



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

Année 2019

Thèse N° 274

Résultats de la chirurgie cardiaque combinée : Pontage aorto–coronaire associé à un remplacement valvulaire

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 22/07/2020

PAR

Mlle. **Hasna NACIRI**

Née Le 11 Mars 1988 à Béni Mellal

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

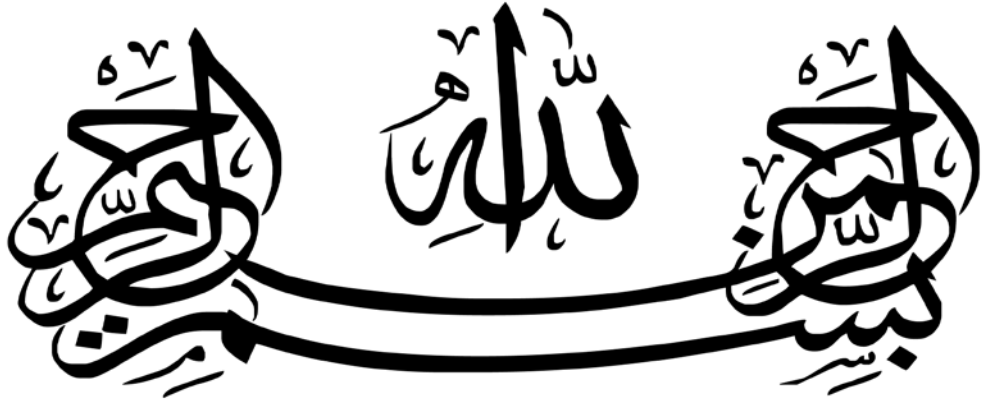
MOTS–CLÉS

Chirurgie combinée – Pontage aorto – coronaire

Chirurgie valvulaire

JURY

M.	A. BOULAHYA	PRESIDENT
	Professeur de Chirurgie Cardiovasculaire	
M.	D. BOUMZEBRA	RAPPORTEUR
	Professeur de Chirurgie Cardiovasculaire	
M.	R. EL HOUATI	JUGE
	Professeur de Chirurgie Cardiovasculaire	



"رب أوزعني أن أشكر نعمتك التي
أنعمت عليّ وعلى والديّ وأن أعمل
صالحاً ترضاه وأصلح لي في ذريّتي إني
تبت إليك وإني من المسلمين"



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.

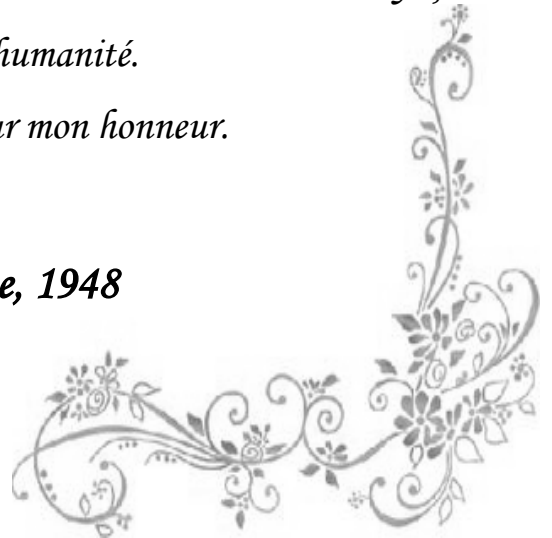
Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

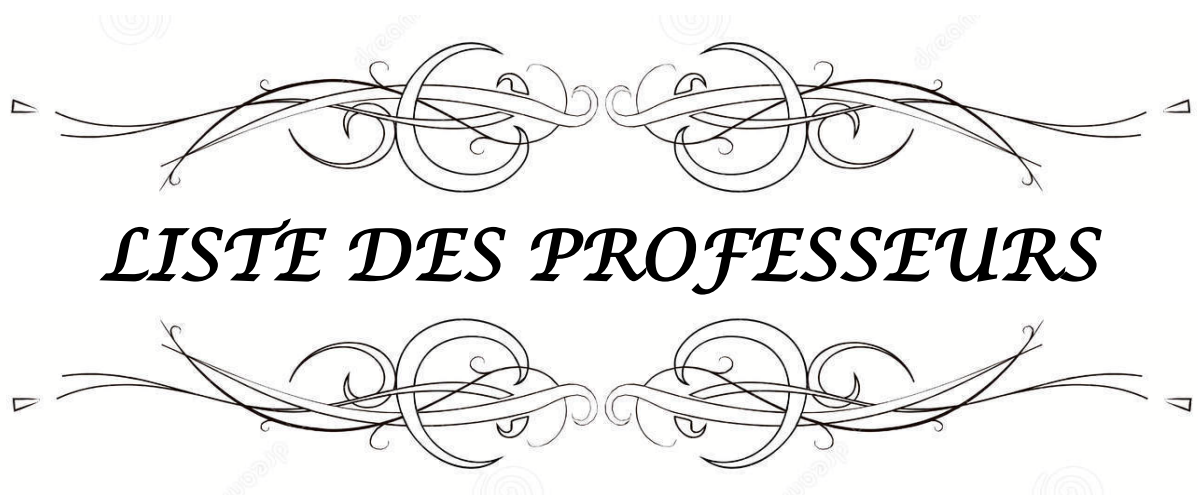
Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.

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

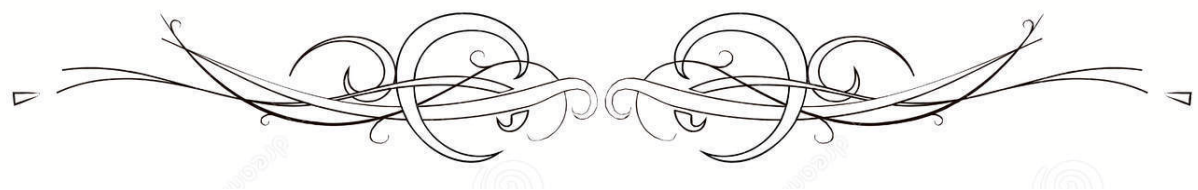
Je m'y engage librement et sur mon honneur.

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
aux affaires pédagogiques

: Pr. Mohamed AMINE Vice doyen

: Pr. Redouane EL FEZZAZI Secrétaire Général

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Liste nominative du personnel
enseignants chercheurs permanent

N°	Nom & Prénom	Cadre	Spécialité
01	BOUSKRAOUI Mohammed (Doyen)	P.E.S	Pédiatrie
02	CHOULLI Mohamed Khaled	P.E.S	Neuro pharmacologie
03	KHATOURI Ali	P.E.S	Cardiologie
04	AIT ENALI Said	P.E.S	Neurochirurgie
05	KRATI Khadija	P.E.S	Gastro-entérologie
06	SOUMMANI Abderraouf	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
07	RAJI Abdelaziz	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
08	KISSANI Najib	P.E.S	Neurologie
09	SARF Ismail	P.E.S	Urologie
10	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	P.E.S	Ophtalmologie
11	FINECH Benasser	P.E.S	Chirurgie générale
12	ZOUHAIR Said	P.E.S	Microbiologie
13	CHAKOUR Mohammed	P.E.S	Hématologie biologique
14	MOUTAJ Redouane	P.E.S	Parasitologie
15	AMMAR Haddou	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
16	NIAMANE Radouane	P.E.S	Rhumatologie
17	AMAL Said	P.E.S	Dermatologie
18	ASMOUKI Hamid	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
19	BENELKHAIAT BENOMAR Ridouan	P.E.S	Chirurgie générale
20	ESSAADOUNI Lamiaa	P.E.S	Médecine interne
21	MOUDOUNI Said Mohammed	P.E.S	Urologie
22	BOUMZEBRA Drissi	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
23	MANSOURI Nadia	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
24	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	P.E.S	Anesthésie-réanimation
25	YOUNOUS Said	P.E.S	Anesthésie-réanimation
26	AIT-SAB Imane	P.E.S	Pédiatrie
27	SAIDI Halim	P.E.S	Traumato-orthopédie

28	LOUZI Abdelouahed	P.E.S	Chirurgie-générale
29	GHANNANE Houssine	P.E.S	Neurochirurgie
30	ABOULFALAH Abderrahim	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
31	NAJEB Youssef	P.E.S	Traumato-orthopédie
32	DAHAMI Zakaria	P.E.S	Urologie
33	OULAD SAIAD Mohamed	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
34	EL FEZZAZI Redouane (Vice Doyen aux affaires pédagogiques)	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
35	EL HATTAOUI Mustapha	P.E.S	Cardiologie
36	CHELLAK Saliha	P.E.S	Biochimie-chimie
37	ELFIKRI Abdelghani	P.E.S	Radiologie
38	AMINE Mohamed (Vice Doyen de la recherche et de la coopération)	P.E.S	Epidémiologie clinique
39	TASSI Noura	P.E.S	Maladies infectieuses
40	EL HOUDZI Jamila	P.E.S	Pédiatrie
41	EL ADIB Ahmed Rhassane	P.E.S	Anesthésie-réanimation
42	ADMOU Brahim	P.E.S	Immunologie
43	CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	P.E.S	Radiologie
44	LAOUAD Inass	P.E.S	Néphrologie
45	MANOUDI Fatiha	P.E.S	Psychiatrie
46	NEJMI Hicham	P.E.S	Anesthésie-réanimation
47	ADERDOUR Lahcen	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
48	BOURROUS Monir	P.E.S	Pédiatrie
49	FOURAIJI Karima	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
50	ARSALANE Lamiae	P.E.S	Microbiologie-virologie
51	KOULALI IDRISSE Khalid	P.E.S	Traumato-orthopédie
52	BOUKHIRA Abderrahman	P.E.S	Biochimie-chimie
53	KHALLOUKI Mohammed	P.E.S	Anesthésie-réanimation
54	ABOUSSAIR Nisrine	P.E.S	Génétique
55	HOCAR Ouafa	P.E.S	Dermatologie
56	EL BOUIHI Mohamed	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
57	BENCHAMKHA Yassine	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
58	HAJJI Ibtissam	P.E.S	Ophtalmologie
59	EL HAOURY Hanane	P.E.S	Traumato-orthopédie
60	MADHAR Si Mohamed	P.E.S	Traumato-orthopédie
61	ABKARI Imad	P.E.S	Traumato-orthopédie
62	CHAFIK Rachid	P.E.S	Traumato-orthopédie
63	LAKMICHI Mohamed Amine	P.E.S	Urologie
64	SAMLANI Zouhour	P.E.S	Gastro-entérologie
65	BENJILALI Laila	P.E.S	Médecine interne
66	ZAHLANE Mouna	P.E.S	Médecine interne
67	ABOU EL HASSAN Taoufik	P.E.S	Anesthésie-réanimation

