients ont un antécédent de remplacement de la valve mitral

## III. Les Etiologies :

Les étiologies de l'atteinte triple valvulaire retrouvée dans notre série sont :

- Cause rhumatismale chez 83 patients soit 94.3% des cas.
- Endocardite infectieuse chez 5 patients soit 5.7 %.



**Figure 3 : Etiologies des triple valvulopathies dans notre série.**

#### **IV. Les données cliniques :**

##### **1. Ancienneté des symptômes :**

Les patients de notre étude présentaient différents symptômes en rapport avec leur valvulopathie.

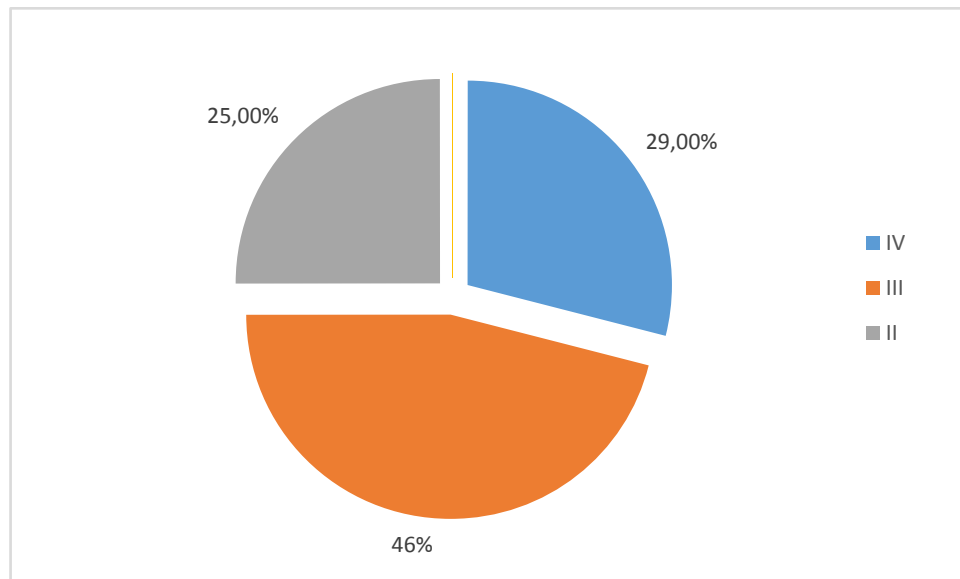
La dyspnée étant le principal symptôme, était présente chez nos patients depuis 8.6 années en moyenne, avec comme extrêmes 2 mois et 15 ans.

##### **2. La dyspnée :**

Tous les patients de notre série présentaient une dyspnée d'intensité variable selon la classification de la New York Heart Association (NYHA) :

- Aucun patient n'était asymptomatique.
- 22 patients présentaient une dyspnée stade II, soit 25 %
- 41 patients présentaient une dyspnée stade III, soit 46.5 %

- 25 patients étaient en stade IV, soit 28.5 %



**Figure 4 : Classe de dyspnée selon NYHA**

### **3. Signes d'insuffisance cardiaque :**

En préopératoire, 32 patients présentaient des signes d'insuffisance cardiaque droite soit 36.4% des patients de notre série.

Les signes d'insuffisance cardiaque gauche étaient présents en préopératoire chez 22 patients, soit 25%.

### **4. Autres symptômes cliniques associés**

Les palpitations ont été rapportées chez 18 patients et 3 patients avaient présenté au moins un épisode de syncope.

## V. Examens complémentaires :

### 1. Electrocardiogramme :

La fibrillation atriale (FA) était le trouble du rythme cardiaque le plus fréquent chez les patients de notre série avec 53 cas soit 60.2%. Les autres troubles du rythme présents en préopératoire étaient: extrasystoles supraventriculaires chez 3 patients et extrasystoles ventriculaires chez 4 patients.

Le Flutter atrial était observé chez 5 patients de notre série soit 5.68%

### 2. Radiographie thoracique :

Les patients ont été classés en fonction de l'index cardio-thoracique : 68 patients présentaient une cardiomégalie soit 77.3%

**Tableau II: Cardiomégalie selon l'index cardio-thoracique**

Index cardio-thoracique	Nombre de patients	Pourcentage
<0.5	20	22.7%
0.5 à 0.65	57	64.77%
>0.65	11	12.5%

### 3. Echocardiographie transthoracique :

L'ETT a permis de faire un inventaire précis de la dysfonction des trois valves.

Le grand nombre de combinaisons possibles fait de chaque triple valvulopathie un cas particulier.

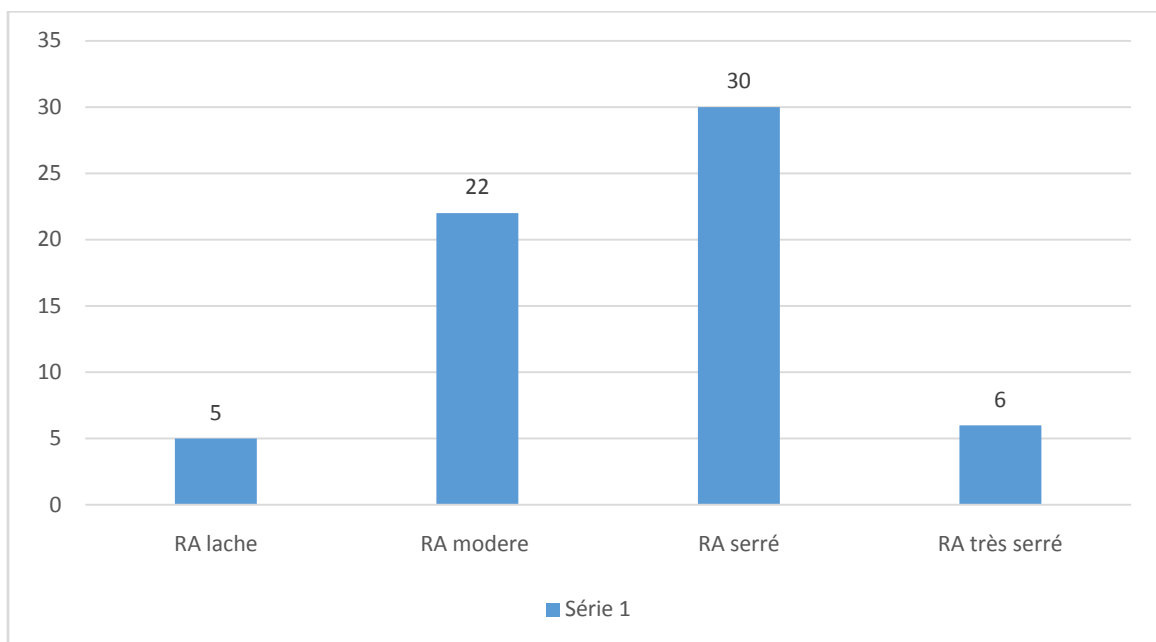
#### 3.1 La valve aortique :

##### a Rétrécissement aortique :

On a retrouvé un rétrécissement aortique (RA) chez 63 patients soit 71.5 % des cas de notre série.

La sévérité en fonction du gradient moyen de pression entre le VG et l'aorte ou de la surface aortique permet de distinguer :

- RA lâche chez 5 patients soit 7.9 %
- RA modéré chez 22 patients soit 34.9%
- RA serré chez 30 patients soit 47.6%
- RA très serré chez 6 patients soit 9.5 %



**Figure 5: Répartition des patients de notre série selon l'importance de la sténose Aortique**

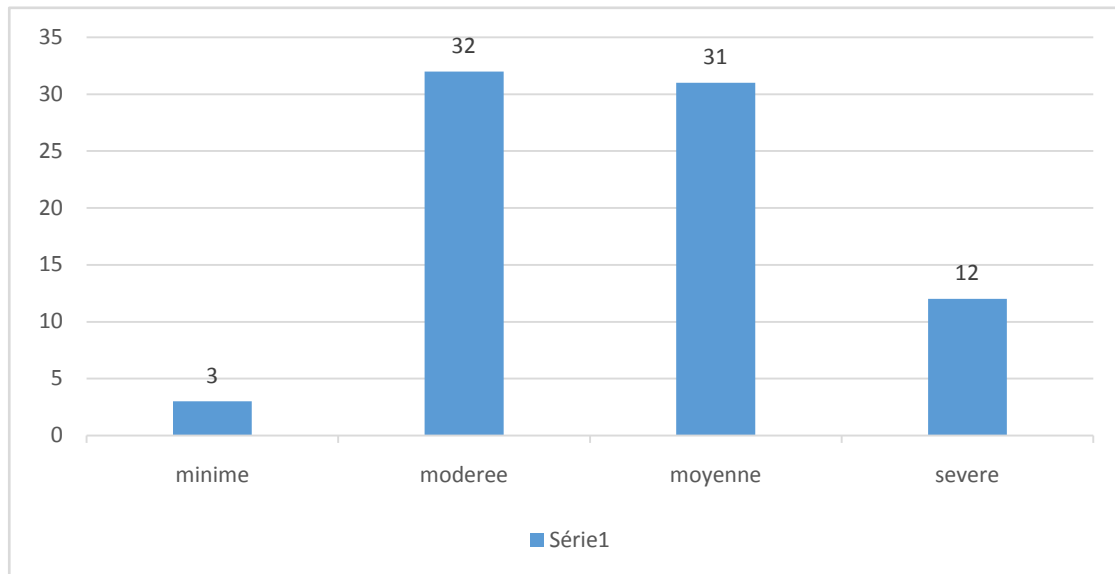
***b*** **Insuffisance aortique :**

L'insuffisance aortique(IA) était présente chez 78 patients soit 88.6%

La quantification de l'insuffisance aortique permet de classer les patients en 4 grades :

- Insuffisance Aortique minime : 3 patients soit 3.8 %
- Insuffisance Aortique modérée : 32 patients soit 41.08%
- Insuffisance Aortique moyenne : 31 patients soit 39.74 %

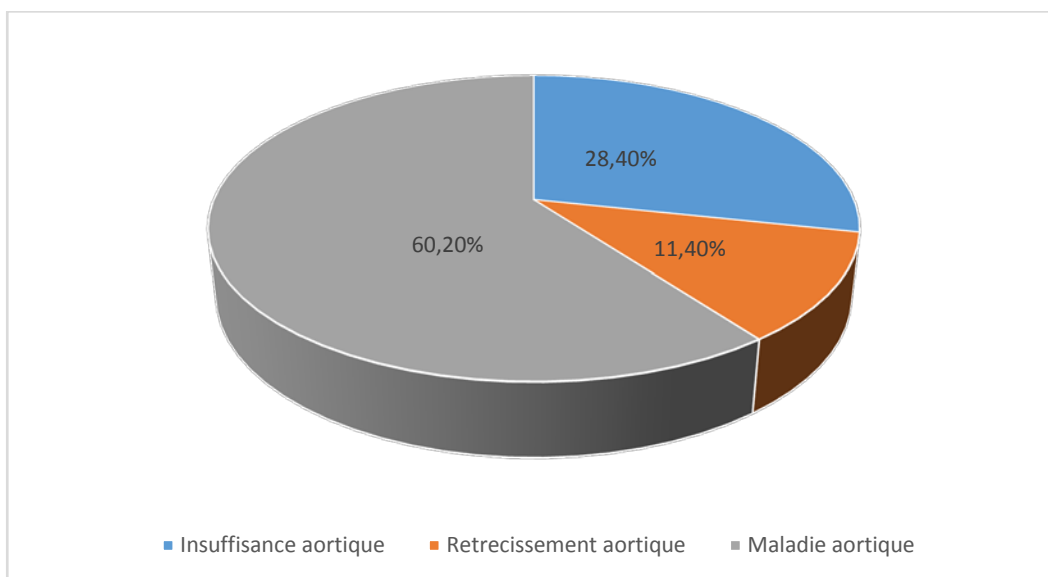
- Insuffisance Aortique sévère : 12 patients soit 15.38%



**Figure 6: Répartition des patients de notre série selon le degré de fuite aortique**

Ainsi l'analyse des lésions valvulaires aortiques révèle :

- Une insuffisance aortique pure chez 25 patients soit 28.4 %
- Un rétrécissement aortique pur chez 10 patients soit 11.4 %
- Une maladie aortique chez 53 patients soit 60.2%



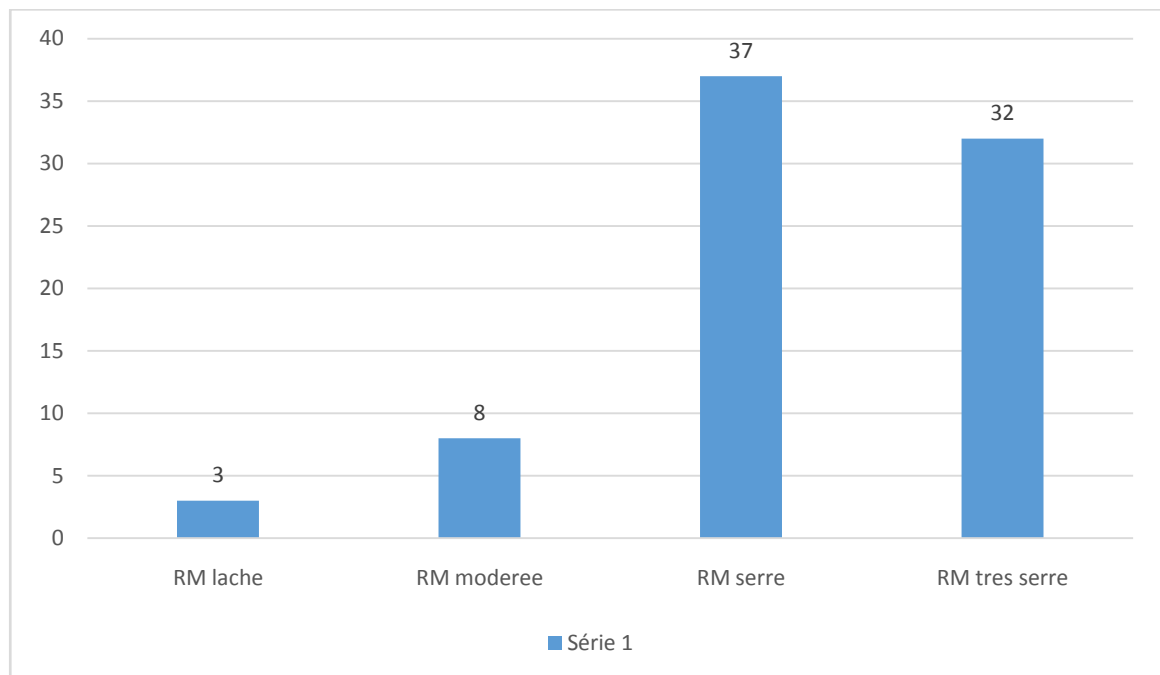
**Figure 7 : Atteinte valvulaire aortique des patients de notre série**