68	EL ANSARI Nawal	P.E.S	Endocrinologie et maladies métabolique
69	JALAL Hicham	P.E.S	Radiologie
70	OUALI IDRISSE Mariem	P.E.S	Radiologie
71	AMRO Lamyae	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
72	EL KARIMI Saloua	P.E.S	Cardiologie
73	EL BOUCHTI Imane	P.E.S	Rhumatologie
74	KHOUCHANI Mouna	P.E.S	Radiothérapie
75	LAGHMARI Mehdi	P.E.S	Neurochirurgie
76	AIT BENKADDOUR Yassir	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
77	AGHOUTANE El Mouhtadi	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
78	SORAA Nabila	P.E.S	Microbiologie-virologie
79	NARJISS Youssef	P.E.S	Chirurgie générale
80	RABBANI Khalid	P.E.S	Chirurgie générale
81	KAMILI El Ouafi El Aouni	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
82	ALAOUI Mustapha	P.E.S	Chirurgie-Vasculaire périphérique
83	QACIF Hassan	P.E.S	Médecine interne
84	BEN DRISS Laila	P.E.S	Cardiologie
85	QAMOUSS Youssef	P.E.S	Anesthésie réanimation
86	ZYANI Mohammad	P.E.S	Médecine interne
87	GHOUNDALE Omar	P.E.S	Urologie
88	BOUCHENTOUF Rachid	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
89	MOUFID Kamal M	P.E.S	Urologie
90	EL BARNI Rachid	P.E.S	Chirurgie générale
91	ABOUCHADI Abdeljalil	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
92	KRIET Mohamed	P.E.S	Ophtalmologie
93	AIT AMEUR Mustapha	P.E.S	Hématologie biologique
94	BASSIR Ahlam	P.E.S	Gynécologie obstétrique
95	BENZAROUEL Dounia	P.E.S	Cardiologie
96	ZAHLANE Kawtar	P.E.S	Microbiologie- virologie
97	BOUKHANNI Lahcen	P.E.S	Gynécologie obstétrique
98	BASRAOUI Dounia	P.E.S	Radiologie
99	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	P.E.S	Pédiatrie (Néonatalogie)
100	EL MGHARI TABIB Ghizlane	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
101	ADALI Imane	P.E.S	Psychiatrie
102	ZIADI Amra	P.E.S	Anesthésie-réanimation
103	MATRANE Aboubakr	P.E.S	Médecine nucléaire
104	MOUAFFAK Youssef	P.E.S	Anesthésie-réanimation
105	DRAISS Ghizlane	P.E.S	Pédiatrie
106	ANIBA Khalid	P.E.S	Neurochirurgie
107	FADILI Wafaa	P.E.S	Néphrologie
108	BENHIMA Mohamed Amine	P.E.S	Traumatologie-orthopédie
109	EL KHAYARI Mina	P.E.S	Réanimation médicale

110	ZAOUI Sanaa	P.E.S	Pharmacologie
111	EL IDRISSE SLITINE Nadia	P.E.S	Pédiatrie
112	TAZI Mohamed Illias	P.E.S	Hématologie clinique
113	RAIS Hanane	P.E.S	Anatomie Pathologique
114	BELKHOUE Ahlam	P.E.S	Rhumatologie
115	FAKHIR Bouchra	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
116	HAROU Karam	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
117	HACHIMI Abdelhamid	P.E.S	Réanimation médicale
118	MSOUGAR Yassine	P.E.S	Chirurgie thoracique
119	BOURRAHOUE Aicha	P.E.S	Pédiatrie
120	ROCHDI Youssef	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
121	LOUHAB Nisrine	P.E.S	Neurologie
122	RADA Nouredine	P.E.S	Pédiatrie
123	ATMANE El Mehdi	P.E.S	Radiologie
124	AISSAOUI Yunes	P.E.S	Anesthésie-réanimation
125	BAIZRI Hicham	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
126	BSISS Mohammed Aziz	Pr Ag	Biophysique
127	EL OMRANI Abdelhamid	Pr Ag	Radiothérapie
128	ALJ Soumaya	Pr Ag	Radiologie
129	BELBARAKA Rhizlane	Pr Ag	Oncologie médicale
130	OUBAHA Sofia	Pr Ag	Physiologie
131	EL AMRANI Moulay Driss	Pr Ag	Anatomie
132	BENALI Abdeslam	Pr Ag	Psychiatrie
133	RBAIBI Aziz	Pr Ag	Cardiologie
134	EL HAOUATI Rachid	Pr Ag	Chirurgie Cardio-vasculaire
135	FAKHRI Anass	Pr Ag	Histologie-embryologiecytogénétique
136	SAJIAI Hafsa	Pr Ag	Pneumo-phtisiologie
137	LAKOUICHMI Mohammed	Pr Ag	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
138	EL KHADER Ahmed	Pr Ag	Chirurgie générale
139	DAROUASSI Youssef	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
140	SEDDIKI Rachid	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
141	BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pr Ag	Pneumo-phtisiologie
142	ZEMRAOUI Nadir	Pr Ag	Néphrologie
143	SALAMA Tarik	Pr Ag	Chirurgie pédiatrique
144	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Pr Ag	Histologie-embryologie cytogénétique
145	IHBIBANE Fatima	Pr Ag	Maladies infectieuses
146	AIT BATAHAR Salma	Pr Ag	Pneumo-phtisiologie
147	BELBACHIR Anass	Pr Ag	Anatomie pathologique
148	CHRAA Mohamed	Pr Ag	Physiologie
149	ZARROUKI Youssef	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
150	ADARMOUCH Latifa	Pr Ag	Médecine communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)

151	SERGHINI Issam	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
152	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Pr Ag	Chirurgie thoracique
153	EL MEZOUARI El Mostafa	Pr Ag	Parasitologie mycologie
154	TOURABI Khalid	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique
155	LAHKIM Mohammed	Pr Ag	Chirurgie générale
156	ABIR Badreddine	Pr Ag	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
157	GHAZI Mirieme	Pr Ag	Rhumatologie
158	MOUHSINE Abdelilah	Pr Ag	Radiologie
159	KADDOURI Said	Pr Ag	Médecine interne
160	MARGAD Omar	Pr Ag	Traumatologie-orthopédie
161	NADER Youssef	Pr Ag	Traumatologie-orthopédie
162	MLIHA TOUATI Mohammed	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
163	EL KAMOUNI Youssef	Pr Ag	Microbiologie-virologie
164	ARABI Hafid	Pr Ag	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle
165	BELHADJ Ayoub	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
166	ARSALANE Adil	Pr Ag	Chirurgie thoracique
167	BOUZERDA Abdelmajid	Pr Ag	Cardiologie
168	ABDELFTTAH Youness	Pr Ass	Rééducation et réhabilitation fonctionnelle
169	ZOUIZRA Zahira	Pr Ass	Chirurgie Cardio-vasculaire
170	REBAHI Houssam	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
171	BENNAOUI Fatiha	Pr Ass	Pédiatrie
172	LAFFINTI Mahmoud Amine	Pr Ass	Psychiatrie
173	LOQMAN Souad	Pr Ass	Microbiologie et toxicologie environnementale
174	FDIL Naima	Pr Ass	Chimie de coordination bio-organique
175	ASSERRAJI Mohammed	Pr Ass	Néphrologie
176	JANAH Hicham	Pr Ass	Pneumo-phtisiologie
177	ALAOUI Hassan	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
178	ESSADI Ismail	Pr Ass	Oncologie médicale
179	NASSIM SABAH Taoufik	Pr Ass	Chirurgie réparatrice et plastique
180	RHARRASSI Issam	Pr Ass	Anatomie-patologique
181	LALYA Issam	Pr Ass	Radiothérapie
182	FENANE Hicham	Pr Ass	Chirurgie thoracique
183	HAMMOUNE Nabil	Pr Ass	Radiologie
184	AMINE Abdellah	Pr Ass	Cardiologie
185	CHETOUI Abdelkhalek	Pr Ass	Cardiologie
186	ABDOU Abdessamad	Pr Ass	Chirurgie Cardio-vasculaire
187	SEBBANI Majda	Pr Ass	Médecine Communautaire (Médecine préventive, santé publique et hygiène)
188	ELBAZ Meriem	Pr Ass	Pédiatrie

189	HAMMI Salah Eddine	Pr Ass	Médecine interne
190	MILOUDI Mohcine	Pr Ass	Microbiologie-virologie
191	BELARBI Marouane	Pr Ass	Néphrologie
192	AKKA Rachid	Pr Ass	Gastro-entérologie
193	BAALLAL Hassan	Pr Ass	Neurochirurgie
194	BELFQUIH Hatim	Pr Ass	Neurochirurgie
195	BABA Hicham	Pr Ass	Chirurgie générale
196	JALLAL Hamid	Pr Ass	Cardiologie
197	BELGHMAIDI Sarah	Pr Ass	Ophtalmologie
198	WARDA Karima	Pr Ass	Microbiologie
199	EL AMIRI My Ahmed	Pr Ass	Chimie de Coordination bio-organnique
200	CHETTATI Mariam	Pr Ass	Néphrologie
201	BELLASRI Salah	Pr Ass	Radiologie
202	OUMERZOUK Jawad	Pr Ass	Neurologie
203	ZBITOU Mohamed Anas	Pr Ass	Cardiologie
204	RAISSI Abderrahim	Pr Ass	Hématologie clinique
205	HAJJI Fouad	Pr Ass	Urologie
206	EL- AKHIRI Mohammed	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
207	EL FAKIRI Karima	Pr Ass	Pédiatrie
208	NASSIH Houda	Pr Ass	Pédiatrie
209	AIT ERRAMI Adil	Pr Ass	Gastro-entérologie
210	SAYAGH Sanae	Pr Ass	Hématologie
211	BOUTAKIOUTE Badr	Pr Ass	Radiologie
212	ELOUARDI Youssef	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
213	EL HAKKOUNI Awatif	Pr Ass	Parasitologie mycologie
214	AZIZ Zakaria	Pr Ass	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
215	DOUIREK Fouzia	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
216	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Pr Ass	Hématologie clinique
217	DAMI Abdallah	Pr Ass	Médecine Légale
218	EL HAMZAoui Hamza	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
219	BENANTAR Lamia	Pr Ass	Neurochirurgie
220	LAHMINI Widad	Pr Ass	Pédiatrie
221	EL FADLI Mohammed	Pr Ass	Oncologie médicale
222	CHAHBI Zakaria	Pr Ass	Maladies infectieuses
223	RAGGABI Amine	Pr Ass	Neurologie
224	MEFTAH Azzelarab	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
225	ROUKHSI Redouane	Pr Ass	Radiologie
226	EL GAMRANI Younes	Pr Ass	Gastro-entérologie
227	SALLAHI Hicham	Pr Ass	Traumatologie-orthopédie
228	ARROB Adil	Pr Ass	Chirurgie réparatrice et plastique
229	SBAAI Mohammed	Pr Ass	Parasitologie-mycologie

230	ACHKOUN Abdessalam	Pr Ass	Anatomie
231	DARFAOUI Mouna	Pr Ass	Radiothérapie
232	EL-QADIRY Rabi	Pr Ass	Pédiatrie
233	ELJAMILI Mohammed	Pr Ass	Cardiologie
234	HAMRI Asma	Pr Ass	Chirurgie Générale
235	ELATIQI Oumkeltoum	Pr Ass	Chirurgie réparatrice et plastique
236	BENZALIM Meriam	Pr Ass	Radiologie
237	ABOULMAKARIM Siham	Pr Ass	Biochimie
238	LAMRANI HANCH Asmae	Pr Ass	Microbiologie-virologie
239	HAJHOUI Farouk	Pr Ass	Neurochirurgie
240	EL KHAASSOUI Amine	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique
241	MAOUJOUD Omar	Pr Ass	Néphrologie
242	SIRBOU Rachid	Pr Ass	Médecine d'urgence et de catastrophe

**Liste nominative du personnel
enseignants chercheurs permanents civils**

N°	Nom & Prénom	Cadre	Spécialité
01	BOUSKRAOUI Mohammed (Doyen)	P.E.S	Pédiatrie
02	CHOULLI Mohamed Khaled	P.E.S	Neuro pharmacologie
03	AIT ENALI Said	P.E.S	Neurochirurgie
04	KRATI Khadija	P.E.S	Gastro-entérologie
05	SOUMMANI Abderraouf	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
06	RAJI Abdelaziz	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
07	KISSANI Najib	P.E.S	Neurologie
08	SARF Ismail	P.E.S	Urologie
09	MOUTAOUKIL Abdeljalil	P.E.S	Ophtalmologie
10	FINECH Benasser	P.E.S	Chirurgie générale
11	AMAL Said	P.E.S	Dermatologie
12	ASMOUKI Hamid	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
13	BENELKHAIAT BENOMAR Ridouan	P.E.S	Chirurgie générale
14	ESSAADOUNI Lamiaa	P.E.S	Médecine interne
15	MOUDOUNI Said Mohammed	P.E.S	Urologie
16	BOUMZEBRA Drissi	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
17	MANSOURI Nadia	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
18	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	P.E.S	Anesthésie-réanimation
19	YOUNOUS Said	P.E.S	Anesthésie-réanimation
20	AIT-SAB Imane	P.E.S	Pédiatrie
21	SAIDI Halim	P.E.S	Traumato-orthopédie
22	LOUZI Abdelouahed	P.E.S	Chirurgie-générale
23	GHANNANE Houssine	P.E.S	Neurochirurgie
24	ABOULFALAH Abderrahim	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
25	NAJEB Youssef	P.E.S	Traumato-orthopédie

26	DAHAMI Zakaria	P.E.S	Urologie
27	OULAD SAIAD Mohamed	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
28	EL FEZZAZI Redouane (Vice Doyen aux affaires pédagogiques)	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
29	EL HATTAOUI Mustapha	P.E.S	Cardiologie
30	AMINE Mohamed (Vice Doyen de la recherche et de la coopération)	P.E.S	Epidémiologie clinique
31	TASSI Noura	P.E.S	Maladies infectieuses
32	EL HOUDZI Jamila	P.E.S	Pédiatrie
33	EL ADIB Ahmed Rhassane	P.E.S	Anesthésie-réanimation
34	ADMOU Brahim	P.E.S	Immunologie
35	CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	P.E.S	Radiologie
36	LAOUAD Inass	P.E.S	Néphrologie
37	MANOUDI Fatiha	P.E.S	Psychiatrie
38	NEJMI Hicham	P.E.S	Anesthésie-réanimation
39	ADERDOUR Lahcen	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
40	BOURROUS Monir	P.E.S	Pédiatrie
41	FOURAJI Karima	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
42	KHALLOUKI Mohammed	P.E.S	Anesthésie-réanimation
43	ABOUSSAIR Nisrine	P.E.S	Génétique
44	HOCAR Ouafa	P.E.S	Dermatologie
45	EL BOUIHI Mohamed	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
46	BENCHAMKHA Yassine	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
47	HAJJI Ibtissam	P.E.S	Ophtalmologie
48	EL HAOURY Hanane	P.E.S	Traumato-orthopédie
49	MADHAR Si Mohamed	P.E.S	Traumato-orthopédie
50	ABKARI Imad	P.E.S	Traumato-orthopédie
51	CHAFIK Rachid	P.E.S	Traumato-orthopédie
52	LAKMICHI Mohamed Amine	P.E.S	Urologie
53	SAMLANI Zouhour	P.E.S	Gastro-entérologie
54	BENJILALI Laila	P.E.S	Médecine interne
55	ZAHLANE Mouna	P.E.S	Médecine interne
56	ABOU EL HASSAN Taoufik	P.E.S	Anesthésie-réanimation
57	EL ANSARI Nawal	P.E.S	Endocrinologie et maladies métabolique
58	JALAL Hicham	P.E.S	Radiologie
59	OUALI IDRISSE Mariem	P.E.S	Radiologie
60	AMRO Lamyae	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
61	EL KARIMI Saloua	P.E.S	Cardiologie
62	EL BOUCHTI Imane	P.E.S	Rhumatologie
63	KHOUCHANI Mouna	P.E.S	Radiothérapie
64	LAGHMARI Mehdi	P.E.S	Neurochirurgie
65	AIT BENKADDOUR Yassir	P.E.S	Gynécologie-obstétrique

66	AGHOUTANE El Mouhtadi	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
67	SORAA Nabila	P.E.S	Microbiologie-virologie
68	NARJISS Youssef	P.E.S	Chirurgie générale
69	RABBANI Khalid	P.E.S	Chirurgie générale
70	KAMILI El Ouafi El Aouni	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
71	BASSIR Ahlam	P.E.S	Gynécologie obstétrique
72	BENZAROUEL Dounia	P.E.S	Cardiologie
73	ZAHLANE Kawtar	P.E.S	Microbiologie- virologie
74	BOUKHANNI Lahcen	P.E.S	Gynécologie obstétrique
75	BASRAOUI Dounia	P.E.S	Radiologie
76	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	P.E.S	Pédiatrie (Néonatalogie)
77	EL MGHARI TABIB Ghizlane	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
78	ADALI Imane	P.E.S	Psychiatrie
79	ZIADI Amra	P.E.S	Anesthésie-réanimation
80	MATRANE Aboubakr	P.E.S	Médecine nucléaire
81	MOUAFFAK Youssef	P.E.S	Anesthésie-réanimation
82	DRAISS Ghizlane	P.E.S	Pédiatrie
83	ANIBA Khalid	P.E.S	Neurochirurgie
84	FADILI Wafaa	P.E.S	Néphrologie
85	BENHIMA Mohamed Amine	P.E.S	Traumatologie-orthopédie
86	EL KHAYARI Mina	P.E.S	Réanimation médicale
87	ZAOUI Sanaa	P.E.S	Pharmacologie
88	EL IDRISSE SLITINE Nadia	P.E.S	Pédiatrie
89	TAZI Mohamed Illias	P.E.S	Hématologie clinique
90	RAIS Hanane	P.E.S	Anatomie Pathologique
91	BELKHOUS Ahlam	P.E.S	Rhumatologie
92	FAKHIR Bouchra	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
93	HAROU Karam	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
94	HACHIMI Abdelhamid	P.E.S	Réanimation médicale
95	MSOUGAR Yassine	P.E.S	Chirurgie thoracique
96	BOURRAHOUAT Aicha	P.E.S	Pédiatrie
97	ROCHDI Youssef	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
98	LOUHAB Nisrine	P.E.S	Neurologie
99	RADA Nouredine	P.E.S	Pédiatrie
100	BSISS Mohammed Aziz	Pr Ag	Biophysique
101	EL OMRANI Abdelhamid	Pr Ag	Radiothérapie
102	ALJ Soumaya	Pr Ag	Radiologie
103	BELBARAKA Rhizlane	Pr Ag	Oncologie médicale
104	OUBAHA Sofia	Pr Ag	Physiologie
105	EL AMRANI Moulay Driss	Pr Ag	Anatomie
106	EL HAOUATI Rachid	Pr Ag	Chirurgie Cardio-vasculaire
107	FAKHRI Anass	Pr Ag	Histologie-embryologiecytogénétique