### 3.2 Valve mitrale :

#### a. Rétrécissement mitral

Le rétrécissement mitral (RM) était présent chez 80 patients soit 90 %

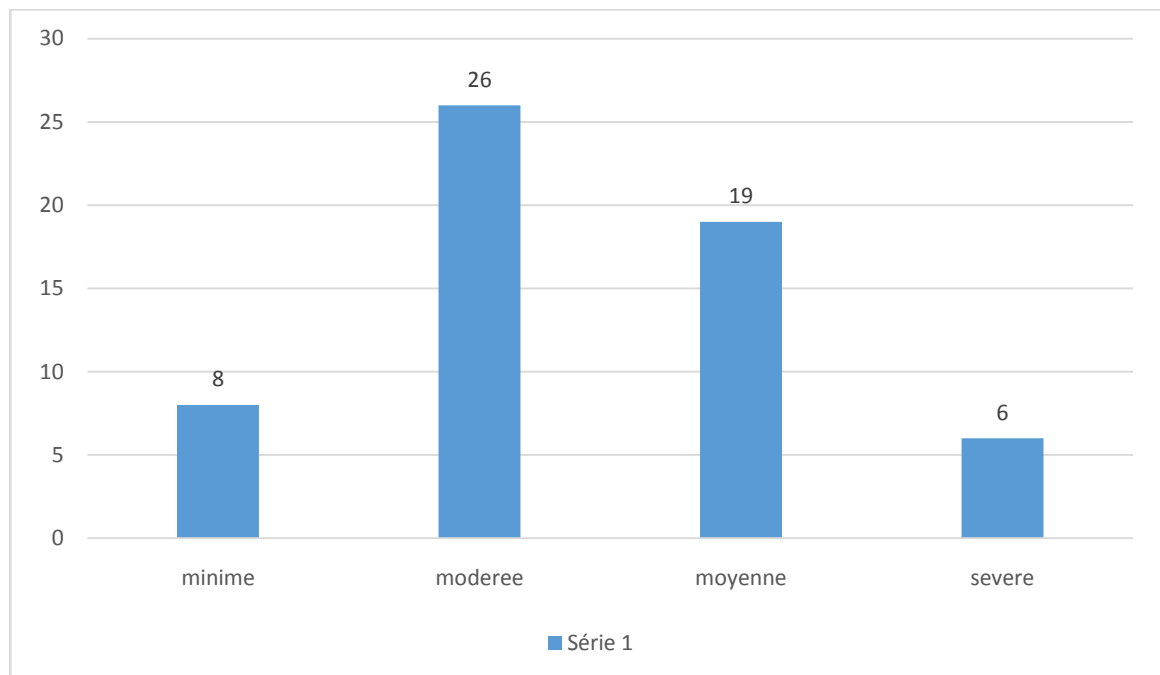
- L'évaluation de la sévérité par la surface mitrale a permis de distinguer :
- RM lâche ( $SM \geq 2 \text{ cm}^2$ ) : 3 patients soit 3.75%
- RM moyennement serré ( $SM 1,5 \text{ à } 2\text{cm}^2$ ) : 8 patients soit 10%
- RM serré ( $SM 1 \text{ à } 1,5\text{cm}^2$ ) : 37 patients soit 46.25%
- RM très serré ( $SM 1\text{cm}^2$ ) : 32 patients soit 40%



**Figure 8: Répartition des patients de notre série selon l'importance de la sténose Mitrale**

***b. Insuffisance mitrale***

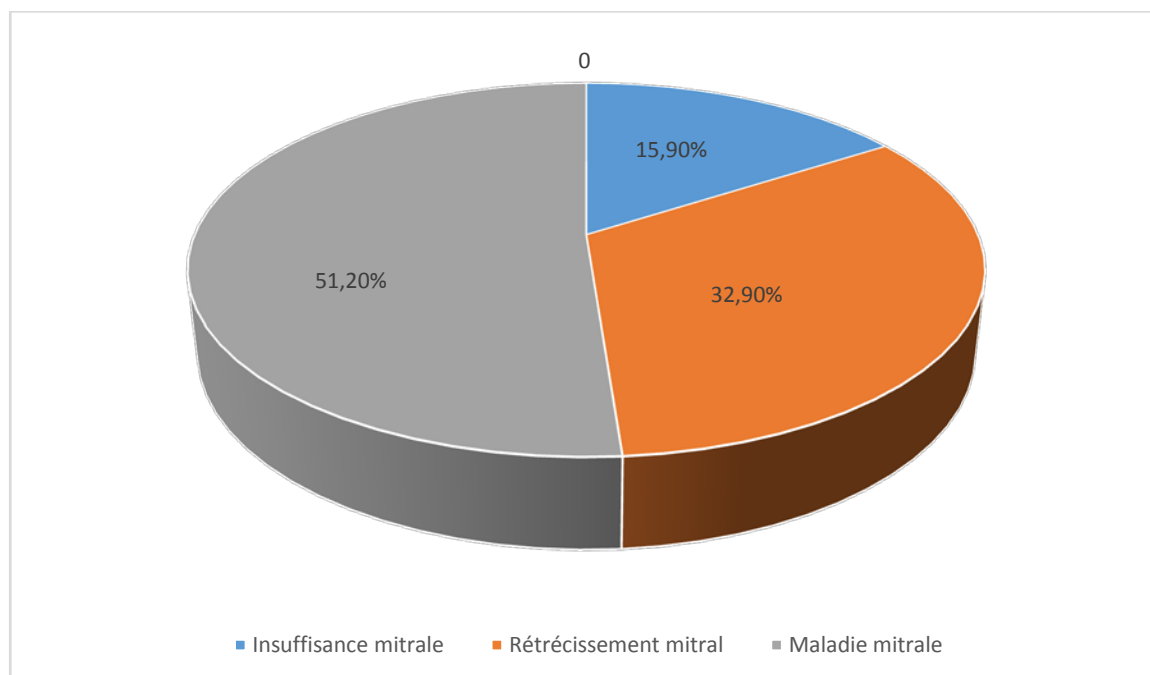
- L'insuffisance mitrale(IM) a été retrouvée chez 59 patients soit 67 %
- La répartition des patients en 4 grades a été comme suit :
  - Insuffisance mitrale minimale : 8 patients soit 13.5%
  - Insuffisance mitrale modérée : 26 patients soit 44%
  - Insuffisance mitrale moyenne : 19 patients soit 32.3%
  - Insuffisance mitrale sévère : 6 patients soit 10.2%



**Figure 9: Répartition des patients de notre série selon le degré de fuite mitrale**

*c* Ainsi l'atteinte valvulaire mitrale chez les patients de notre série se présente comme suit :

- Une insuffisance mitrale pure chez 14 patients soit 15.9%
- Un rétrécissement mitral pur chez 29 patients soit 32.9%
- Une maladie mitrale chez 45 patients soit 51.2%



**Figure 10: Atteinte valvulaire mitrale des patients de notre série**

### 3.3 Valve tricuspide

#### *a. Rétrécissement tricuspide :*

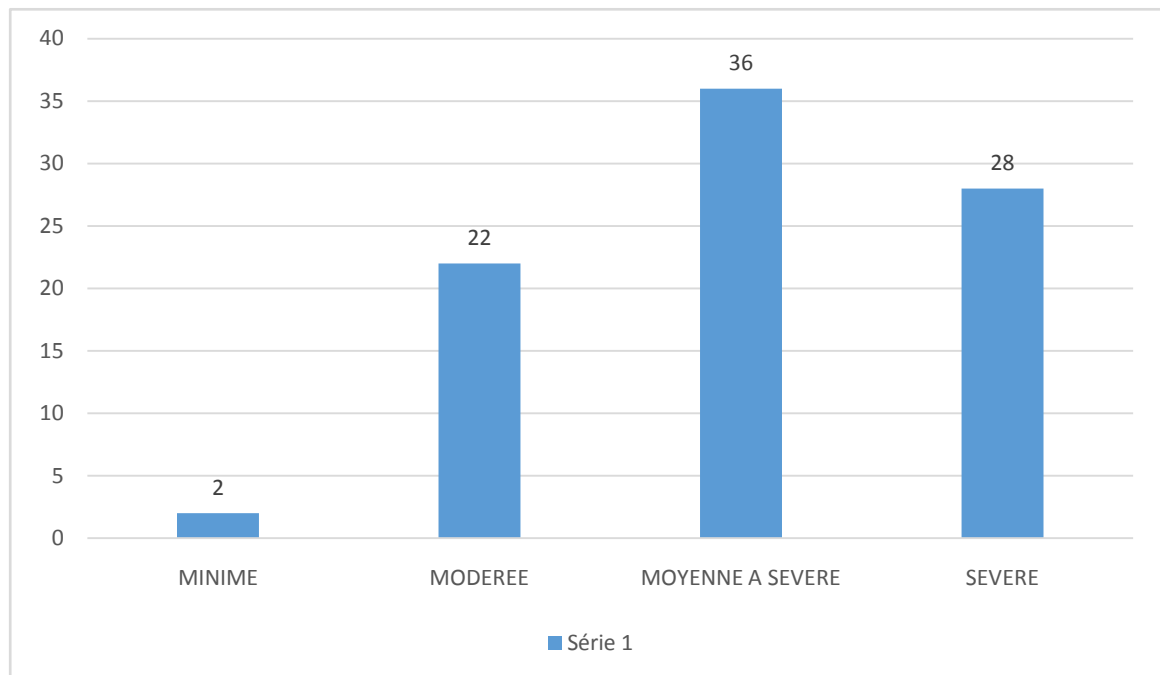
Dans notre série, 13 patients avaient un rétrécissement tricuspide (RT) significatif en préopératoire (14.77%), dont 5 avaient un RT serré

#### *b. Insuffisance tricuspide*

Tous les patients avaient une insuffisance tricuspide (IT)

La répartition des patients selon le grade a donné :

- Insuffisance tricuspide minime : 2 patients (2.27 %)
- Insuffisance tricuspide modérée : 22 patients (25 %)
- Insuffisance tricuspide moyenne a sévère : 36 patients (40.9%)
- Insuffisance tricuspide massive : 28 patients (31.81%)



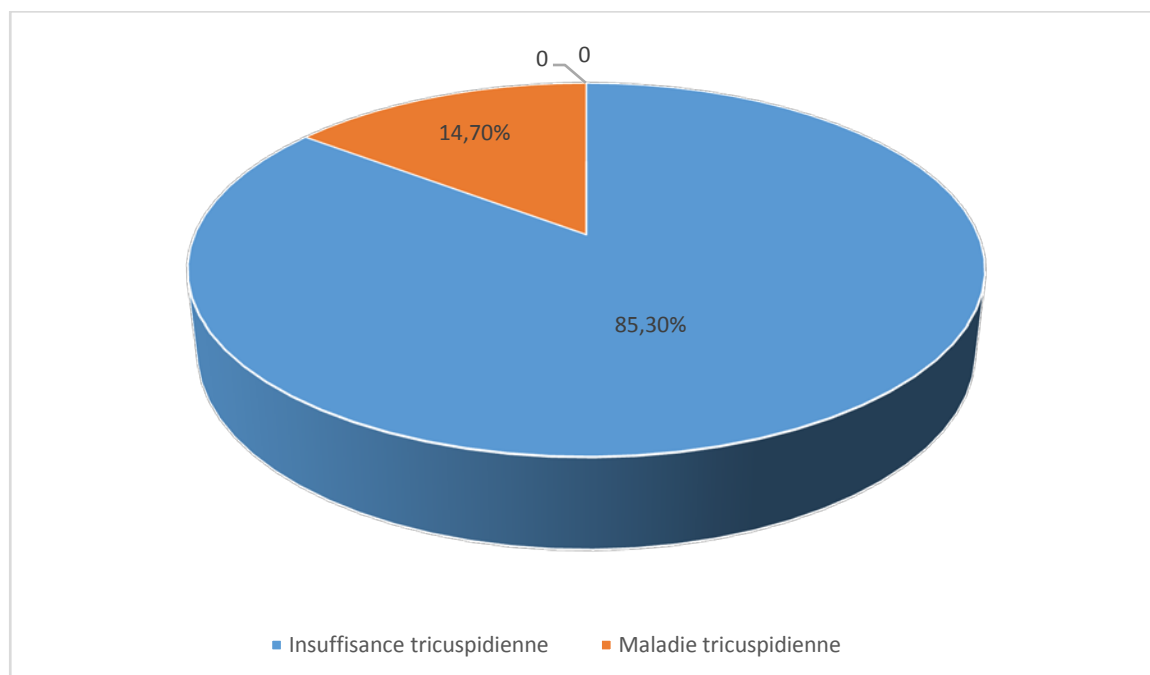
**Figure 11 : Répartition des patients de notre série selon le degré d'insuffisance**

En outre, l'étude de la morphologie de la valve tricuspide a permis de distinguer :

- Une insuffisance tricuspide organo-fonctionnelle : 30 patients (34.1%)
- Une insuffisance tricuspide fonctionnelle : 58 patients (65.9%)

*c. Ainsi les patients de notre étude présentaient en préopératoire :*

- Une insuffisance tricuspide pour 75 cas soit 85.3 %
- Une maladie tricuspide chez 13 patients soit 14.7 %



**Figure 12 : Atteinte valvulaire tricuspide des patients de notre série.**

#### **3.4 Anneau tricuspide :**

Le diamètre de l'anneau tricuspide a été mesuré chez tous les patients. La moyenne était de 38.8 +/-6.21 mm avec un diamètre minimum de 23mm et un diamètre maximum de 52 mm

#### **3.5 La fraction d'éjection du ventricule gauche :**

La fraction d'éjection du ventricule gauche (FEVG) a été précisée chez tous nos patients.