108	SAJIAI Hafsa	Pr Ag	Pneumo-phtisiologie
109	SALAMA Tarik	Pr Ag	Chirurgie pédiatrique
110	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Pr Ag	Histologie-embryologie cytogénétique
111	IHBIBANE Fatima	Pr Ag	Maladies infectieuses
112	AIT BATAHAR Salma	Pr Ag	Pneumo-phtisiologie
113	BELBACHIR Anass	Pr Ag	Anatomie pathologique
114	CHRAA Mohamed	Pr Ag	Physiologie
115	ZARROUKI Youssef	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
116	ADARMOUCH Latifa	Pr Ag	Médecine communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
117	ABDELFETTAH Youness	Pr Ass	Rééducation et réhabilitation fonctionnelle
118	ZOUIZRA Zahira	Pr Ass	Chirurgie Cardio-vasculaire
119	REBAHI Houssam	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
120	BENNAOUI Fatiha	Pr Ass	Pédiatrie
121	LOQMAN Souad	Pr Ass	Microbiologie et toxicologie environnementale
122	FDIL Naima	Pr Ass	Chimie de coordination bio-organique
123	FENANE Hicham	Pr Ass	Chirurgie thoracique
124	SEBBANI Majda	Pr Ass	Médecine Communautaire (Médecine préventive, santé publique et hygiène)
125	ELBAZ Meriem	Pr Ass	Pédiatrie
126	BELGHMAIDI Sarah	Pr Ass	Ophtalmologie
127	WARDA Karima	Pr Ass	Microbiologie
128	EL AMIRI My Ahmed	Pr Ass	Chimie de Coordination bio-organique
129	CHETTATI Mariam	Pr Ass	Néphrologie
130	EL FAKIRI Karima	Pr Ass	Pédiatrie
131	NASSIH Houda	Pr Ass	Pédiatrie
132	AIT ERRAMI Adil	Pr Ass	Gastro-entérologie
133	SAYAGH Sanae	Pr Ass	Hématologie
134	BOUTAKIOUTE Badr	Pr Ass	Radiologie
135	ELOUARDI Youssef	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
136	EL HAKKOUNI Awatif	Pr Ass	Parasitologie mycologie
137	AZIZ Zakaria	Pr Ass	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
138	DOUIREK Fouzia	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
139	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Pr Ass	Hématologie clinique
140	DAMI Abdallah	Pr Ass	Médecine Légale
141	EL HAMZAOUI Hamza	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
142	BENANTAR Lamia	Pr Ass	Neurochirurgie
143	LAHMINI Widad	Pr Ass	Pédiatrie
144	EL FADLI Mohammed	Pr Ass	Oncologie médicale
145	ACHKOUN Abdessalam	Pr Ass	Anatomie
146	DARFAOUI Mouna	Pr Ass	Radiothérapie
147	EL-QADIRY Rabiyy	Pr Ass	Pédiatrie

148	ELJAMILI Mohammed	Pr Ass	Cardiologie
149	HAMRI Asma	Pr Ass	Chirurgie Générale
150	ELATIQUI Oumkeltoum	Pr Ass	Chirurgie réparatrice et plastique
151	BENZALIM Meriam	Pr Ass	Radiologie
152	ABOULMAKARIM Siham	Pr Ass	Biochimie
153	LAMRANI HANCH Asmae	Pr Ass	Microbiologie-virologie
154	HAJHOUI Farouk	Pr Ass	Neurochirurgie
155	EL KHAASSOUI Amine	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique

**Liste nominative du personnel
enseignants chercheurs permanents militaires**

N°	Nom & Prénom	Cadre	Spécialité
01	KHATOURI Ali	P.E.S	Cardiologie
02	ZOUHAIR Said	P.E.S	Microbiologie
03	CHAKOUR Mohammed	P.E.S	Hématologie biologique
04	MOUTAJ Redouane	P.E.S	Parasitologie
05	AMMAR Haddou	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
06	NIAMANE Radouane	P.E.S	Rhumatologie
07	CHELLAK Saliha	P.E.S	Biochimie-chimie
08	ELFIKRI Abdelghani	P.E.S	Radiologie
09	ARSALANE Lamiae	P.E.S	Microbiologie-virologie
10	KOULALI IDRISSE Khalid	P.E.S	Traumato-orthopédie
11	BOUKHIRA Abderrahman	P.E.S	Biochimie-chimie
12	ALAOUI Mustapha	P.E.S	Chirurgie-Vasculaire périphérique
13	QACIF Hassan	P.E.S	Médecine interne
14	BEN DRISS Laila	P.E.S	Cardiologie
15	QAMOUISS Youssef	P.E.S	Anesthésie réanimation
16	ZYANI Mohammad	P.E.S	Médecine interne
17	GHOUNDALE Omar	P.E.S	Urologie
18	BOUCHENTOUF Rachid	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
19	MOUFID Kamal	P.E.S	Urologie
20	EL BARNI Rachid	P.E.S	Chirurgie générale
21	ABOUCHADI Abdeljalil	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
22	KRIET Mohamed	P.E.S	Ophtalmologie
23	AIT AMEUR Mustapha	P.E.S	Hématologie biologique
24	ATMANE El Mehdi	P.E.S	Radiologie
25	AISSAOUI Younes	P.E.S	Anesthésie-réanimation
26	BAIZRI Hicham	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
27	RBAIBI Aziz	Pr Ag	Cardiologie
28	BENALI Abdeslam	Pr Ag	Psychiatrie
29	LAKOUICHMI Mohammed	Pr Ag	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
30	EL KHADER Ahmed	Pr Ag	Chirurgie générale

31	DAROUASSI Youssef	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
32	SEDDIKI Rachid	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
33	BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pr Ag	Pneumo-phtisiologie
34	ZEMRAOUI Nadir	Pr Ag	Néphrologie
35	SERGHINI Issam	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
36	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Pr Ag	Chirurgie thoracique
37	EL MEZOUARI El Mostafa	Pr Ag	Parasitologie mycologie
38	TOURABI Khalid	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique
39	LAHKIM Mohammed	Pr Ag	Chirurgie générale
40	ABIR Badreddine	Pr Ag	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
41	GHAZI Mirieme	Pr Ag	Rhumatologie
42	MOUHSINE Abdelilah	Pr Ag	Radiologie
43	KADDOURI Said	Pr Ag	Médecine interne
44	MARGAD Omar	Pr Ag	Traumatologie-orthopédie
45	NADER Youssef	Pr Ag	Traumatologie-orthopédie
46	MLIHA TOUATI Mohammed	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
47	EL KAMOUNI Youssef	Pr Ag	Microbiologie-virologie
48	ARABI Hafid	Pr Ag	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle
49	BELHADJ Ayoub	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
50	ARSALANE Adil	Pr Ag	Chirurgie thoracique
51	BOUZERDA Abdelmajid	Pr Ag	Cardiologie
52	LAFFINTI Mahmoud Amine	Pr Ass	Psychiatrie
53	ASSERRAJI Mohammed	Pr Ass	Néphrologie
54	JANAH Hicham	Pr Ass	Pneumo-phtisiologie
55	ALAOUI Hassan	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
56	ESSADI Ismail	Pr Ass	Oncologie médicale
57	NASSIM SABAH Taoufik	Pr Ass	Chirurgie réparatrice et plastique
58	RHARRASSI Issam	Pr Ass	Anatomie-pathologique
59	LALYA Issam	Pr Ass	Radiothérapie
60	HAMMOUNE Nabil	Pr Ass	Radiologie
61	AMINE Abdellah	Pr Ass	Cardiologie
62	CHETOUI Abdelkhalek	Pr Ass	Cardiologie
63	ABDOU Abdessamad	Pr Ass	Chirurgie Cardio-vasculaire
64	HAMMI Salah Eddine	Pr Ass	Médecine interne
65	MILOUDI Mohcine	Pr Ass	Microbiologie-virologie
66	BELARBI Marouane	Pr Ass	Néphrologie
67	AKKA Rachid	Pr Ass	Gastro-entérologie
68	BAALLAL Hassan	Pr Ass	Neurochirurgie
69	BELFQUIH Hatim	Pr Ass	Neurochirurgie
70	BABA Hicham	Pr Ass	Chirurgie générale
71	JALLAL Hamid	Pr Ass	Cardiologie
72	BELLASRI Salah	Pr Ass	Radiologie

73	OUMERZOUK Jawad	Pr Ass	Neurologie
74	ZBITOU Mohamed Anas	Pr Ass	Cardiologie
75	RAISSI Abderrahim	Pr Ass	Hématologie clinique
76	HAJJI Fouad	Pr Ass	Urologie
77	EL- AKHIRI Mohammed	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
78	CHAHBI Zakaria	Pr Ass	Maladies infectieuses
79	RAGGABI Amine	Pr Ass	Neurologie
80	MEFTAH Azzelarab	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
81	ROUKHSI Redouane	Pr Ass	Radiologie
82	EL GAMRANI Younes	Pr Ass	Gastro-entérologie
83	SALLAHI Hicham	Pr Ass	Traumatologie-orthopédie
84	ARROB Adil	Pr Ass	Chirurgie réparatrice et plastique
85	SBAAI Mohammed	Pr Ass	Parasitologie-mycologie
86	MAOUJOUD Omar	Pr Ass	Néphrologie
87	SIRBOU Rachid	Pr Ass	Médecine d'urgence et de catastrophe

LISTE ARRETEE LE 01/10/2020



*Ce moment est l'occasion d'adresser mes remerciements et
ma reconnaissance et de dédier cette thèse*



Je dédie cette thèse

*AU GRAND DIEU, TOUT PUISSANT
EN SIGNE DE MA FOI ET MA GRATITUDE*

A MES CHÈRES PARENTS

*Aucun mot, aucune expression aucun remerciement ne saurait
exprimer ma gratitude et ma reconnaissance pour tout ce que vous
m'avez offert, pour tout ce que vous avez enduré pour que je puisse
être là où je suis maintenant.*

*Grâce à vos prières j'ai pu surmonter tous les obstacles. Votre présence
à mes côtés était pour moi source de courage et de confiance.*

*Veuillez, cher père, chère mère, accepter cet humble travail qui
n'égale en rien vos sacrifices mais qui témoignera de mon grand
amour et reconnaissance.*

*J'espère pouvoir vous honorer de plus en plus et être à l'image de vos
souhaits. Que Dieu vous offre santé, prospérité, longévité et nous
unisse dans son paradis.*

A mes chères sœurs et frères

*Merci pour tous vos efforts et vos sacrifices afin de me soutenir dans
mes études. Puissent l'amour et la fraternité nous unir à jamais.*

A mes amies :

Siham Sibih, Imane Benamr, Amal Idrissi

*J'espère que vous trouverez ici le témoignage de tout mon amour et
toute ma reconnaissance pour votre intarissable soutien.*

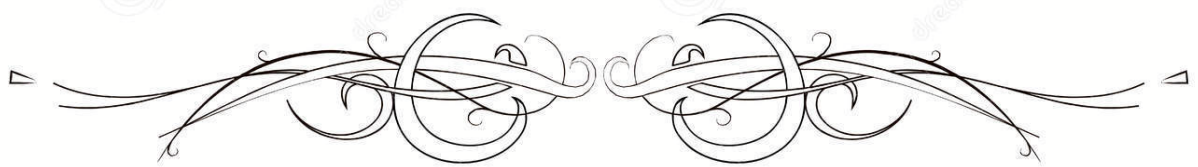
A tous ceux qui me sont chers et que j'ai oublié de citer...

*Une dédicace spéciale à mon Très Cher Professeur BOUI
MOHAMMED : MEDECIN COLONNEL ET CHÉF DE SERVICE DE
DERMATOLOGIE A L'HOPITAL MILITAIRE DE RABAT*

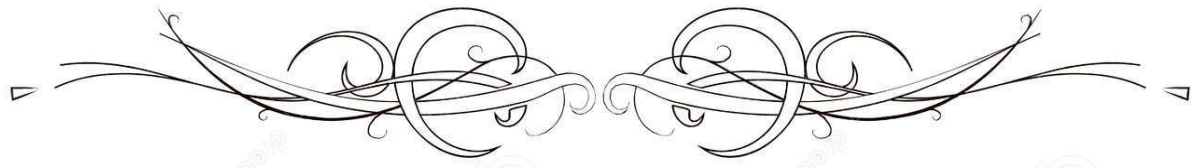
*aucun mot ne pourrait exprimer ma gratitude envers vos efforts
louables, je suis profondément touchée par vos qualités humaines,*

Vous êtes une inspiration pour moi !

Veuillez accepter mon estime et mon profond respect



REMERCIEMENTS



*Que ce travail soit l'expression de notre profond respect
et de notre reconnaissance.*

*A NOTRE MAÎTRE ET RAPPORTEUR DE THÈSE : PROFESSEUR
BOUMZEBRA DRISSI
PROFESSEUR ET CHÉF DE SERVICE 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 MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE JURY :
PROFESSEUR BOULAHYA ABDELATIF
MEDECIN GENERAL DE BRIGADE, MEDECIN CHÉF DE
L'HOPITAL MILITAIRE A VICENNE DE MARRAKECH.
PROFESSEUR DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE LA
FACULTÉ DE MEDECINE ET DE PHARMACIE RABAT*

*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, trouver dans ce travail le témoignage de ma
gratitude, ma haute considération et mon profond respect.*

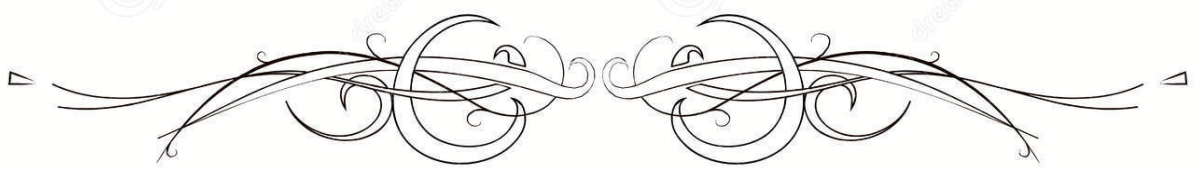
À NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE :
PROFESSEUR EL HAOUATI RACHID
PROFESSEUR EN SERVICE DE CHIRURGIE CARDIOVASCULAIRE
AU CHU MOHAMMED VI DE MARRAKECH

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.
Veuillez accepter, cher maître, l'assurance de notre estime.

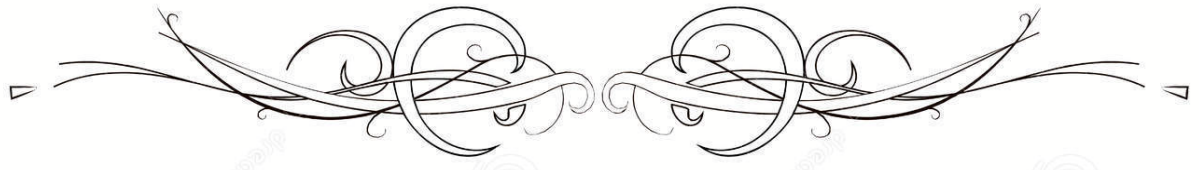
ABBREVIATIONS

Liste des abréviations

ACFA	: Arythmie complète par fibrillation auriculaire
AAR	: Angines à répétition
AMIG	: Artère mammaire interne gauche
AVC	: Accident vasculaire cérébral
BAV	: Bloc auriculo- ventriculaire
CEC	: Circulation extra-corporelle
ECG	: Electrocardiogramme
ETT	: Echocardiographie trans thoracique
FE	: Fraction d'éjection
HTAP	: Hypertension artérielle pulmonaire
IAO	: Insuffisance aortique
IM	: Insuffisance mitrale
IVA	: Inter-ventriculaire antérieure
IVP	: Inter- ventriculaire postérieure
IT	: Insuffisance tricuspide
MIMVS	: Minimally invasive mitral valve surgery
NYHA	: New York Heart Association
PAPS	: Pression de l'artère pulmonaire systolique
PAC	: Pontage aorto-coronaire
PCI	: Percutaneous coronary intervention
RA	: Rétrécissement aortique
RM	: Rétrécissement mitral
RVA	: Remplacement valvulaire aortique
RVM	: Remplacement valvulaire mitral
RVP	: Rétro ventriculaire postérieure
TAVI	: Transcatheter aortic valve implantation



PLAN



INTRODUCTION	1
MATÉRIEL ET MÉTHODES	3
I. PATIENTS	4
II. METHODES D'ETUDE	4
1. Données cliniques	4
2. Données paracliniques	5
3. Données opératoires	5
4. Données post opératoires	6
5. Le suivi à court et à moyen terme	6
RÉSULTATS	7
I. Epidémiologie	8
1. Fréquence	8
2. Répartition des patients selon l'âge	8
3. Répartition des patients selon le sexe	9
4. Facteurs de risque cardio-vasculaire	9
5. Antécédents cardiaques	10
II. Evaluation préopératoire	11
1. Signes Fonctionnels	11
2. Paraclinique	12
3. L'indication primaire	17
III. Chirurgie	18
1. Voie d'abord	18
2. Type de la chirurgie valvulaire	18
3. Pontage aorto-coronaire	19
4. Circulation extracorporelle	21
IV. Evaluation postopératoire	22
1. Suites postopératoires immédiates	22
2. Mortalité précoce	23
3. Morbidité postopératoire	23
4. L'échocardiographie post opératoire	24
V. Le suivi à court et à moyen terme	25
1. Mortalité tardive	25
2. L'évolution clinique et paraclinique	25
DISCUSSION	26
I. Profil Epidémiologique	27
1. Fréquence	27
2. La répartition selon le sexe	29
3. Les facteurs de risque cardiovasculaire	29
II. Clinique et paraclinique	30
1. L'intérêt du coroscaner préopératoire d'une chirurgie valvulaire	30
2. Le score prédictif de la coronaropathie chez les patients valvulaires	32

3. Le coroscanner et le score calcique:.....	35
III. Prise en charge.....	37
1. L'association rétrécissement aortique et coronaropathie.....	37
2. La valvulopathie mitrale et coronaropathie.....	43
IV. Résultats précoces de la chirurgie cardiaque combinée.....	45
1. Mortalité précoce.....	45
2. Morbidités	48
 CONCLUSION.....	 51
 RESUME.....	 53
 ANNEXES.....	 59
 BIBLIOGRAPHIE.....	 63

INTRODUCTION

La coexistence d'une coronaropathie et d'une valvulopathie est devenue de plus en plus fréquente. Différents facteurs pouvant expliquer cette association: l'âge avancé des patients, l'interaction physiopathologique de l'athérosclérose dans la valvulopathie aortique, ainsi que la réalisation de la coronarographie chez les malades devant bénéficier d'une chirurgie valvulaire.

Le pontage aorto-coronaire associé au remplacement valvulaire constitue un challenge pour l'équipe soignante, le risque de la chirurgie combinée est plus élevé en comparaison avec un geste unique (pontage aorto-coronaire ou remplacement valvulaire seul).

- **Objectif de notre étude :**

L'objectif principal est d'exposer les résultats précoces de la chirurgie combinée (pontage aorto-coronaire associé au remplacement valvulaire) et les comparer à ceux de la littérature.

Les objectifs secondaires sont de discuter les aspects thérapeutiques de l'association coronaropathie-valvulopathie aortique et mitrale.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

I. PATIENTS

Il s'agit d'une série de 29 patients colligés et opérés à cœur ouvert par la même équipe chirurgicale entre Janvier 2012 et Mai 2019. Ils ont bénéficié au cours de cette période d'une chirurgie combinée (pontage aorto-coronarien associé à un remplacement valvulaire). Ils ont tous eu le même protocole anesthésique et monitoring opératoire.