La FEVG moyenne de notre série était de 55.2% +/- 8.5 avec des extrêmes de 30 et 73%.

- Une fraction d'éjection du ventricule gauche < 60% a été retrouvée chez 58 patients (66%)
- Une fraction d'éjection du ventricule gauche ≥ 60% a été retrouvée chez 30 patients (34%)
- Une fraction d'éjection du ventricule gauche < 35% a été retrouvée chez 8 patients (9.09%)

#### **3.6 Retentissement sur les cavités cardiaques :**

- La dilatation de l'oreillette droite a été retrouvée chez tous les patients de notre série.

- La dilatation du ventricule droit a été observé chez 79% des patients de notre série.
- La dilatation du Ventricule gauche a été retrouvé chez 60%des patients de notre série.
- La dilatation de l'oreillette gauche était présente chez tous les malades.

### **3.7 La circulation pulmonaire :**

- On note une hypertension artérielle pulmonaire (HTAP) chez 72 patients soit 79.5%.
- 39 patients avaient une HTAP sévère avec une PAPS > 50 mm Hg soit 44.3%.

### **3.8 Autres données échographiques :**

- 5 patients présentaient un épanchement péricardique minime (5.6%).
- Un Thrombus intra auriculaire a été retrouvé chez 10 patients.

## **4. Coronarographie :**

La coronarographie a été réalisée suivant les recommandations actuelles chez les patients âgés de plus de 45 ans ou ayant des facteurs de risque Cardio-vasculaires.

Elle a été réalisée chez 33 patients et a permis de diagnostiquer 2 cas d'atteinte coronarienne significative qui ont été traités par pontage dans le même temps chirurgical.

## **VI. Les données opératoires :**

Toutes nos interventions se sont déroulées sous CEC, aorte clampée.

### **1. Durée de la CEC :**

La durée moyenne de la CEC était de 169 minutes (2h 49 min) avec des extrêmes de 94 minutes (1 h 34min) et 412 minutes (6h 52min).

### **2. Durée du clamage aortique :**

La durée moyenne du clamage aortique était de 128 minutes (2h 08min), avec des extrêmes de 76 minutes (1h 16min) et 226 minutes (3h46min).

### 3. Type de chirurgie :

\* Sur la valve mitrale :

#### Geste de remplacement :

La majorité des patients ont bénéficié d'un remplacement valvulaire mitrale : 75 patients soit 85.22% des cas de notre série.

Le type et la taille des prothèses sont présentés dans le tableau suivant :

**Tableau III: Type et taille de prothèses utilisées sur la valve mitrale**

Type de prothèse	Nombre	Pourcentage	Taille	Nombre	Pourcentage
SORIN	55	73.3%	33	11	14.66%
			31	22	29.33%
			29	15	20%
			27	7	9.33%
ON-X	8	10.66%	25/33	8	10%
SJM	12	16%	31	7	9.33%
			29	5	6.66%

#### Geste conservateur :

- La plastie de Kay a été réalisée chez 4 patients soit 4.5% des cas de notre série.
- L'élargissement du feuillet postérieur mitral par patch a été réalisé chez 4 patients.
- Un anneau prothétique de type Carpentier a été mis chez 5 patients.

\* Sur la valve aortique :

#### Geste de remplacement :

Le remplacement valvulaire aortique a été réalisé chez 85 patients de notre série soit 96.6% des cas.

Le type et la taille des prothèses sont présentés dans le tableau suivant :

**Tableau IV: Type et taille de prothèses utilisées sur la valve aortique**

Type de prothèse	Nombre	Pourcentage	Taille	Nombre	Pourcentage
SJM	62	72.9%	19	11	12.94%
			21	13	15.29%
			22	8	9.41%
			23	25	29.41%
			25	5	5.88%
SORIN	23	27.1%	19	5	5.88%
			21	9	10.58%
			23	9	10.58%

**Geste conservateur :**

3 patients ont bénéficié d'une plastie aortique, il s'agissait essentiellement de patients d'âge jeune.

\* Sur la valve tricuspide :

- La plastie tricuspидienne a été réalisé chez 86 patients soit 97.7% des cas :
  - 77 patients ont bénéficié d'une plastie par la technique de DEVEGA (87.5%).
  - 3 patients ont bénéficié d'une plastie de Kay sur la valve tricuspide
  - 6 patients ont été traités par annuloplastie par anneaux semi rigide.
- Le remplacement de la valve tricuspide a été réalisé chez 2 patients de notre série après l'échec d'une plastie de DEVEGA avéré par une fuite centrale sur une ETO faite en peropératoire.

- Aveuglement de l'auricule gauche :

L'aveuglement de l'auricule gauche était nécessaire chez 22 patient soit 25% des cas de notre série.

- Gestes sur l'oreillette gauche :
  - Une réduction de l'oreillette gauche a été réalisée chez 2 patients.
  - La thrombectomie a été effectuée chez 10 patients soit 11,4%.

#### **4. Sevrage de la circulation extracorporelle :**

Des drogues vasopressives ont été utilisées pendant le sevrage de la CEC, Elles ont été introduites chez 80% des patients.

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

#### **1. Durée d'hospitalisation :**

La durée d'hospitalisation en service de réanimation cardiovasculaire a été en moyenne de 4,6 jours, avec des extrêmes allant de 2 jours à 28jours.

Au cours de cette période les patients ont été intubés pendant 12,5 heures en moyenne avec des extrêmes allant de 4 heures à 72 heures.

La durée d'hospitalisation postopératoire totale a été en moyenne 14.6 jours avec une durée minimale de 7 jours et une durée maximale de 35 jours.

#### **2. Prise en charge post-opératoire au cours du séjour en réanimation :**

Elle a nécessité systématiquement :

- Une antibioprophylaxie.
- Un traitement anticoagulant à base d'Héparine sodique visant un TCA à 2 fois le témoin.

- L'AntivitamineK (Acenocoumarol) a été introduite à j1.
- Les Diurétiques (furosémide) chez tous les patients de notre série.

## **VIII. Résultat à court et moyen terme :**

Tous nos patients ont été suivis en post opératoire par l'équipe de chirurgie cardio vasculaire pour une durée de deux mois.

### **1. La mortalité :**

Le taux de mortalité hospitalière dans notre série a été de 11.4% (10 décès)

7 patients sont décédés durant les 5 premiers jours.

Les causes de mortalité sont les suivantes :

- 4 patients sont décédés par une défaillance multi viscéral.
- 4 patients sont décédés par un choc hémorragique.
- 1 patient est décédé par bas débit cardiaque.
- 1 patient est décède suite à un AVC ischémique.

**Tableau V : Caractéristiques des patients décédés**

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
<b>Age</b>	59	58	33	51	20	50	44	44	48	54
<b>Sexe</b>	M	F	F	F	F	F	F	M	F	F
<b>Etiologie</b>	RAA	RAA	RAA	RAA	RAA	E.I	RAA	RAA	E.I	RAA
<b>NYHA</b>	IV	IV	III	III	III	IV	III	III	III	IV
<b>ICD</b>	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	OUI
<b>Rythme</b>	FA	FA	FA	FA	RRS	FA	FA	RRS	FA	FA
<b>VM</b>	MM	RM	RM	MM	IM	IM	MM	MM	RM	RM
<b>VAo</b>	MAo	Mao	MAo	MAo	Mao	MAo	MAo	I Ao	I Ao	I Ao
<b>VT</b>	IT	IT	IT	IT	IT	IT	IT	MT	IT	IT
<b>Fonction VG altérée</b>	OUI	Oui	Non	OUI	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	OUI
<b>Geste effectué</b>	RVM+ RVAo +PT	RVM+ RVAo +PT	RVM+ RVAo +PT	RVM+ RVAo +PT	RVM+ RVAo +PT	RVM+RVAo +PT t	RVM+ RVAo +PT	RVm+PTAo +PT T	RVM+ RVAo +PT	RVM+RVAo +PT
<b>Cause de décès</b>	Choc hémorragique	Défaillance multi viscérale	Choc hémorragique	Bas débit cardiaque	Défaillance multi viscérale	Défaillance multi viscérale	Choc hémorragique	Défaillance multi viscérale	AVC ischémique	Choc hémorragique

RAA : rhumatisme articulaire aigu      E.I : endocardite infectieuse

ICD : insuffisance cardiaque droite      FA : fibrillation atriale      RRS : rythme régulier sinusal

PT : plastie tricuspideenne

## 2. Facteur prédictifs de mortalité :

Nous avons étudié les variables suivantes : l'âge, le sexe, l'étiologie, la dyspnée selon la classification NYHA, la fibrillation atriale, fonction du ventricule gauche et l'insuffisance cardiaque, a la recherche de facteurs prédictifs de mortalité.

L'analyse statistique de ces données a permis de retrouver comme facteurs prédictifs de mortalité :

- L'endocardite infectieuse qui s'associe a la mortalité dans 40 % de cas vs 11.4% toute étiologie confondue avec une  $P=0.038$
- La dyspnée stade III et IV qui s'associe a la mortalité dans 15.15% des cas vs 0% pour les stades I et II avec une  $P=0.006$ .
- La fonction du ventricule gauche altérée s'associe a la mortalité dans 23.5% des cas vs 3.6% pour les patients ayant une fonction du ventricule gauche préservée avec une  $P=0.026$
- L'insuffisance cardiaque droite qui s'associe a la mortalité dans 25% des cas vs 11.4% dans la population totale avec une  $P=0.002$

L'âge, le sexe et la fibrillation atriale n'étaient pas des facteurs corrélés à une surmortalité

**Tableau VI: Facteurs prédictive de mortalité précoces**

Variables étudiée	P value
Age	0.808
Sexe	0.620
Etiologie	0.038
NYHA classe III et IV	0.006
FA	0.989
Fonction du ventricule gauche altérée	0.026
Insuffisance cardiaque droite	0.002

NYHA : New York Heart Association

FA : Fibrillation Atriale

FEVG : Fraction d'Ejection du Ventricule Gauche

### **3. Complications :**

- **Complications hémorragiques :**

Elles sont définies par un débit de saignement supérieur à 1.5 ml/kg/h pendant 6 heures consécutives et/ou une reprise chirurgicale pour hémostase durant les 24 premières heures post opératoires.

- Les hémorragies post opératoires sont survenues chez 21.6% de nos patients et la prise en charge était :
  - Médicale seule chez 15 patients par administration d'agents hémostatiques et transfusion massive.
  - Par reprise chirurgicale chez 4 patients pour hémostase.
- En dehors d'un saignement post opératoire abondant, 85% des patients ont été transfusés en periopératoire.

- Un épanchement péricardique était présent chez 9 patients soit 10.22% dont 4 ont eu une tamponnade et ont nécessité une reprise chirurgical. Elle a été réalisée chez ces patients à J4, J6, J12 et J19.

Les complications hémorragiques étaient la cause de décès chez 4 patients.

- **Complications cardiaques :**

- Troubles du rythme :

Une tachycardie ventriculaire est survenue en post opératoire chez 2 patients.

- Troubles de conduction :

Un bloc auriculo-ventriculaire postopératoire est survenu chez 5 de nos patients. Il était transitoire chez 3 patients et permanent chez 2 patients qui ont donc subi l'implantation d'un Pace Maker.

- Bas débit cardiaque :

Un bas débit cardiaque est défini par un index cardiaque inférieur à  $2,2l/min/m^2$ , des résistances artérielles élevées, des pressions de remplissage élevées, associées aux signes cliniques et biologiques du choc.

Un bas débit cardiaque post opératoire a été retrouvé chez 5 patients et été la cause d'un décès sur notre série.

- **Complications neurologiques :**

- Un AVC ischémique documenté par une TDM cérébrale a été retrouvé chez 4 patients soit 4.5%.
- Un état de confusion était présent chez 3 patients pendant la durée du séjour en réanimation.

- **Complications infectieuses :**
  - Une pneumopathie été observée chez 18 patients durant l'hospitalisation soit 20.4% des cas de notre série.
  - Une infection de la paroi chez 35 patients (39.7%).
  - Un état de sepsis grave était présent chez 6 patients.
  
- **Insuffisance rénale :**
  - Cette complication a concerné 2 des malades de notre série (2.27%), et a nécessité une hémodialyse chez un patient alors qu'elle était fonctionnelle chez l'autre.

Le tableau suivant récapitule les différentes complications précoces observées dans notre série.

**Tableau VII : complications post opératoire dans notre série.**

Complications	Nombres de cas
Hémorragie	19
Epanchement péricardique	9
Tamponnade	4
Tachycardie ventriculaire	2
Bloc auriculo ventriculaire	5
BAV nécessitant un pace maker	2
Bas débit cardiaque	5
AVC ischémique	4
Pneumopathie	18
Infection de la paroi	35
Sepsis grave	6
Insuffisance rénale	2

## **IX. L'évolution :**

### **1. Clinique :**

La majorité des patients de notre série ont présenté une nette amélioration concernant la dyspnée.