L'étude est rétrospective réalisée dans le service de chirurgie cardiovasculaire du Centre Hospitalier Universitaire Mohammed VI.

II. METHODES D'ETUDE

Ont été exclus de cette étude, tous les patients ayant bénéficié d'un geste unique, les patients ayant un antécédent de chirurgie valvulaire puis ultérieurement un pontage coronaire (ou le contraire), les redux.

Nous avons noté pour chaque patient, une fiche d'exploitation préétablie comprenant les données cliniques et para cliniques, la prise en charge opératoire, l'évolution postopératoire et le suivi à court et à moyen terme.

1. Données cliniques :

Pour les données préopératoires cliniques, nous avons relevé :

- L'âge, le sexe.
- Les facteurs de risque cardio-vasculaires : le tabagisme, le diabète, l'HTA, la dyslipidémie, le surpoids, et la ménopause pour les femmes.
- Les antécédents médico-chirurgicaux : les angines à répétition, le rhumatisme articulaire aigue, l'IDM, l'angioplastie, la thrombolyse, la chirurgie cardiaque ou vasculaire.

- Les symptômes à savoir la dyspnée, l'angor d'effort ou de repos, la syncope ou la lipothymie.
- Les pathologies concomitantes : l'AVC, la sténose carotidienne, l'artériopathie oblitérante des membres inférieures, l'insuffisance rénale, l'asthme, BPCO

2. Données paracliniques :

Nous avons relevé les données des examens paracliniques suivants:

2.1. La radiographie de thorax

2.2. ECG

2.3. L'échocardiographie trans-thoracique

Nous avons noté les données suivantes :

- Atteinte des valves aortique, mitrale et tricuspide avec quantification du degré de sténose et/ou de fuite.
- Le retentissement sur les cavités cardiaques : La taille du ventricule gauche, la taille de l'oreillette gauche, ainsi que la taille des cavités droites.
- La contractilité du ventricule gauche et sa fraction d'éjection.
- Nous avons également relevé la pression pulmonaire systolique.
- La recherche des zones d'akinésie et d'hypokinésie.

2.4. La coronarographie

3. Données opératoires :

Nous avons noté la voie d'abord chirurgicale, le mode de circulation extracorporelle et de protection myocardique, les gestes effectués, les drogues vaso-actives utilisées en per opératoire et en postopératoire immédiat.

3.1. Techniques chirurgicales

L'intervention a été pratiquée par sternotomie médiane verticale puis dans un second temps, prélèvement des greffons artériels et veineux.

La protection myocardique s'est effectuée en hypothermie modérée (entre 30 et 32 degrés Celsius) avec administration antérograde de cardioplégie sanguine.

4. Données post opératoires :

Nous avons relevé la durée de séjour en réanimation et celle d'hospitalisation.

Nous avons également noté : les anomalies électriques et les complications survenues pendant l'hospitalisation

L'échocardiographie transthoracique a été utilisée pour l'évaluation de l'évolution post opératoire à travers la FE, la PAPS et les gradients moyens des prothèses des remplacements valvulaire.

5. Le suivi à court et à moyen terme :

Pour le suivi à court et à moyen, nous avons noté les éléments suivants:

- Mortalité tardive
- L'évolution clinique
- Ré hospitalisation pour :
 - Endocardite
 - Thrombose valvulaire
 - Désinsertion de la prothèse
 - Dégénérescence de la bio prothèse
 - Complication hémorragique
- L'évolution des signes électro cardiographiques
- L'évolution des signes en échocardiographie trans-thoracique.
- L'observance thérapeutique du traitement anticoagulant: INR , accident aux AVK

Le recul est relevé en nombre de mois et les renseignements cliniques post chirurgicales ont été recueillis soit lors des consultations de contrôle ou par contact téléphonique

RÉSULTATS

I. Epidémiologie:

1. Fréquence

1.1. Répartition selon les années:

Tableau I : Répartition selon les années

Année	Nombre de patients
2012	3
2013	3
2014	5
2015	2
2016	5
2017	4
2018	6
2019	1
Total	29

1.2. Répartition selon l'étiologie valvulaire

Tableau II: Répartition selon l'étiologie de l'atteinte valvulaire

	Dégénérative	Ischémique	Rhumatismale
Patients	15	1	13
Pourcentage	55.72%	3.4%	44.82%

2. Répartition des patients selon l'âge

La moyenne d'âge des patients de notre étude est de 61.2 ans

Tableau III : Répartition des patients par tranche d'âge

Tranche d'âge	Nombre de patients	Pourcentage
40-50 ans	0	0
50-60 ans	11	37.93%
60-70ans	13	44.82%
70-80 ans	5	17.24%

3. Répartition des patients selon le sexe:

Dans notre étude, nous avons noté une prédominance masculine : 17 hommes et 12 femmes soit 41.37 % de femmes avec un sex-ratio 1.4 (Figure1)

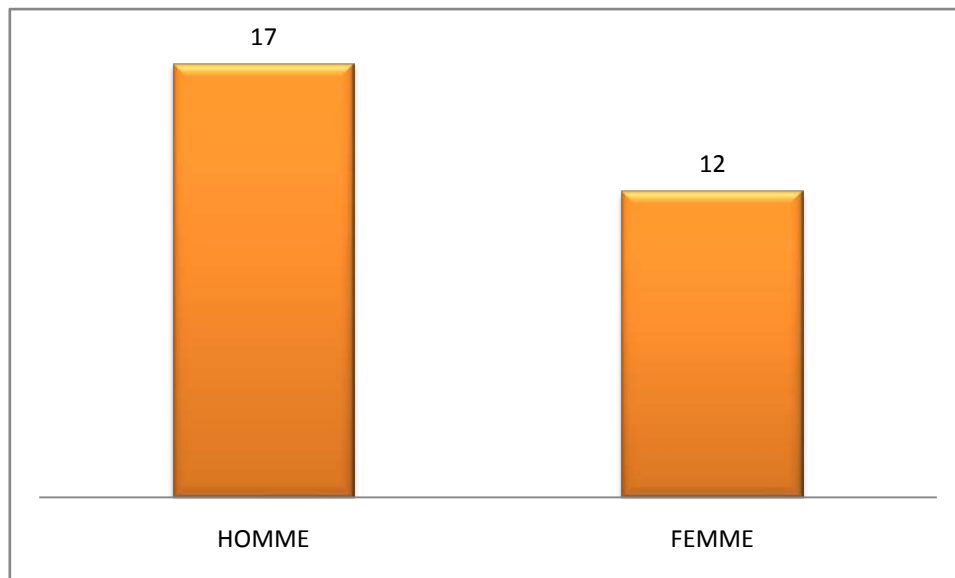


Figure1 : Répartition des patients selon le sexe

4. Facteurs de risque cardio-vasculaire

Nous avons noté les facteurs de risque cardio-vasculaire suivants (Figure2)

- **Âge** : moyenne d'âge de 61.2 ans
- **HTA** : chez 13 patients soit 44.82%
- **Diabète** : retrouvé chez 9 patients soit 31.03%
- **Tabagisme chronique** : incriminé dans 8 cas soit 27.5%
- **Dyslipidémie** : chez 7 patients soit 24.13%
- **Surpoids** : dans 3 cas soit 10.34%
- **Ménopause** : chez 12 femmes soit 100 %

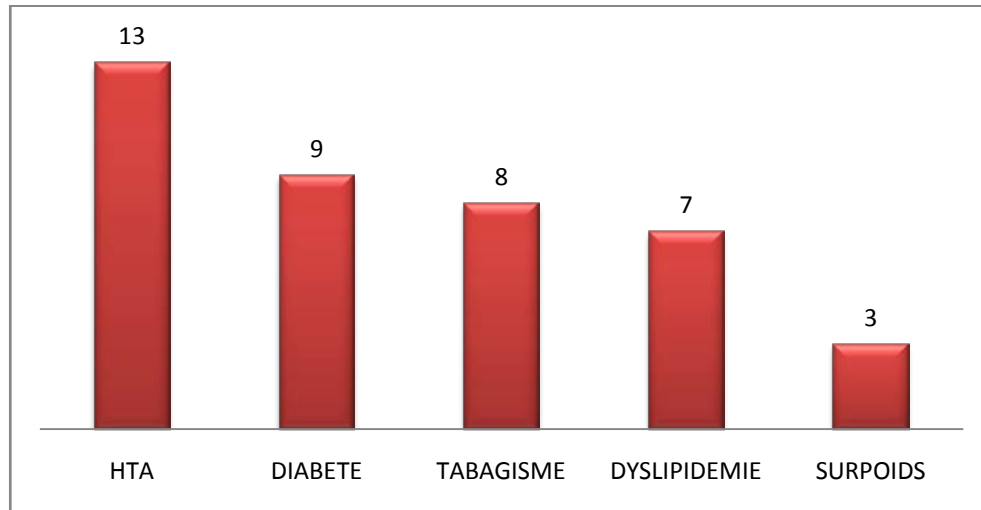


Figure 2 : Répartition des facteurs de risque cardiovasculaire

5. Antécédents cardiaques

5.1. AAR et RAA :

Retrouvé chez 9 patients soit 31.03% (RAA chez 4 cas, AAR chez 2, RAA + AAR chez 3)

5.2. Infarctus du myocarde :

Trois patients avaient comme antécédent un infarctus de myocarde soit 10.34%

5.3. Angioplastie

Un patient a bénéficié d'une angioplastie soit 3.44%

5.4. Chirurgie cardiaque :

Aucun patient n'a eu un antécédent de chirurgie cardiaque ou vasculaire

5.5. les pathologies concomitantes

- Deux cas d'insuffisance rénale avec DFG<60ml /mn soit 6.89%
- un cas d'AVC ischémique soit 3.44%
- un cas d'asthme sévère soit 3.44%
- un cas de sténose carotidienne <50''% soit 3.44%