### **2. Echographique :**

Les résultats chirurgicaux ont été contrôlés par échographie doppler réalisée entre J4 et J7 post opératoire.

La valve mitrale :

85 patients avaient un bon fonctionnement prothétique avec une moyenne de gradients moyens trans-prothétiques de 3.61 mm Hg, avec des extrêmes de 2.5 et 4.9 mm Hg.

Une fuite minime para prothétique a été retrouvée chez 3 patients

La valve aortique :

76 patients avaient un bon fonctionnement prothétique avec une moyenne de gradients moyens trans-prothétiques de 10.4 mm Hg, avec des extrêmes de 8 et 19 mm Hg.

Une fuite minime para prothétique a été retrouvée chez 12 patients

La valve tricuspide :

On note une insuffisance tricuspide chez 42 patients de notre série (47.7%) :

- 26 patients avaient une IT grade I
- 12 patients une IT grade II
- 4 patients une IT grade III

Aucun patient n'a nécessité de reprise chirurgicale.

La fraction d'éjection :

La FEVG en post-opératoire a été précisée chez tous les patients de notre série.

La FEVG moyenne en post-opératoire de notre série est de 54.8 avec des extrêmes de 25 et 70 %.

Une fraction d'éjection  $< 60\%$  a été retrouvée chez 39 patients (44.32%)

Une fraction d'éjection  $\geq 60\%$  a été retrouvée chez 49 patients (55.68)



*DISCUSSION*



La chirurgie des triples valvulopathies représente 9.27% de l'activité de la chirurgie cardiaque du service de CCV du CHU MEDVI, cette fréquence est nettement supérieur a celle retrouvé chez OHMENS(1) dans son étude réalisée sur le registre Nord américain en 2017 aux états unis qui a recensé 5234 cas de triples valvulopathies sur un totale de 3 317 183 de patients opérés avec un taux de 1.6%, cette différence reflète la prévalence du rhumatisme articulaire aigue dans notre contexte.

## I. Profil épidémiologique :

### 1. L'âge :

- La moyenne d'âge des patients de notre étude était de  $45.3 \pm 7$  ans, et 62.5% de nos patients étaient âgé entre 30 et 50 ans, ce qui est inférieur à la moyenne d'âge des séries occidentales telles que la série de Leone(2),NOACK (3),d'ALSoufi(4)ou celle d'Antoni Lio(5) Elle est par contre supérieure aux moyennes d'âge des séries d'AKAY(6) ou de HAN(7).

Sur le plan national, elle est supérieure à celle retrouvée chez les patients de la série de Berriane(8) étudiée en 2009 qui était 40,1 ans.(Tableau VIII)

**Tableau VIII : Répartition des patients selon la moyenne d'âge**

Auteurs d'études	Nombre de cas	Pays	Année de publications	Moyenne d'âges
LEONE (2)	280	Italie (BOLOGNA)	2018	67.5 ans
ANTONI LIO (5)	106	Italie (MASSA)	2014	68.2 ans
NOACK (3)	487	Allemagne (Leipzig)	2016	70.3 ans
ALSOUFI (4)	174	Canada (Toronto)	2006	58.2 ans
AKAY (6)	157	Turquie (ANKARA)	2006	41.8 ans
HAN(7)	857	CHINE	2007	42 ans
BERIANE (8)	129	MAROC (RABAT)	2009	40.1 ans
Notre série	88	Maroc (Marrakech)	2021	45.3 ans

## 2. Le sexe :

La répartition des patients selon le sexe marque une prédominance féminine (56 femmes pour 32 hommes) à 63.6%.ce qui concorde avec les séries internationales où l'on trouve une prédominance féminine : LEONE (2), d'ANTONI LIO (5) ainsi que la série d'ALSOUFI(4).(TableauIX)

**Tableau IX : Répartition des patients selon le sexe**

Auteurs d'études	Nombre de cas	Pays	Années de publication	Femmes (%)	Hommes (%)	Sex ratio
LEONE (2)	280	Italie (Bologna)	2018	70%	30%	2.33
ANTONI LIO(5)	106	Italie (Massa)	2014	65%	35%	1.85
ALSOUFI (4)	174	Canada (Toronto)	2006	69.5%	30.5%	2.27
NOACK (3)	487	Allemagne (Leipzig)	2016	50.7%	49.3%	1.03
Berriane (8)	129	Maroc (Rabat)	2009	49.6%	50.4%	0.98
Notre série	88	Maroc (Marrakech)	2021	63.6%	36.4%	1.75

Le risque relatif de survenue d'une cardiopathie rhumatismale chronique chez les femmes est de 1,6 à 2,0 par rapport aux hommes. (9-10)

Cette différence pourrait s'expliquer par des facteurs intrinsèques tels qu'une plus grande sensibilité auto-immune chez les femmes, semblable à celle observée dans le lupus érythémateux disséminé (11), et des facteurs extrinsèques tels qu'une plus grande exposition féminine à l'infection au Streptocoque groupe A en raison de l'implication plus étroite dans l'éducation des enfants.

En outre, un accès réduit à la prophylaxie primaire et secondaire au RAA pourrait également contribuer aux différences de taux de cardite rhumatismale chronique entre les femmes et les hommes(12)

La cardiopathie rhumatismale pendant la grossesse est de plus en plus reconnue. En effet, des données provenant d'Afrique du Sud et du Sénégal suggèrent que les cardiopathies rhumatismales sont une cause majeure de décès obstétricaux indirects, qui représentent 25% de tous les décès maternels dans les pays en voie de développement.(13-14-15)

## II. Etiologies :

Dans notre étude l'étiologie principale était rhumatismale (94,3% des cas) suivie des endocardites (5.7% des cas).

On note aussi que 43% des patients avaient des antécédents d'angines à répétition et 29% avaient des antécédents de rhumatisme articulaire.

De même, on trouve une prédominance des pathologies rhumatismales dans toutes les séries consultées : ALSOUFI(4) (61%), CARRIER (16) (98,7%), SUNG HO SHINN(17) (82%), et celle de BERIANE (8) (95.3%)

Les études de HAN (7) et GRINDA (18) ont porté exclusivement sur la chirurgie des triples atteintes valvulaires d'origine rhumatismale.

Alors qu'il est devenu rare dans les pays industrialisés, le RAA demeure un problème de santé publique au Maroc, avec une incidence hospitalière de 4,7%, mais également dans les pays en voie de développement comme l'indique la prévalence élevée de sa complication majeure, la cardiopathie rhumatismale chronique. En effet, cette dernière touche encore entre 15 et 20 millions d'individus dans le monde, pour la plupart des enfants et de jeunes adultes vivant dans des pays en voie de développement.(19-25)

Les efforts consentis en matière de prévention améliorent nettement la prise en charge de cette pathologie, et ils se basent sur le traitement des infections pharyngées ainsi que l'antibioprophylaxie secondaire afin de prévenir les rechutes de RAA(19)

La prévention du rhumatisme articulaire aigu est une nécessité dans notre contexte. Elle est le seul moyen de réduire la morbidité et la mortalité du rhumatisme articulaire aigu.

### III. Données cliniques :

Sur le plan clinique, les résultats de notre série rejoignent ceux de la littérature avec une prédominance de la dyspnée stade III et IV de la NYHA, trouvées chez 75% de nos malades.

De même, la majorité des patients était à un stade fonctionnel avancé dans les séries internationales, avec pour la série de YILMAZ(26) : 76.5% en stade III et IV; pour la série de ALSOUFI(4) : 94% sont en stade III ou IV ; pour l'étude de HAN (7): 85% en stade III et IV, et pour la série d'ANTONI LIO (5): 62% en stade III et IV.

Dans la de série de BERIANE (8) on note une prédominance de la dyspnée stade III de NYHA a 70.5% et 21.7% en stade IV.

**Tableau X : Stade de la dyspnée au cours des triples valvulopathies selon la classification de NYHA.**

Auteurs d'études	Nombre de cas	STADE II	STADE III	STADE IV
ANTONI LIO (5)	106	37%	51%	11%
YILMAZ (26)	34	23.5%	64.7%	11.8%
HAN (7)	871	15%	56%	29%
BERIANE (8)	129	7.8%	70.5%	21.7%
ALSOUFI(4)	174	6%	48%	46%
Notre série	88	25%	46.5%	28.5%

Dans notre série 36.4% des patients avaient des signes d'insuffisance cardiaque en préopératoire, ce qui signifie que près d'un tiers de nos patients étaient au stade avancé de la cardiopathie valvulaire. L'impact de ces données sur les résultats généraux de la chirurgie valvulaire est indéniable.

En concordance avec les résultats de notre série, on trouve une insuffisance cardiaque chez 33.8% des patients sur l'étude de SUNG HO SHINN(17). Or sur celle de LEONE(2) seuls 17.85% des patients ont présenté des signes d'insuffisance cardiaque.

Sur la série d'ALSOUFI (4) l'insuffisance cardiaque était présente chez 91% des patients.

Par ailleurs, on peut trouver d'autres pathologies associées. Ainsi on note une hypertension artérielle dans 11% des cas et un diabète dans 5,6 % des cas. Dans la série nord américaine ou la population de patient est plus âgée, on trouve des chiffres plus élevés avec 27% d'hypertension artérielle et 11% de diabète(4). Dans la série de BERRIANE(8), dont la moyenne d'âge est inférieure à la nôtre, on note 3.7% d'hypertension artérielle et 1.6% de diabète.

#### **IV. Données para cliniques :**

##### **1. Electrocardiogramme :**

S'agissant de valvulopathies très évoluées, une fibrillation atriale a été observée chez 60.2% des patients de notre série. Cela s'explique par le retentissement des atteintes valvulaires gauches sur l'oreillette gauche qui est le plus souvent dilatée voire ectasique.

En concordance avec nos résultats on retrouve dans les séries de MULLANY (27), SUNG HO SHINN(17) et ANTONI LIO(5) un taux élevé de fibrillation atriale, respectivement : 79%, 61.9% et 72%.

Dans les séries d'AKAY(6), HAN(7), GARG (28), on note respectivement 40,8%, 47% et 50% de cas de fibrillation atriale. Par contre YILMAZ (26) enregistre un faible taux de fibrillation atriale seulement 26% des cas.

## 2. Radiographie thoracique :

Une cardiomégalie était présente chez 77.3% des patients de notre série, parmi lesquels 34.1% avaient une cardiomégalie importante soit un rapport cardio-thoracique supérieur à 0,6.

Ce qui est inférieur par rapport à la série de BERIANE(8) qui a trouvé une cardiomégalie chez 100% des patients avec un volume très important chez 71.3%.

## 3. Echographie transthoracique:

L'échocardiographie-Doppler est un examen capital dans le diagnostic et le suivi des valvulopathies. En effet, de nombreuses recommandations indiquent que l'ETT est aujourd'hui la technique de référence de l'évaluation des structures et des fonctions valvulaires (29-32).

L'échocardiographie a permis de faire un bilan des lésions valvulaires et de leur retentissement sur les cavités cardiaques et la circulation pulmonaire.

### *Lésions valvulaires :*

- Pour la valve aortique, nous avons trouvé une prédominance de maladies aortiques (60.2% des cas). De même, dans les séries de NOACK(3), ALSOUFI (4), SUNG HO SHINN(17) et BERIANE(8) on retrouve une majorité de maladies aortiques : respectivement 40%, 42% et 58.8%, 61,2% des cas.

HAN (7) trouve par contre une insuffisance aortique chez la majorité des patients (54% des cas).

- Pour la valve mitrale on note une prédominance de maladies mitrales avec 51,2% des cas. Ce qui concorde avec d'autres études telles que la série de SUNG HO SHINN (17) avec 56.9% de maladie mitrale ainsi que la série de BERRIANE(8) avec un taux de 50.4%

- Or, on retrouve dans la série de HAN(7) une majorité de rétrécissement mitral avec un taux de 58 % des cas, contrairement à la série de NOACK (3) où l'on trouve 69.9% d'insuffisances mitrales.
- dans la série d'ALSOUFI(4), les patients sont répartis de manière équilibrée entre rétrécissement (31%), insuffisance (35%) et maladie mitrales (34%).
- Sur la valve tricuspide on retrouve majoritairement une insuffisance tricuspidiennne représentant 85.2% des cas de notre série ce qui concorde avec les autres études telles que NOACK(3), SUNG HO SHINN(17), BERIANE(8) et ALSOUFI(4) avec des taux respectivement de 94.5%, 98.1% ,77.7% et 87%.

***Fraction d'éjection du ventricule gauche :***

Les valvulopathies évoluées altèrent la contractilité myocardique par modification de la structure des myofibrilles et par le biais de l'ischémie myocardique.

Ainsi, l'altération de la fonction systolique du VG est assez fréquente dans notre série. Elle est retrouvée dans 66% de cas. Ce taux s'accorde aux valeurs rencontrées dans les séries d'ALSOUFI(4) et de HAN(7) qui trouvent une FE inférieure à 60% respectivement dans 71% et 66% des cas. Elle est cependant supérieure à celle retrouvée dans la série de BERRIANE (8) qui est de 31% des cas.

**Tableau XI : Fraction d'éjection moyenne en post opératoire**

Séries	Nombre de cas	Pays d'études	FEVG moyenne
NOACK (3)(2016)	457	Allemagne	51.3 ± 14.9
AKAY (6) (2006)	157	TURQUIE	51.3 ± 8.3
LIO (5) (2014)	106	ITALIE	53 ± 11
YILMAZ (26) (2003)	34	TURQUIE	49.1 ± 4.7
Notre série	88	MARRAKECH	55.2 ± 8.5

***Retentissement sur la circulation pulmonaire :***

Les dysfonctionnements valvulaires retentissent sur les cavités cardiaques.

Les atteintes valvulaires gauches ont un retentissement sur la circulation pulmonaire, ainsi 79.5% de nos patients avaient une HTAP, elle était importante (PAPS > 60 mm Hg) chez 44,3% des malades.

Ce qui est supérieur aux résultats retrouvés sur les autres études telles que celles ANTONI LIO (5), NOACK (3) et HAN (7) avec des taux respectivement de 57%, 20% et 16%

## **V. Données opératoire**

### **1. Circulation extracorporelle :**

Toutes nos interventions se sont déroulées sous CEC, aorte clampée.

La durée moyenne de CEC et celle du clampage aortique dans notre série s'accorde avec les valeurs retrouvées dans les autres études.(Tableau XII)



**Figure 13: Matériel de circulation extracorporelle.**

**Tableau XII : Durée moyenne de la circulation extracorporelle et de clampage aortique.**

Auteurs d'études	Nombre de cas	Date et pays de l'étude	Durée de CEC	Durée de clampage aortique
BERRIANE (8)	129	Maroc 2009	174 min	136 min
NOACK (3)	457	Allemagne 2016	164 min	109 min
ANTONI LIO(5)	106	Italie 2014	193 min	141 min
SUNG HO SHINN(17)	160	Corée 2009	199.5 min	159.5 min
HAN(7)	871	Chine 2007	143 min	115 min
Notre série	88	Maroc 2021	169min	128min

## 2. Indications chirurgicales :

La chirurgie triple valvulaire, défini comme une opération combinée sur les valves aortique, mitrale et tricuspide, reste un défi majeur avec une lourde mortalité et morbidité (34).

Ses indications chirurgicales n'obéissent à aucune règle générale. Le grand nombre de combinaisons possibles fait de chaque triple valvulopathie un cas particulier.

On peut noter que les recommandations récentes nord-américaines (32), européennes(31) ou françaises(35) n'ont pas établi de règle pour la décision chirurgicale des patients triples valvulaires.

Selon les recommandations européennes(31) concernant la chirurgie des poly valvulopathies, l'indication de la chirurgie est basée sur l'estimation globale des conséquences des différentes atteintes valvulaires, c'est-à-dire les symptômes ou les conséquences sur les dimensions du ventricule gauche et sa fonction. De plus, la décision d'intervenir sur plusieurs valves doit prendre en compte le risque supplémentaire des chirurgies combinées.

L'indication chirurgicale est habituellement portée chez les poly valvulaires symptomatiques. Toutefois, chez les malades asymptomatiques ou pauci symptomatiques, certains paramètres témoignant d'un retentissement myocardique ou pulmonaire de la poly valvulopathie incitent à ne pas différer la cure chirurgicale (36–37). Ainsi, une cardiomégalie importante radiologique et/ou échographique, un bas débit cardiaque, une altération de la fraction d'éjection du ventricule gauche sont, entre autres, des facteurs intervenant dans la décision opératoire. (38–39)

Chaque valvulopathie, responsable d'un retentissement significatif doit être corrigée, les atteintes mineures d'un orifice valvulaire pourront être négligées en connaissant toutefois la majoration du risque que représenterait ultérieurement une réintervention. (40)

En effet les valvulopathies modérées représentent un dilemme dans la décision chirurgicale et les attitudes diffèrent d'une équipe à l'autre entre :

- Intervenir sur les deux valves réduisant le risque de ré intervention au prix d'un allongement du temps opératoire et une majoration du risque de morbi mortalité post opératoire.

- Intervenir sur une valve la plus atteinte en respectant la valve modérément atteinte réduisant ainsi le risque opératoire de la première intervention mais exposant le patient à une deuxième intervention dont le risque dépend de l'expertise de l'équipe dans la chirurgie redux.

Les recommandations actuelles de la société européenne de cardiologie pour la prise en charge des valvulopathies 2017 de l'ESC/EACTS[31] stipule une recommandation de classe I [niveau de preuve : C] pour une chirurgie de la valve tricuspide chez les patients présentant un insuffisance tricuspide fonctionnelle sévère et subissant une chirurgie valvulaire du cœur gauche. Le traitement concomitant d'une insuffisance tricuspide lors d'une chirurgie du cœur gauche n'est pas associé à un sur risque de morbidité postopératoire, de mortalité ou de BAV nécessitant l'implantation d'un pace maker. Une recommandation de classe IIa (niveau de preuve : C) est attribuée pour une chirurgie valvulaire tricuspide chez les patients présentant une insuffisance tricuspide fonctionnelle minime à modérée avec un anneau tricuspide dilaté ( $\geq 40$  mm ou  $>21$  mm/m<sup>2</sup> de surface corporelle en échocardiographie 2D) subissant une chirurgie valvulaire gauche. Cette dernière recommandation justifiant la chirurgie valvulaire tricuspide chez les patients présentant une insuffisance tricuspide modérée ou minime par le risque accru de progression de l'insuffisance tricuspide et d'insuffisance cardiaque droite une fois la dilatation annulaire tricuspide survenue. La chirurgie valvulaire tricuspide peut être envisagée également chez les patients subissant une chirurgie valvulaire du cœur gauche avec une insuffisance tricuspide secondaire minime ou modérée, même en l'absence de dilatation annulaire, lorsqu'une insuffisance cardiaque droite a été documentée (classe de recommandation : IIb, niveau de preuve : C).

Dans le cadre des insuffisances tricuspidiennes organiques, la Société Française de Cardiologie recommande la chirurgie en cas d'insuffisance tricuspidienne organique, moyenne ou volumineuse (grade II et III), associée à une atteinte valvulaire gauche nécessitant une cure chirurgicale. L'indication est discutée en cas d'insuffisance tricuspidienne organique, modérée (grade I), associée à une atteinte valvulaire gauche nécessitant une cure chirurgicale.

Enfin en cas de rétrécissement tricuspide, la chirurgie est indiquée en cas de rétrécissement tricuspide significatif avec un gradient à 5mm hg ou de rétrécissement avec insuffisance tricuspide associée à une atteinte valvulaire gauche ayant atteint le stade chirurgical. (35)

### **3. Geste effectué :**

#### **3.1. Valve mitrale**

Dans notre étude, 85.22% de nos patients ont bénéficié d'un remplacement valvulaire mitral, et 14.77% ont nécessité une plastie mitrale.

Dans les pays développés, les indications de remplacement valvulaire par prothèse mitrale ont diminué notamment au cours de la dernière décennie. Cette chirurgie que l'on aurait pu croire en perte de vitesse a toutefois été ces dernières années l'objet d'un regain d'intérêt. Un remplacement valvulaire est effectué lorsqu'une chirurgie conservatrice n'est pas possible (43). Dans notre contexte l'atteinte mitrale reste majoritairement rhumatismale, cette atteinte semble se prêter moins bien à la réparation valvulaire. Ainsi, on considère que la réalisation d'une valvuloplastie mitrale sur une atteinte rhumatismale est un challenge chirurgical(44). Les résultats de la réparation ne sont pas aussi satisfaisants qu'avec les autres étiologies (45-46).

Malgré l'évolution des techniques chirurgicales permettant une conservation de plus en plus importante de l'appareil sous valvulaire, la plastie mitrale reste la seule technique respectant véritablement l'appareil sous valvulaire mais elle n'est pas toujours réalisable(47).

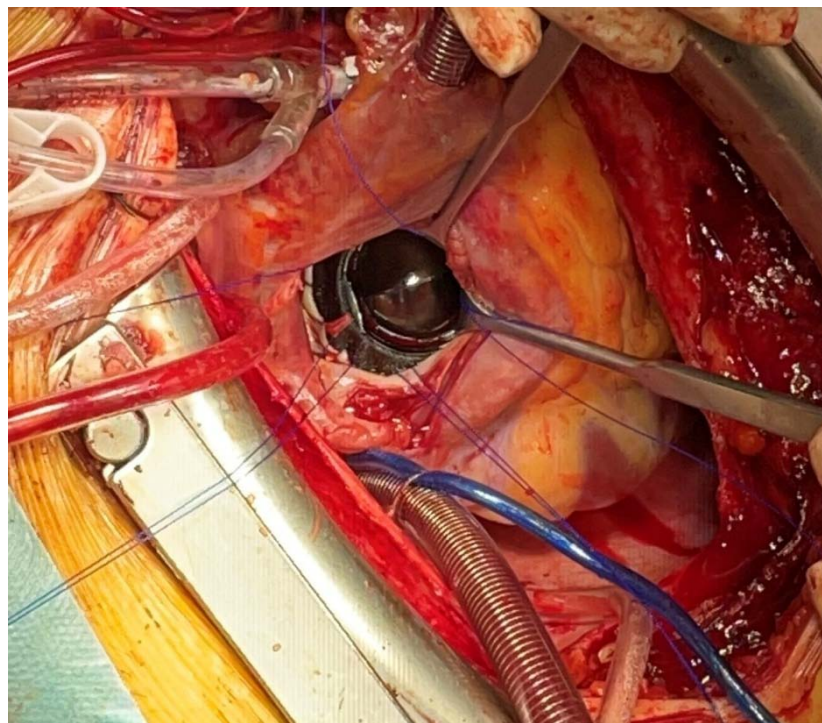
Selon l'étude d'OHMENS (1), lorsque les conditions anatomiques le permettent la plastie mitrale permet une réduction du risque de mortalité de 63% par rapport au remplacement valvulaire mitral dans le cadre de la chirurgie triple valvulaire.

Les limites de la plastie mitrale concernent surtout l'étiologie rhumatismale. Les contre-indications anatomiques sont représentées par une fibrose extensive ou des calcifications des feuillets et des cordages(48).

En cas d'endocardite infectieuse, l'étendue des abcès valvulaires conditionne les possibilités de réparation (48).

**Tableau XIII : Geste effectué sur la valve mitrale**

Auteurs d'études	Nombre de cas	Remplacement mitrale	Plastie mitrale
NOACK(3) (2016)	457	50.5%	49.5%
ANTONI LIO(5)(2014)	106	60%	40%
BERRIANE (8)(2009)	129	93%	7%
SURI(42) (2014)	8021	65.98%	34.02%
ALSOUFI(4) (2006)	174	88%	12%
OHMENS (1) (2017)	5234	65%	35%
NOTRE SERIE	88	85.22%	14.77 %



**Figure 14 : Vue opératoire d'une mise en place d'une prothèse valvulaire mitrale mécanique .**

### 3.2. Valve aortique :

La majorité des patients de notre série ont bénéficié d'un remplacement valvulaire aortique à raison de 96.5% des cas, or 3.5% des patients ont nécessité une plastie aortique.

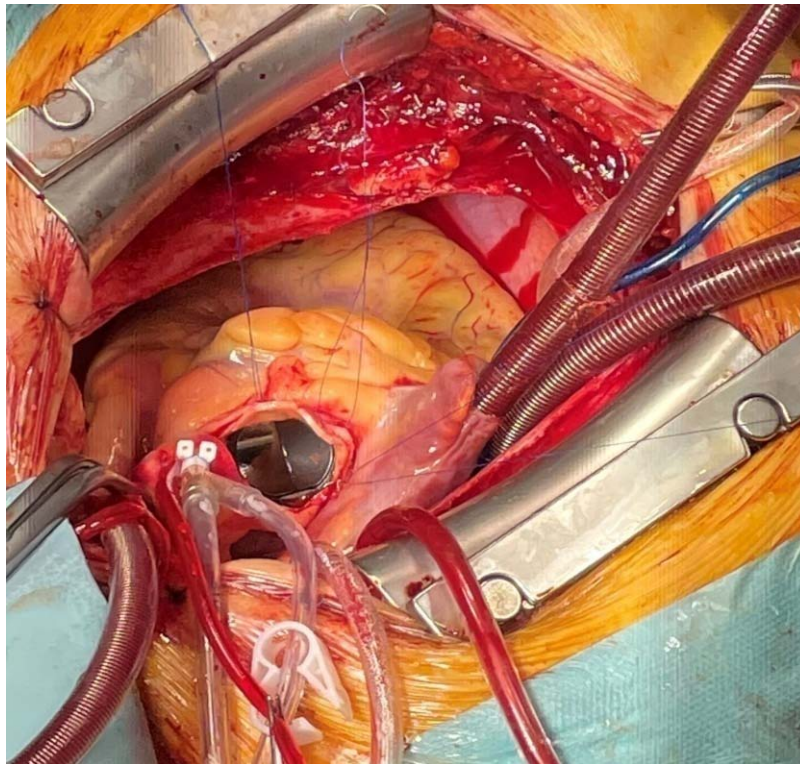
Le remplacement aortique a également été la règle dans les séries nationales et internationales.

Quant aux indications de la chirurgie conservatrice de la valve aortique dans les atteintes acquises de cet orifice chez l'adulte, elles n'ont pas encore fait la preuve de leur efficacité à long terme. (49)

Le choix des prothèses quand celles-ci sont nécessaires au niveau des orifices mitral et aortique, dépend de quelques critères tels que, l'âge du patient, son contexte socioprofessionnel, son aptitude à être soumis à un traitement anticoagulant et la possibilité d'envisager une réintervention à distance sans que le risque en soit trop élevé.

**Tableau XIV: Geste effectué sur la valve aortique**

Auteurs d'études	Nombre de cas	Remplacement aortique	Plastie aortique
NOACK (3) (2016)	457	100%	0%
ANTONI LIO(5) (2014)	106	89%	11%
BERRIANE(8) (2009)	129	99.2%	0.8%
ALSOUFI (4) (2006)	174	92%	8%
NOTRE SERIE	88	96.5%	3.5%



**Figure 15: Vue opératoire d'une mise en place d'une valve aortique par technique de trois hémisurjet**

### **3.3. Valve tricuspide :**

Dans notre série 97.7% des patients ont bénéficié d'une chirurgie conservatrice de la valve tricuspide. La principale technique utilisée était la plastie de DE VEGA, associée à une commissurotomie dans 20.5% des cas.