Tableau IV : Les antécédents des patients de la série

ANTECEDENT	NOMBRE DE PATIENTS	POURCENTAGE(%)
AAR ET RAA	9	31.03%
INFARCTUS DU MYOCARDE	3	10.34%
ANGIOPLASTIE	1	3.44%
CHIRURGIE CARDIAQUE	0	0
INSUFFISANCE RENALE	2	6.89%
AVC ISCHEMIQUE	1	3.44%
ASTHME SEVERE	1	3.44%
STENOSE CAROTIDIENNE	1	3.44%

II. Evaluation préopératoire :

1. Signes Fonctionnels

1.1. Dyspnée:

La dyspnée était le principal motif de consultation retrouvé chez 27 patients soit 93.1%, dont 13 avaient une dyspnée stade II soit 48.14 %, et 12 une dyspnée stade III soit 41.37% ; 2 patients étaient en dyspnée stade IV de la NYHA soit 7.4%

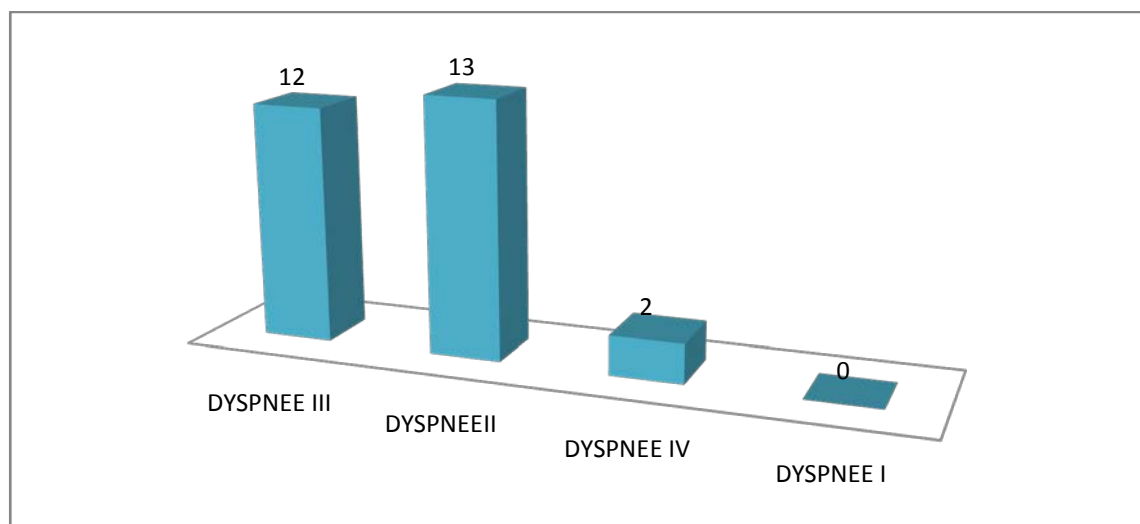


Figure 3 : Présence de dyspnée chez les patients

1.2. Douleur thoracique:

Quinze patients présentaient une douleur thoracique soit 51.72%

a. Angor d'effort :

Douze patients présentaient un angor d'effort ; soit 80 %

b. Angor instable

Trois patient présentaient un angor instable ; soit 20%

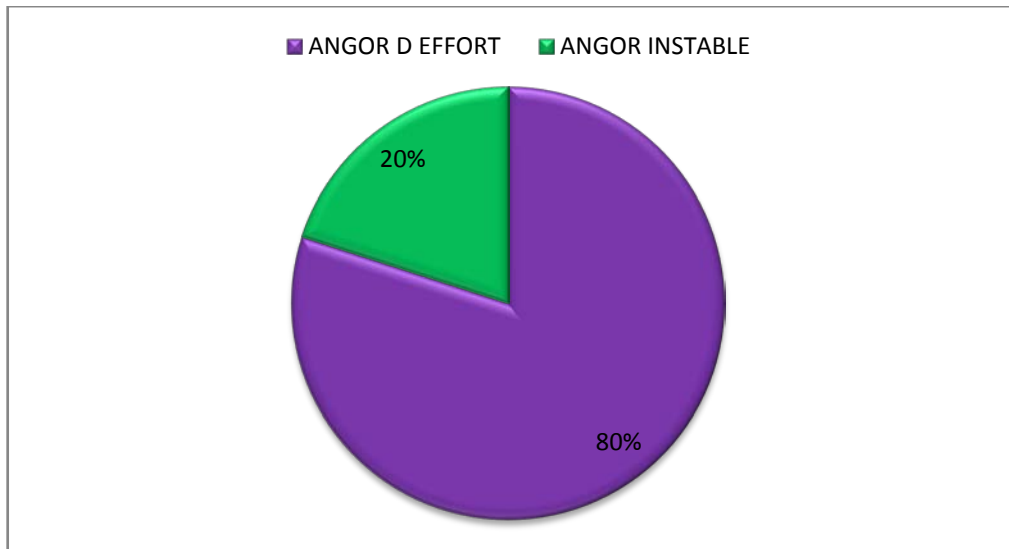


Figure4 : Présence d'angor chez les malades

1.3. Autres signes:

un patient accusait une syncope soit 3.44%

2. Paraclinique:

2.1. ECG:

- Vingt quatre patients avaient un rythme régulier sinusal soit 79.31%
- Trois patients avaient un rythme irrégulier soit 10.34%.
- Deux patients avaient une ACFA soit 6.89%
- Les troubles de conduction, type bloc auriculo-ventriculaire 1^{er} degré sont observés chez un patient ; soit 3.44%
- L'onde Q de nécrose a été observée dans 4 cas soit 13.79 %

- Un patient a présenté un sous décalage ST en antéro-apical
- Un patient a présenté un IDM récent du territoire inférieure

2.2. Radiographie de thorax:

L'index cardiothoracique moyen est de 0.58 . Quatorze patients avaient une cardiomégalie soit 48.27%

2.3. Echocardiographie trans-thoracique:

L'analyse valvulaire révèle :

a. Atteinte aortique : 18 patients

- Rétrécissement aortique serré chez 9 cas soit 31.03%
- Insuffisance aortique importante chez 3 cas soit 10.34%
- Maladie aortique chez 6 cas soit 20.68%

b. Atteinte mitrale : 10 patients

- RM serré chez 5 cas soit 17.24%
- Maladie mitrale chez 3 cas soit 10.34%
- IM importante chez 2 cas soit 6.89 % : L'étiologie est rhumatismale dans un cas ,et ischémique dans l'autre cas. Il s'agissait d'une insuffisance mitrale ischémique sévère aigue par rupture du pilier postéro-interne (IDM du territoire inférieure) .

c. Atteinte mitro-aortique: 1 patient

- Insuffisance aortique III et rétrécissement serré chez un patient soit 3.44 %

d. Atteinte tricuspide :

- Nous avons recensé 2 cas d'insuffisance tricuspide importante.

e. Le retentissement sur les cavités cardiaque :

- Le ventricule gauche était dilaté chez 7 patients ; soit 24.13% ; et hypertrophié chez 6 patients soit 20.68%
- La contractilité segmentaire était normale chez 15 patients soit 51.72% et nous avons relevé une hypokinésie modérée chez 14 soit 48.27%
- La fraction d'éjection moyenne était estimée à 52,66% (des valeurs allant de 35% à 70%)
- Une fraction d'éjection du ventricule gauche $FE \leq 40\%$ a été constatée chez 5 patients soit 17.24%
- L'oreillette gauche est dilatée chez 7 patients soit 24.13%
- Une HTAP a été constatée chez 8 patients soit 27.5 % dont 6 modérée (66.6%) et 2 sévères (33.3%)
- Le ventricule droit est dilaté chez 3 patients soit 10.34%
- L'oreillette droite est dilatée chez 3 patients soit 10.34%

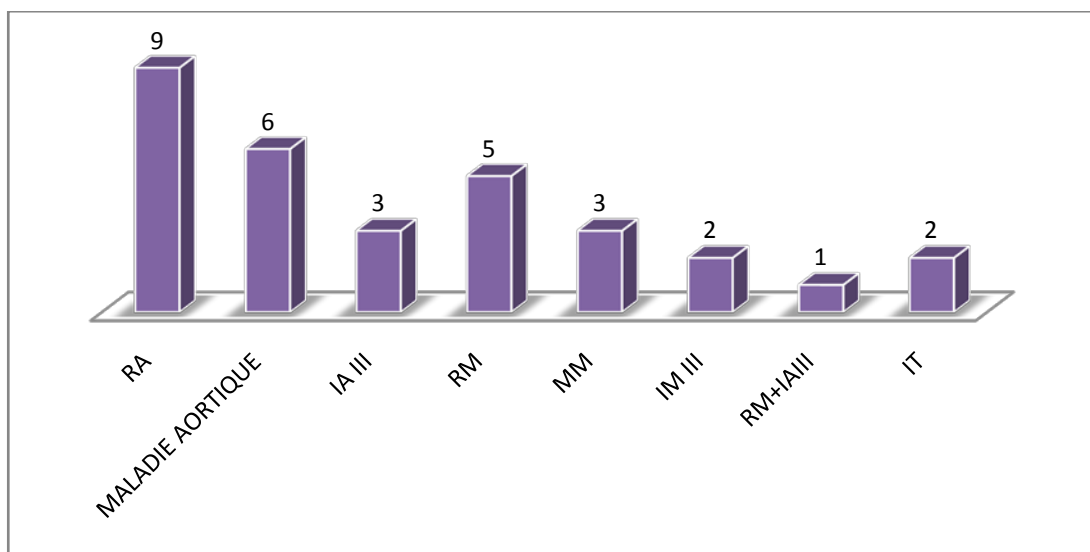


Figure 5: Répartition selon l'atteinte valvulaire

2.4. Coronarographie

Une atteinte significative d'une artère coronaire est définie comme une sténose $\geq 70\%$

Les données recueillies sont les suivantes :

a. RESEAU GAUCHE:

L'IVA est la plus fréquemment atteinte, nous avons noté :