3,4% des patients ont eu une plastie de Kay et 6.8% ont nécessité une annuloplastie par anneaux semi rigides.

Le remplacement tricuspide a été fait chez 2 patients après échec de la plastie de DE VEGA.

En concordance avec la majorité des études nationales et internationales on peut déduire que la plastie tricuspide est privilégiée par rapport au remplacement de la valve tricuspide. (Tableau XV)

**Tableau XV: Geste effectué sur la valve tricuspide**

Auteurs d'études	Nombre de cas	Plastie tricuspide	Remplacement tricuspide
NOACK(3) (2016)	457	98.4%	1.6%
ANTONI LIO(5) (2014)	106	99 %	1 %
SURI(42) (2014)	8021	93.65%	6.35%
BERRIANE(8) (2009)	129	100%	0%
ALSOUFI(4) (2006)	174	93.1%	6.9%
NOTRE SERIE	88	97.7%	2.3%

La plastie de De Vega est la technique de reconstruction de la valve tricuspide le plus souvent utilisée dans notre service en raison de sa reproductibilité, de l'absence de matériel étranger, donc un coût économique très faible et un temps opératoire bref.

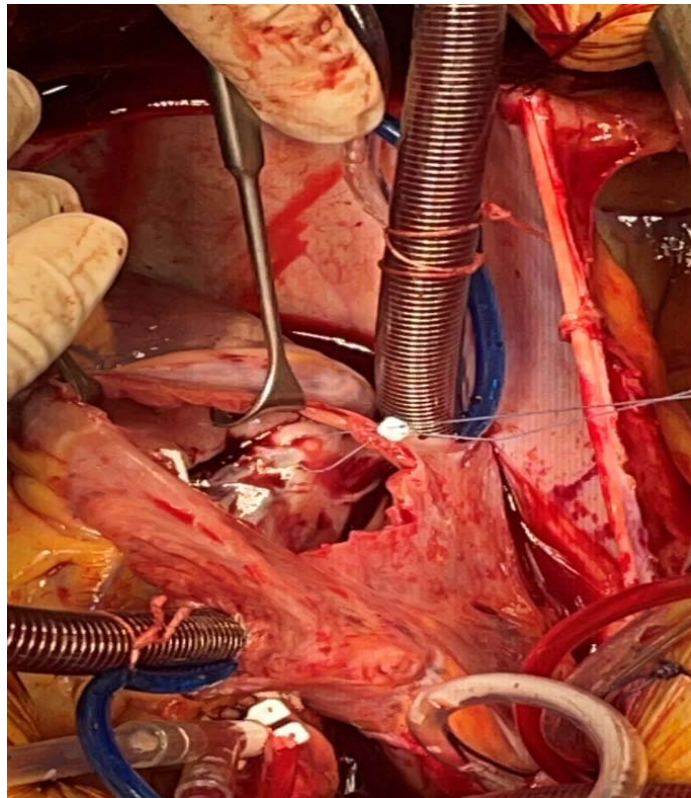
Mais sa réalisation nécessite au minimum une réduction du diamètre de l'anneau tricuspide qui doit être nettement inférieur à 30 mm pour obtenir une continence parfaite(52). D'autre part, malgré le renforcement des sutures par feutre les risques de déchirure progressive de l'anneau et de disparition du surjet restent importants(53).

Les procédés avec mise en place d'un anneau artificiel ouvert respectant la valve septale gagnent du terrain dans l'opinion des opérateurs avec une nette préférence pour les anneaux flexibles(54). L'avantage incontestable de l'anneau de carpentier est le remodelage qui redonne une forme normale à la valve tricuspide. (55)

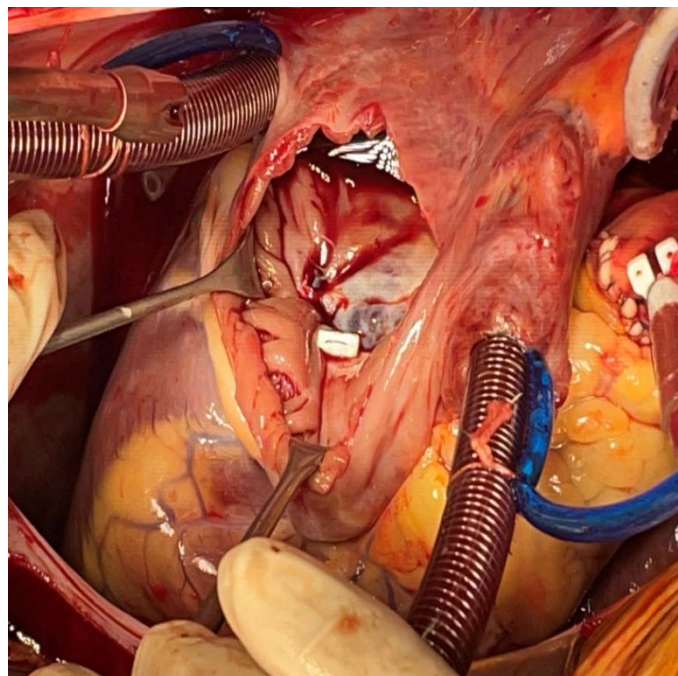
Concernant le choix de la prothèse en position tricuspide, le taux important de thrombose sur prothèse mécanique a fait préférer les bio prothèses tricuspides(56) qui ont un meilleur profil hémodynamique (57-59), de même que les homogreffes aortiques utilisées dans cette position.(60) De plus le risque de dégénérescence primaire en position tricuspide est plus

faible qu'au niveau du cœur gauche. En fait l'utilisation de prothèses mécaniques tricuspides reste controversée(61,62).

Pour Van Nooten (62), l'utilisation des valves mécaniques à doubles ailettes reste une bonne alternative chez les jeunes patients.



**Figure 16: Réalisation de deux hemisurjet en polyester 2/0**



**Figure 17 : Test a l'eau de la valve tricuspide confirmant la compétence de la valve**

**Au total :**

Dans notre série, 80.7% des patients ont bénéficié d'un double remplacement valvulaire mitral et aortique avec une plastie tricuspide.

Il en est de même dans la plupart des études comme celles d'AKAY(6), LEONE(2), HAN(7) et SUNG HO SHINN(17) ou l'on trouve respectivement 82.8% 75.3% ,97% ,92.5% de double remplacement valvulaire mitral et aortique avec plastie tricuspide.

La technique de De Vega pour la reconstruction de la valve tricuspide a été également la technique de choix dans toutes ces séries.

**3.4. Chirurgie combinée : Pontage coronarien associé à la chirurgie valvulaire :**

La coexistence d'une valvulopathie et d'une coronaropathie est devenue de plus en plus fréquente et pose un problème de stratégie diagnostique et thérapeutique.

Les premières tentatives de chirurgie combinée ; valvulaire et coronaire ; se sont soldées par des résultats décevants[63], mais le progrès de la chirurgie cardiaque essentiellement en matière de protection myocardique en réanimation et dans le suivi postopératoire, ont permis d'améliorer le pronostic de ces patients.

L'incidence rapportée de la maladie coronaire chez les patients atteints de valvulopathie varie entre 7% et 48%. Cette incidence varie selon la valvulopathie associée :

L'association d'une valvulopathie aortique dégénérative, est plus fréquemment retrouvée entre 43 à 63%, par rapport à 24%-40% d'association de valvulopathie mitrale dégénérative et coronaropathie. Mais cette fréquence chute à 10% en cas de valvulopathie mitrale rhumatismale. Cette différence a été expliquée par un effet protecteur de la prophylaxie du rhumatisme articulaire aigu et par le fait que la pathologie rhumatismale touche préférentiellement le sujet jeune et de sexe féminin [64].

Dans notre contexte, la fréquence d'un pontage associé à un remplacement valvulaire est nettement basse, seuls 2 patients représentant 2.27% avaient présenté une coronaropathie qui a été opéré en même temps chirurgical que la triple valvulopathie.

## **VI. Données post-opératoire :**

### **1. Séjour en réanimation :**

La durée moyenne d'hospitalisation en réanimation dans notre série était de 4.6 jours, ce qui concorde avec la durée de 4.7 jours retrouvée dans la série de Berriane(8) à Rabat.

Les patients ont été intubés pendant une durée 12.5heures en moyenne, ce qui est inférieur à celle retrouvée chez les patients de Berriane(8) qui était de 18.5heures.

### **2. Mortalité :**

Le taux de mortalité précoce s'est nettement amélioré ces dernières décennies, passant de 20 à 25 % dans les années 90 à 10-12 % ces dernières années, malgré l'augmentation de l'âge et de la comorbidité des patients.

En 2014, Suri(42) a rapporté les résultats de la base de données de la Society of Thoracic Surgeons de 1993 à 2011, la mortalité globale moyenne était de 13% et a progressivement diminué au fil du temps, passant de 17% en 1993 à 9% en 2011, malgré une augmentation des facteurs de risque préopératoires globale dans la population de patients.

Le bénéfice de la plastie mitrale en termes de survie à court et à long terme a été clairement démontré dans le cas d'une maladie dégénérative à une seule valve, mais il reste encore incertain dans le cas des triples valvulopathies. Suri (42) a démontré l'effet protecteur de la plastie mitrale sur la mortalité précoce chez les patients subissant une chirurgie triple valvulaire, il a expliqué ces résultats par un meilleur maintien de la continuité ventriculaire-valvulaire, une diminution du risque de perturbation auriculo-ventriculaire et des temps opératoires plus courts.

La plastie tricuspide a permis de réduire la mortalité hospitalière par rapport au remplacement valvulaire tricuspide. Selon la littérature, la mortalité chez les patients ayant subi un remplacement de la valve tricuspide était extrêmement élevée (40%). [42-65]

Dans notre série nous n'avons pas pu obtenir de résultat significatif en raison de la faible incidence du remplacement valvulaire tricuspide (2.27% des malades).

Le taux de mortalité hospitalière dans notre série était de 11.4%, les principales causes de décès étaient la défaillance multi viscérale et les chocs hémorragiques.

Dans les autres études, le taux de mortalité hospitalière varie entre 2,5 et 21%(Tableau XVI).

**Tableau XVI : Mortalité post opératoire selon les études**

Série	Nombre de cas	Année de publication	Pays d'études	Mortalité
AKAY(6)	157	2006	TURQUIE	2.5%
HAN(7)	871	2007	CHINE	8%
BERRIANE(8)	129	2009	MAROC	7.5%
NOACK(3)	457	2016	Allemagne	16.1%
ALSOUFI(4)	174	2006	CANADA	12.6%
CARRIER(16)	73	2002	CANADA	13.7%
MULLANY(27)	109	1987	USA	21%
SAEED DAVOODI (66)	100	2009	IRAN	5%
Notre série	88	2021	MAROC	11.4%

Les facteurs prédictifs de mortalité chez les patients subissant une chirurgie triple valvulaire sont un âge avancé, des antécédents d'insuffisance rénale ou de maladie vasculaire périphérique, un score fonctionnel NYHA élevé et une FEVG faible [7-16-27].

Dans la série de HAN [7], le stade IV de la NYHA, la présence d'une ascite, la fonction systolique du ventricule gauche très altérée (fraction d'éjection 40%) constituent des facteurs indépendants de mortalité hospitalière.

Dans la série de CARRIER [16], seul l'âge avancé est corrélé à une mortalité hospitalière plus élevée. A noter qu'il s'agit d'une série de patients plus âgés (moyenne de  $60 \pm 10$ ans).

Dans notre série, l'endocardite infectieuse [P=0.038], la dyspnée stade III et IV [P=0.006], l'altération des fonctions du ventricule gauche [P=0.026] et l'insuffisance cardiaque droite [P=0.002] ont tous été des facteurs prédictifs de mortalité.

Cependant, l'âge, le sexe et la fibrillation atriale n'étaient pas des facteurs corrélés à une surmortalité.

### **3. Complications :**

Dans notre série, une ou plusieurs complications sont survenues chez 66 patients en post opératoire précoce ou lors du séjour en réanimation soit (75%), il s'agissait essentiellement de complications hémorragiques et infectieuses.

Ce taux est légèrement supérieur à celui retrouvé dans les autres séries telles que celle de LIO (5), AKAY(6) et ALSOUFI(4) avec des valeurs respectivement de 51%,42.6% et 55% .


Or PAGNI (67) dans son étude publiée en 2014 a retrouvé un taux de complication de 74% essentiellement d'origine cardiaque.

**Tableau XVII : Complication précoces selon la littérature**


Auteurs d'études	Nombre de patients	Hémorragiques	Infectieuses	Cardiaque	Neurologique	Insuffisance rénale
ALSOUFI(4) (2006)	174	12%	8%	19.2%	1%	4%
AKAY(6) (2006)	157	5.6%	5.6%	18.2%	3.1%	7%
ANTONI LIO(5) (2014)	101	9%	5%	47%	2%	19%
PAGNI(67) (2014)	131	9.9%	25.1%	27.4%	10.6%	14.5%
Notre série	88	21.6%	60.4%	13.6%	4.5%	2.27%

**Limite de l'étude :**

- L'absence des données du suivi au long terme qui aurait permis d'étudier l'évolution des patients opérés ainsi que les facteurs pronostiques au long cours.



*CONCLUSION*



Au terme de cette étude réalisée au sein du service de chirurgie cardiovasculaire du CHU MED VI de MARRAKECH, nous constatons que les triples valvulopathies sont essentiellement d'origine rhumatismale et concernent des patients d'âge jeunes , à un stade fonctionnel avancé , souvent en fibrillation atriale et en HTAP , avec une dilatation et altération de la fonction du ventricule gauche.

Chaque triple valvulopathie est un cas particulier, les indications opératoires n'obéissent pas à des recommandations strictes.

La chirurgie est toujours indiquée chez les patients symptomatiques ; pour les patients asymptomatiques, le retentissement des valvulopathies sur les cavités cardiaques (cardiomégalie importante, altération de la fonction ventriculaire gauche) et sur la circulation pulmonaire (HTAP) est à prendre en compte dans la décision thérapeutique.

La majorité des patients sont à un stade fonctionnel avancé, ce qui résulte d'un retard de prise en charge. Un diagnostic et un traitement plus précoces seraient nécessaires avant que les valvulopathies ne retentissent sur les cavités cardiaques et sur la circulation pulmonaire.

La principale technique utilisée dans la majorité des cas était le double remplacement valvulaire mitral et aortique associé à une plastie tricuspide de DE VEGA, vu la prédominance de l'étiologie rhumatismale dans notre contexte.

Nos résultats chirurgicaux étaient similaires aux données de la littérature.

Nous avons pu identifier les facteurs prédictifs de mortalité à court terme qui sont, l'endocardite infectieuse, la dyspnée classe III ou IV selon NYHA, l'altération des fonctions du ventricule gauche et l'insuffisance cardiaque droite.

La survenue des complications de la chirurgie triple valvulaire est très fréquente. Ainsi, les patients opérés nécessitent une surveillance rapprochée et une prise en charge rapide de ces complications qu'elles soient cardiaques, infectieuses, pulmonaires, hémorragiques ou rénales.



*ANNEXE*







HVG :

HVD :

Autres :

## B. RADIOGRAPHIE THORACIQUE:

Silhouette cardiaque :

-ICT :

Poumons :

## C. ECHOGRAPHIE TRANSTHORACIQUE :

### 1) VALVE MITRALE

Rétrécissement mitral :

- Lâche (SM  $\geq$  2cm<sup>2</sup>)

- Moyennement serré (SM : 1.5 à 2cm<sup>2</sup>)

- Serré (SM : 1 à 1.5cm<sup>2</sup>)

- Très serré (SM < 1cm<sup>2</sup>)

Taille :

Insuffisance mitrale :

- Minime

- Modéré

- Moyenne

- Sévère

### 2) VALVE AORTIQUE

Rétrécissement aortique :

- Lâche :

- Modéré :

- Serré :

- Très serré :

Taille :

Insuffisance Aortique :

- Minime

- Modérée

- Moyenne

- Sévère

### 3) VALVE TRICUSPIDE

Rétrécissement tricuspide :

- Lâche                                      - modéré                                      - Serré                                      - très serré

Taille :

Insuffisance tricuspide :

IT organique

IT fonctionnelle

- Minime                                      - Modérée
- Moyenne a sévère                      - Massive

**4) RETENTISSEMENT SUR LES CAVITES CARDIAQUE :**

- VG:              Diamétriesystolique:                      FE:
- OG:
- VD:
- OD:
- CIRCULATION PULMONAIRE :                      PAPS :

**5) AUTRES DONNEES ECHOGRAPHIQUES :**

**D. Coronarographie :**

**E. Bilan biologique :**

- \_ Bilan rénal :                                      \_ bilan hépatique :
- \_ Sérologies :                                      \_ CRP :

*3. DONNEES OPERATOIRE*

1. LA CEC

- Durée de la CEC :                                      - Durée de clampage aortique:

2. TYPE DE CHIRURGIE

- valve mitrale : +RM ; prothèses : type: taille:  
+PM ; geste effectué :
- Valve Aortique : +RA ; prothèse : type : taille:  
+PA ; geste effectué :  
-Valve tricuspide : +PT ; geste effectué :
- Gestes associés :

3. DROGUES VASOPRESSIVES AU COURS ET AU MOMENT DE L'ARRET DE LA CEC ET EN POST  
OPÉRATOIRE + MO

- drogue :
- dose :
- durée (pendant la CEC en réanimation et /ou en ccv) :
- monoxydes d'azote inhalé : OUI / NON

4. DONNEES POST-OPERATOIRES

*a- DUREE D'HOSPITALISATION*

- réanimation : -Hospitalisation au service :

*b- COMPLICATIONS*

- Instabilité hémodynamique :
- Cardiaques : Troubles de rythme  
Trouble de la conduction  
Bas débit cardiaque
- Infectieuses : pneumopathie / sepsis / infection de la paroi

- Pulmonaires :Atélectasie / épanchement pleural / autres
- Hémorragiques :
- Neurologiques :
- Autres :

*c. MEDICATIONS POST-OPERATOIRE*

- |                     | molécules : | doses : |
|---------------------|-------------|---------|
| -Inotropes :        |             |         |
| -Digitaliques :     |             |         |
| -Anti arythmiques : |             |         |
| -Diurétiques :      |             |         |
| -IEC :              |             |         |
| -Dérivés nitrés :   |             |         |
| -Anticoagulants :   |             |         |
| -Antibiotiques :    |             |         |
| -Autres :           |             |         |

*d- RESULTATS POST-OPERATOIRE ECHOGRAPHIQUE*

- |                     |                  |
|---------------------|------------------|
| -valve mitrale :    | gradient moyen : |
| -valve aortique :   | gradient moyen : |
| -valve tricuspide : | gradient moyen:  |



*RESUMES*



## Résumé

Essentiellement dues au rhumatisme articulaire aigu, les triples valvulopathies concernent les valves aortique, mitrale et tricuspide. Il s'agit d'une association complexe d'un point de vue physiopathologique, clinique et para clinique et de ce fait, la chirurgie triple valvulaire comporte un risque important de mortalité.

Notre travail consiste en une étude rétrospective d'une série de 88 patients opérés pour une triple valvulopathie au service de chirurgie cardiovasculaire du CHU MED VI de MARRAKECH.

IL s'étale sur une période allant du 01 janvier 2016 au 01 Mars 2021 et a comme objectifs d'évaluer nos résultats et de les comparer à ceux de la littérature et de rechercher les facteurs pronostiques.

Les patients de notre série étaient d'un âge moyen de 45.3 ans, tous les patients présentaient une dyspnée dont 75% étaient en stade III ou IV de la New York Heart Association, 60.2% étaient en fibrillation atriale et une HTAP chez 79.5%.

La technique chirurgicale la plus utilisée (80.7%) était le double remplacement valvulaire mitral et aortique et la plastie tricuspide par la technique de DE VEGA.

La mortalité hospitalière a été de 11.4% et fut attribuée à une défaillance multi viscérale dans 4 cas, un choc hémorragique dans 4 cas, un bas débit cardiaque dans 1 cas et un AVC ischémique 1 cas.

Les facteurs prédictifs de mortalité dans notre étude étaient :

- L'endocardite infectieuse comme étiologie.
- La dyspnée stade III et IV selon NYHA.
- La fonction du ventricule gauche altérée.
- L'insuffisance cardiaque droite.

## Abstract

Mainly due to rheumatic fever, triple valve disease concerns combined aortic, mitral and tricuspid disease. It is a complex physiopathological and clinical association, so triple valve surgery involves high mortality risk.

Our study aimed to retrospectively assess the operative results in a group of 88 patients who underwent triple valve surgery between January 2016 and mars 2021 at the cardiovascular surgery department of the Marrakech University Hospital Centre Mohammed VI, and aims to evaluate our results and compare them with those of the literature and look for prognostic factors.

The mean age of the patients studied in our set was 45.3 years old, all had dyspnea, 75% of them were in New York Heart Association class III and IV, 60.2% were in atrial fibrillation and 79.5% had a pulmonary hypertension.

The most used surgical technique (80.7%) was double mitral and aortic valve replacement and tricuspid reconstruction using the DE VEGA technique.

Perioperative mortality was 11.4% and was attributed to multiorgane failure in 4 case, haemorrhage in 4 case. Combined low cardiac out put in 1case and ischemic stroke in 1case.

The predictors of mortality in our study were:

- The etiology.
- Stage III and IV dyspnea according to NYHA.
- Impaired left ventricular function
- Heart failure

## ملخص

تنتج أمراض الثلاثة صمامات القلبية في أغلب الأحيان عن الحمى الروماتيزمية وتهم الصمام التاجي والصمام القلنسي والصمام ثلاثي الشرف.

هذا ارتباط معقد من وجهة نظر فسيولوجية مرضية وسريرية، وبالتالي فإن جراحة الصمام الثلاثي تنطوي على مخاطر كبيرة للوفاة.

يتكون عملنا من دراسة بأثر رجعي لسلسلة من 88 مريضًا أجريت لهم عملية جراحية لمرض الصمام الثلاثي في قسم جراحة القلب والأوعية الدموية في المركز الاستشفائي الجامعي محمد السادس بمراكش.

وهو يغطي الفترة من 01 يناير 2016 إلى 1 مارس 2021 ويهدف إلى تقييم نتائجنا ومقارنتها مع تلك الموجودة في الأدبيات.

كان متوسط عمر المرضى في سلسلتنا 45.3 عامًا، وكان جميع المرضى يعانون من ضيق التنفس، كان 75% منهم في المرحلة الثالثة أو الرابعة من رابطة طب القلب في نيويورك (NYHA)، وكان 60.2% يعانون من الرجفان الأذني وارتفاع ضغط الدم الرئوي في 79.5%.

كانت التقنية الجراحية الأكثر استخدامًا (80.7%) هي استبدال الصمام التاجي المزدوج

والصمام القلنسي و إصلاح الصمام ثلاثي الشرف باستخدام تقنية DE VEGA.

بلغ معدل الوفيات في المستشفى 11.4% ويعزى إلى فشل أعضاء متعددة في 4 حالات،

والصدمة النزفية في 4 حالات، وانخفاض النتاج القلبي في حالة واحدة والسكتة الدماغية في حالة واحدة.

كانت العوامل التنبئية للوفيات في دراستنا كالتالي:

- المسببات.
- المرحلة الثالثة والرابعة من ضيق التنفس وفقاً لـ NYHA.
- ضعف وظيفة البطين الأيسر.
- فشل القلب



*BIBLIOGRAPHIE*



1. **Ohmes LB, Kim L, Feldman DN, Lau C et al**  
Contemporary prevalence, in-hospital outcomes, and prognostic determinants of triple valve surgery. National database review involving 5,234 patients.  
*Int J Surg. 2017*
2. **Leone A, Fortuna D, Gabbieri D, et al.**  
Triple valve surgery: results from a multicenter experience.  
*J Cardiovasc Med. 2018;19(7):382-388.*
3. **Noack T, Emrich F, Kiefer P, et al.**  
Preoperative predictors and outcome of triple valve surgery in 487 consecutive patients.  
*Thorac Cardiovasc Surg. 2017;65(3):174-81.*
4. **Alsoufi B, Rao V, Borger MA et al.**  
Short- and long-term results of triple valve surgery in the modern era.  
*Ann Thorac Surg 2006; 81 : 2172-8.*
5. **Lio A, Murzi M, Di Stefano G, et al.**  
Triple valve surgery in the modern era: short- and long-term results from a single centre.  
*Interact Cardiovasc Thorac Surg. 2014;19(6):978-984.*
6. **Akay TH, Gultekin B, Ozkan S et al.**  
Triple valves procedures: Impact of risk factors on midterm in a rheumatic population.  
*Ann Thorac Surg 2006, 82: 1729-34.*
7. **Han QQ, Xu ZY, Zou LJ et al.**  
Primary triple valve surgery for advanced rheumatic heart disease in Mainland China: a single-center experience with 871 clinical cases.  
*Eur J cardiothorac Surg 2007, 31: 845-850.*
8. **Berriane M.**  
Traitement chirurgical des triples valvulopathies : Expérience du service de chirurgie cardio-vasculaire B de Rabat.  
*Thèse 112/2009.*

9. **Lawrence, J. G., Carapetis, J. R., Griffiths, K., Edwards, K. & Condon, J. R.**  
Acute rheumatic fever and rheumatic heart disease: incidence and progression in the Northern Territory of Australia, 1997 to 2010.  
*Circulation* 128, 492-501 (2013)
10. **Rothenbuhler, M., J O'Sullivan C, Stortecky S ,et al.**  
Active surveillance for rheumatic heart disease in endemic regions: a systematic review and meta-analysis of prevalence among children and adolescents.  
*Lancet Glob. Health* 2, e717-e726 (2014).
11. **Yacoub Wasef, S. Z.**  
Gender differences in systemic lupus erythematosus.  
*Gend. Med.* 1, 12-17 (2004).
12. **Jonathan R. Carapetis, Andrea Beaton, Madeleine W. Cunningham et al**  
Acute rheumatic fever and rheumatic heart disease.  
*Nat Rev Dis Primers* 2016 Jan 14;2:15084.
13. **Diao, M., Kane A, Ndiyae M B et al.**  
Pregnancy in women with heart disease in sub-Saharan Africa.  
*Arch. Cardiovasc. Dis.* 104, 370-374 (2011).
14. **Soma-Pillay, P., MacDonald, A. P., Mathivha, T. M., Bakker, J. L. & Mackintosh, M. O.**  
Cardiac disease in pregnancy: a 4-year audit at Pretoria Academic Hospital.  
*S. Afr. Med. J.* 98, 553-556 (2008).
15. **Say L. Chou D, Gemmil A, et al.**  
Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis.  
*Lancet Glob. Health* 2, e323-e333 (2014).
16. **Carrier M, Pellerin M, Bouchard D et col.**  
Long-term results with triple valve surgery.  
*Ann Thorac Surg* 2002;73:44 -7.

17. **Shinn SH, Oh SS, Na CY, et al.**  
Short- and long-term results of triple valve surgery: a single center experience.  
*J Korean Med Sci 2009; 24(5):818-823*
  
18. **Grinda JM, Latremouille C, D'Attelis N et col.**  
Triple valve repair for young rheumatic patients.  
*Eur J Cardiothorac Surg 2002, 21: 447-452.*
  
19. **N. Sekkali, L. El Ouali, H. Akoudad.**  
Le rhumatisme articulaire aigu.  
*Le journal marocain de cardiologie II 2010.*
  
20. **S. Barsaoui**  
Rhumatisme articulaire aigu chez l'enfant.  
*Tunisie.j.emcped.2005.04.001.*
  
21. **Dr méd. Sabine Hallera, Dr méd. Christian R. Kahlerta,b, Dr méd. Carol Strahma, PD Dr méd. Werner C. Albricha**  
Rhumatisme articulaire aigu .  
*SMF 2018;18(4):75-80.*
  
22. **Eloi Marijon, Mariana Mirabel, David S Celermajer, Xavier Jouven.**  
Rheumatic heart disease.  
*Lancet 2012; 379: 953-64.*
  
23. **Emma Haynes, Alice Mitchell ,Stephanie Enkel , Rosemary Wyber , and Dawn Bessarab.**  
Voices behind the Statistics: A Systematic Literature Review of the Lived Experience of Rheumatic Heart Disease.  
*Int. J. Environ. Res. Public Health 2020, 17, 1347.*

24. **Michael H. Gewitz, MD, FAHA, Co-Chair; Robert S. Baltimore, MD, Co-Chair; Lloyd Y. Tani, MD, FAHA et al**  
On behalf of the American Heart Association Committee on Rheumatic Fever, Endocarditis, and Kawasaki Disease of the Council on Cardiovascular Disease in the Young. Revision of the Jones Criteria for the Diagnosis of Acute Rheumatic Fever in the Era of Doppler Echocardiography A Scientific Statement From the American Heart Association.  
*2015 American Heart Association, Inc.*
  
25. **Jonathan R Carapetis, Andrew C Steer, E Kim Mulholland, Martin Weber.**  
The global burden of group A streptococcal diseases .  
*Lancet Infect Dis 2005; 5: 685-94.*
  
26. **Yilmaz M, Özkan M, Böke E.**  
Triple valve surgery: A 25-year experience.  
*Anadolu Kardiyol Derg 2004; 4: 205-208.*
  
27. **Mullany CJ, Gersh BJ et col.**  
Repair of tricuspid valve insufficiency in patients undergoing double (aortic and mitral) valve replacement.  
*J Thorac Cardiovasc Surg 1987, 94: 740-748.*
  
28. **Garg SK, Gosh PK, Misra B.**  
Triple valve surgery in rheumatic heart disease.  
*Cardiologie tropicale, 1998, 24 (94): 39-45.*
  
29. **American College of Cardiology Foundation Quality Strategic Directions Committee, American Society of Echocardiography, American College of Emergency Physicians, American Society of Nuclear Cardiology, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Cardiovascular Computed Tomography, et al.**  
ACCF/ASE/ACEP/ASNC/SCAI/SCCT/SCMR 2007 appropriateness criteria for transthoracic and transesophageal echocardiography.  
*J Am Coll Cardiol 2007;50(2):187-204.*

30. **Société française de cardiologie, Abergel E, Bernard Y, Chauvel C, Cohen A, Cormier B, et al.**  
Mise à jour des recommandations de la Société française de cardiologie concernant les indications de l'échocardiographie doppler publiées en 1999.  
*Paris: SFC; 2008.*
31. **Baumgartner H, Falk V, Bax JJ, De Bonis M, Hamm C, Holm PJ, et al.**  
2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease.  
*European Heart Journal. 2017 Sep 21;38[36]:2739-91.*
32. **American College of Cardiology, American Heart Association, Bonow RO, Carabello BA, Chatterjee K, de Leon AC, 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(13):e1-142.*
33. **Kirklin JW, Barratt-Boyes BG.**  
*Cardiac Surgery, 2nd Ed. New York, Churchill-Livingstone, 1993.*
34. **Macmanus Q, Grunkemeier G, Starr A.**  
Later results of triple valve surgery: a 14 year review.  
*Ann Thorac Surg 1978;25:402-6.*
35. **Tribouilly C et al.**  
Recommandations de la Société française de cardiologie concernant la prise en charge des valvulopathies acquises et des dysfonctions de prothèse valvulaire.  
*Arch Mal Cœur et vaisseaux, tome 98, n° 2 (suppl), février 2005.*
36. **Livi U, Bortolotti U, Rizzoli G et al.**  
Surgical treatment of patients with triple heart valve disease. Results and analysis of factors affecting the surgical outcome.  
*Thorac Cardiovasc Surg, 1982, 30: 288-291*

37. **Teply JF, Grunkemeier GL, D'Arcy Sutherland H et al.**  
The ultimate prognosis after valve replacement: an assessment at twenty years.  
*Ann Thorac Surg, 1981, 32: 111-117.*
  
38. **Acar J, Vahanian A, Michel PL et al.**  
Faut-il opérer les valvulopathies mitrales a- ou paucisymptomatiques?  
*Arch Mal Cœur, 1992, 85 : 1837-1843.*
  
39. **Delahaye JP, Machuron C, Heinen I, De Gevigney G.**  
Faut-il opérer un aortique asymptomatique ?  
*Arch Mal Cœur 1992, 85 : 1845-1849.*
  
40. **Rossiter SJ, Craig-Miller D, Stinson EB.**  
Aortic and mitral prosthesis valve reoperations. Early and late results.  
*Arch Surg. 1979, 114: 1279-1283.*
  
41. **Tager R, Skudicky D, Mueller U et al.**  
Long-term follow-up of rheumatic patients undergoing left-sided valve replacement with tricuspid annuloplasty—validity of preoperative echocardiographic criteria in the decision to perform tricuspid annuloplasty.  
*Am J Cardiol, 1998, 81: 1013- 1016.*
  
42. **Suri RM, Thourani VH, Englum BR, et al.**  
The expanding role of mitral valve repair in triple valve operations: contemporary North American outcomes in 8,021 patients.  
*Ann Thorac Surg 2014; 97:1513-1519.*
  
43. **Shuhaiber J., Anderson/R.**  
Meta-analysis of clinical outcomes following surgical mitral valve repair or replacement.  
*J. Eur. J. Cardiothoracic. Surg. 2007; 31: 267-280*
  
44. **Antunes MJ, Magalhaes MP, Colson PR, Kinsley RH.**  
Valvuloplasty for rheumatic mitral valve disease. A surgical challenge.  
*J Thorac Cardiovasc Surg. 1987; 94: 44-56*

45. **Duran C.M, Gometza B, De Vol EB.**  
Valve repair in rheumatic mitral disease.  
*Circulation.1991; 84:125-32*
  
46. **Kuwaki K, Kiyofumi M, Tsukamoto M, Abe T**  
Early and lateresults of mitral valve repair for mitral valve regurgitation.  
Significantriskfactors of reoperation.  
*J CardiovascSurg 2000; 41: 187- 92.*
  
47. **Obadia J.-F, Chassignole J.-F,**  
Remplacement valvulaire mitral.  
*In Acar J, Acar C, Cardiopathies valvulaires acquises, Médecine-Sciences, Flammarion, 2000, p406-415*
  
48. **Acar C, Tapia M.**  
Plastie mitrale.  
*In Acar J, Acar C, Cardiopathies valvulaires acquises, Médecine-Sciences, Flammarion, 2000, p393-405*
  
49. **Hanania G, Maroni J-P, Terdjman M.**  
Les polyvalvulopathies.  
*In Acar J, Acar C, Cardiopathies valvulaires acquises, Médecine-Sciences, Flammarion, 2000, pages 263-273).*
  
50. **Abe T, Tukamoto M, Yanagiya M et al.**  
De Vega'sannuloplasty for acquiredtricuspidisease: Early and lateresultsin 110 patients.  
*Ann ThoracSurg 1996 ; 62 : 1876-7.*
  
51. **Holper K, Haehnel JC, Augustin N et al.**  
Surgery for tricuspidinsufficiency: long-termfollow-up after De Vega annuloplasty.  
*ThoracCardiovascSurg 1993 ; 41 : 1-8.*
  
52. **Shahani R, Magotra RA.**  
Latefollow-up of tricuspid valve replacement for unguardedtricuspidanusul.  
*J ThoracCardiovascSurg 1996 ; 112 : 555-6.*

53. **Chauvaud S.**  
Chirurgie de la valve tricuspide.  
In Acar J, Acar C, Cardiopathies valvulaires acquises, Médecine-Sciences, Flammarion, 2000, p433-437.
54. **Duran CG, Ubago JL.**  
Clinical and hemodynamic performance of a totally flexible prosthetic ring for atrioventricular valve reconstruction.  
*Ann ThoracSurg* 1976 ; 22 : 458-63.
55. **Grondin P, Meere C, Limet R et al.**  
Carpentier'sannulus and De Vega'sannuloplasty : the end of the tricuspid challenge.  
*J ThoracCardiovasc.* 1975, 70: 852-861.
56. **Judgutt BI, Fraser RJ, Lee SJK et al.**  
Long-term survival after tricuspid valve replacement.  
*J ThoracCardiovascSurg*, 1977, 74: 20-27
57. **Cohn LH, Koster JK, Mee RBB, Collins JJ.**  
Long-term follow-up of the Hancock bioprosthetic heart valve.  
*Circulation*, 1979, 60 (Suppl. 1): 87-92.
58. **Tandon AP, Whitaker W, Ionescu MI.**  
Multiple valve replacement with pericardial xenograft. Clinical and hemodynamic study.  
*BrHeart J*, 1980, 44: 534-540.
59. **Mikaeloff P, Delahaye JP, Convert G et al.**  
Résultats précoces et tardifs des triples remplacements valvulaires. Utilisation d'une bioprothèse en position tricuspide.  
*Arch Mal Cœur*, 1981, 74 : 719-726.
60. **Mikaeloff P, Convert G, Fleurette J et al.**  
Remplacement de la valve tricuspide par homogreffe valvulaire aortique. Résultats cliniques et hémodynamiques à plus de 5 ans.  
*Nouv Presse Méd*, 1981, 10 : 1131-1134.
-

61. **Scully HE, Armstrong CS.**  
Tricuspid valve replacement. Fifteen years of experience with mechanical prostheses and bioprostheses.  
*J Thorac Cardiovasc Surg* 1995 ; 109 : 1035-41.
62. **Van Nooten GJ, Caes FL, Francois KJ.**  
The valve choice in tricuspid valve replacement: 25 years of experience.  
*Eur J Cardio-thorac Surg* (1995) 9:441-447.
63. **Linhart JW, de la Torre A, Ramsey HW, et al:**  
The significance of coronary artery disease in aortic valve replacement.  
*J Thorac Cardiovasc Surg* 55:811, 1968
64. **Wakita N, Kawanishi Y, Sakata M .**  
Combined CABG and valve operation.  
*Kyobu Geka* 2000; 53:612-616.
65. **Hermans H, Tjahjono M, Faes D, et al.**  
Mid-term follow up of triple valve surgery in a western community: predictors of survival.  
*J Heart Valve Dis* 2010; 19:644-65.
66. **Davoodi S, Karimi A, Ahmadi SH, et al.**  
Short- and mid-term results of triple-valve surgery with an evaluation of postoperative quality of life.  
*Tex Heart Inst J* 2009;36(2):125-130
67. **Pagni S, Ganzel BL, Singh R, Austin EH, Mascio C, Williams ML, Akella PV, Trivedi JR.**  
Clinical outcome after triple-valve operations in the modern era: are elderly patients at increased surgical risk?  
*Ann Thorac Surg.* 2014 Feb;97(2):569-76.

## قسم الطبيب

أُقْسِمُ بِاللَّهِ الْعَظِيمِ

أَنْ أُرَاقِبَ اللَّهَ فِي مِهْنَتِي.

وَأَنْ أَصُونَ حَيَاةَ الْإِنْسَانِ فِي كَافَّةِ أَطْوَارِهَا فِي كُلِّ الظَّرُوفِ

وَالْأَحْوَالِ بِإِذْنِ اللَّهِ وَسَعْيِي فِي انْقَاذِهَا مِنَ الْهَلَاكِ وَالْمَرَضِ

وَالْأَلَمِ وَالْقَلْقِ.

وَأَنْ أَحْفَظَ لِلنَّاسِ كِرَامَتَهُمْ، وَأَسْتُرَ عَوْرَتَهُمْ، وَأَكْتُمَ سِرَّهُمْ.

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

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

وَأَنْ أُوَقِّرَ مَنْ عَلَّمَنِي، وَأُعَلِّمَ مَنْ يَصْغُرَنِي، وَأَكُونَ أَخًا لِكُلِّ  
زَمِيلٍ فِي الْمِهْنَةِ الطَّبِيبِيَّةِ

مُتَعَاوِنِينَ عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَى.

وَأَنْ تَكُونَ حَيَاتِي مِصْدَاقَ إِيمَانِي فِي سِرِّي وَعَلَانِيَتِي، نَقِيَّةً مِمَّا  
يُشِينُهَا تَجَاهَ

اللَّهِ وَرَسُولِهِ وَالْمُؤْمِنِينَ.

والله على ما أقول شهيدا

**علاج مرض الصمام الثلاثي في قسم جراحة القلب  
والشرايين  
بالمستشفى الجامعي محمد السادس بمراكش**

**الأطروحة**

قدمت ونوقشت علانية يوم 2021/12/24

من طرف

**السيد عمر برادة**

المزداد في 19 فبراير 1996 ببني ملال

**لنيل شهادة الدكتوراه في الطب**

الكلمات الأساسية:

جراحة - مرض الصمام الثلاث - روماتيزم مفصلي حاد - إنعاش

**اللجنة**

الرئيس	السيد	د. بومزبرة
المشرف	السيد	أستاذ في جراحة القلب و الشرايين ر. الحواتي
الحكم	السيد	أستاذ في جراحة القلب و الشرايين ع. عبدو
		أستاذ في جراحة القلب و الشرايين