- Une sténose significative du tronc commun ($\geq 50\%$) est présente chez 3 patients; soit 10.34%
- Une sténose significative de l'artère inter-ventriculaire antérieure a été observée dans 27 cas ; soit 93.1%
- Deux patients ont une sténose significative de l'artère circonflexe ; soit 6.89%
- Une sténose significative des branches diagonales a été retrouvée chez 5 patients dans 17.24%
- Une sténose significative des branches marginales est présente chez 7 cas 24.13% des cas

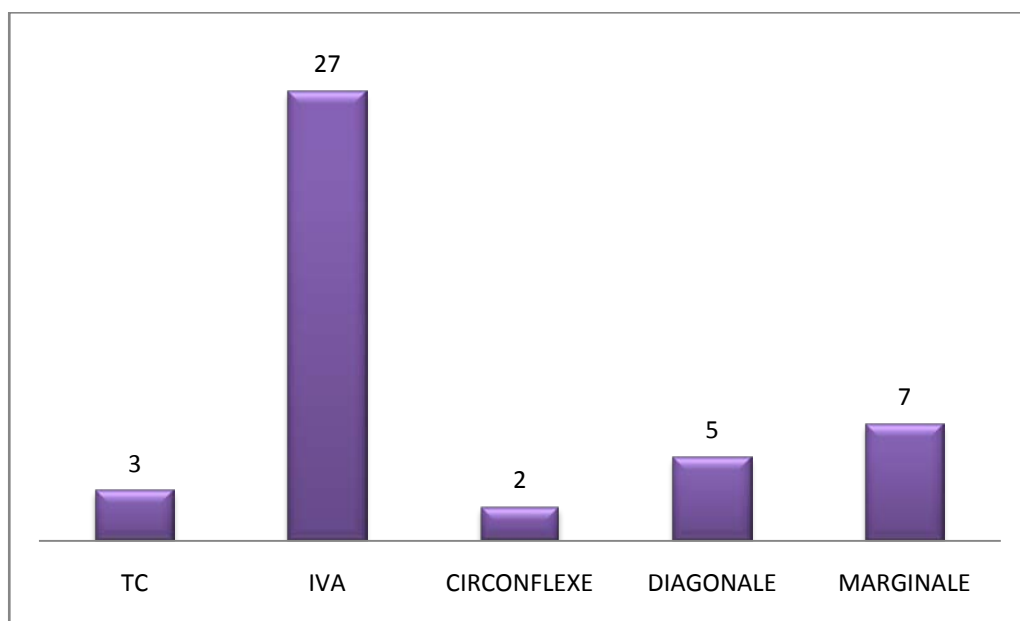


Figure 6: Données de la coronarographie du réseau gauche

b. RESEAU DROIT:

- Une sténose significative de l'artère coronaire droite a été retrouvée dans 7 cas soit 27.58%
- Nous n'avons pas noté d'atteinte de l'IVP ou RVP

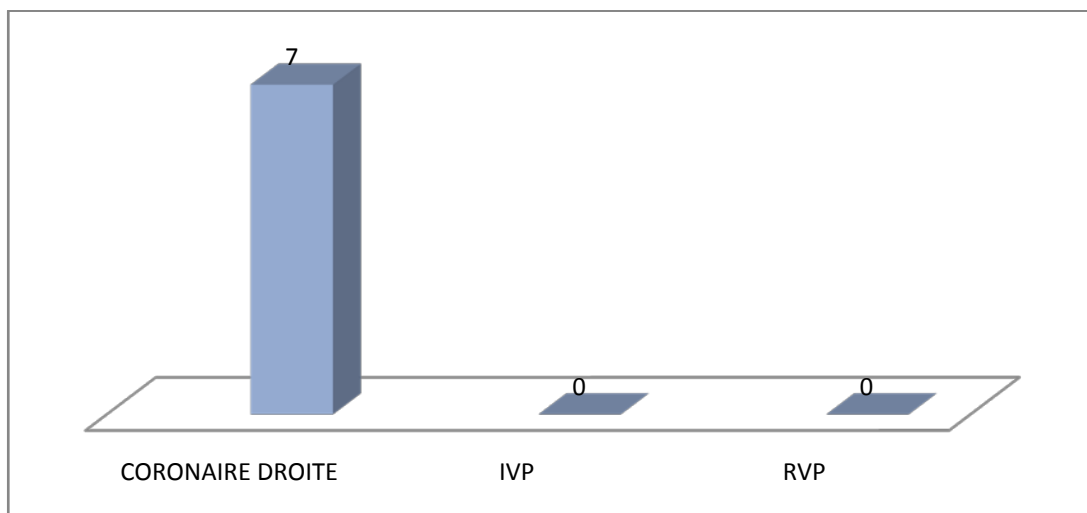


Figure 7 : Données de la coronarographie du réseau droit

c. ATTEINTE TRONCULAIRE

- L'atteinte monotronculaire est constatée dans 18 cas soit 62.06 % : l'IVA est atteinte dans 17 cas et l'artère coronaire dans un cas.
- L'atteinte bitronculaire est retrouvée dans 6 cas soit 20.68 % : l'IVA atteinte dans 5 cas (associée dans 3 cas à une atteinte de la CD, et dans 2 cas à une atteinte marginale).
- L'atteinte tritronculaire est retrouvée chez 5 cas soit 17.24%

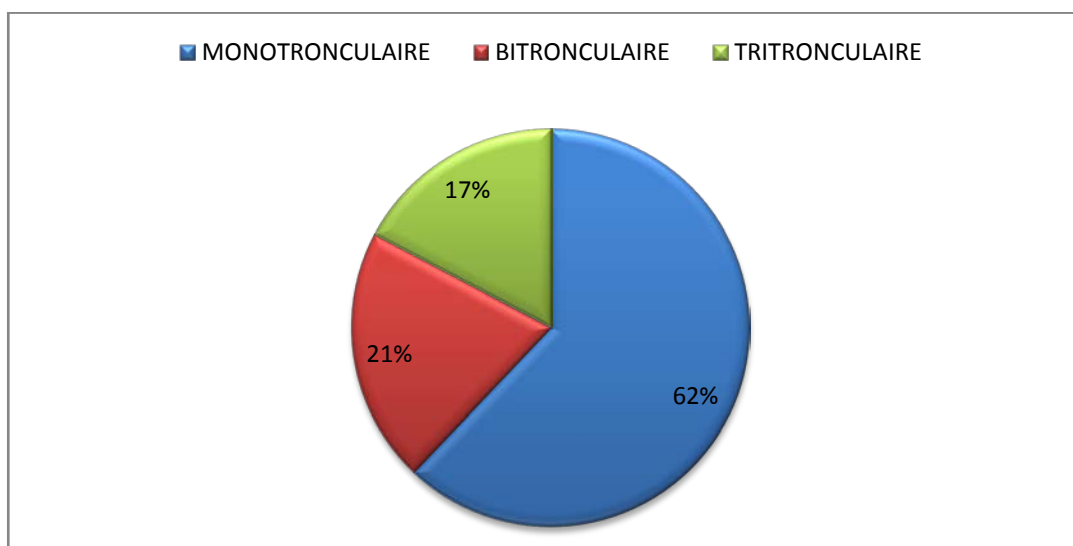


Figure 8 : Répartitions des selon l'atteinte tronculaire

Tableau V : Données démographiques et cliniques :

	Variables	Nombre	(Pourcentage %)
Données démographiques	Age	61.2	
	Sexe féminin	ans 12	46.6%
Antécédents	Diabète	9	31.03%
	HTA	13	44.82%
	Surpoids	3	10.34%
	Tabagisme	8	27.5%
	Dyslipidémie	7	24.13%
	AAR ET RAA	9	31.03%
	IDM	4	13.79%
	Angioplastie	1	3.44%
	Asthme sévère	1	3.44%
	AVC ischémique	1	3.44%
	Insuffisance Rénale	2	6.89%
Signes fonctionnels	Sténose carotidienne	1	3.44%
	Dyspnée	27	93.1%
Données de l'ETT	Douleur thoracique	15	51.72%
	FE ($\leq 40\%$)	5	17.24%
	RAC	9	31.03%
	IA III	3	10.34%
	Maladie aortique	6	20.68%
	RM serré	5	17.24%
	IM III	2	6.89%
	Maladie mitrale	3	10.34%
	RM+IAIII	1	3.44%
	HTAP	8	27.5%
Données de la coronarographie	Sténose du tronc	3	10.34%
	Mono tronculaire	18	62.06%
	Bi tronculaire	6	20.68%
	Tri tronculaire	5	17.42%

3. L'indication Opératoire :

- Vingt trois patients avaient comme indication primaire un remplacement valvulaire et chez qui nous avons détecté une coronaropathie significative (79.31%).
- Six patients avaient une indication primaire au pontage coronaire, et chez qui nous avons retrouvé une valvulopathie associée (20.68%).

III. Chirurgie

1. Voie d'abord:

La voie d'abord est la sternotomie médiane chez tous les patients opérés.

2. Type de la chirurgie valvulaire

2.1. Sur la valve mitrale

- Dix patients ont bénéficié d'un remplacement valvulaire mitral par prothèse mécanique soit 34.48%

2.2. Sur la valve aortique

Dix-huit patients ont bénéficié d'un remplacement valvulaire aortique par prothèse mécanique soit 62.06%

Un patient a eu un double remplacement valvulaire mitro-aortique par prothèse mécanique soit 3.44%

2.3. Sur la valve tricuspide

Nous avons réalisé 2 cas de plastie tricuspide soit 6.89%

2.4. Type de prothèse

- ♦ Mécanique :
 - en position aortique : 19 cas soit 65.51 %
 - en position mitrale : 11 cas soit 37.93 %
- ♦ Biologique : 0 cas

Tableau VI: Répartition selon le type de la chirurgie valvulaire

	RVA+PAC	RVM+PAC	RVM+Plastietricuspide+PAC	DRV+PAC
Patients	18	8	2	1
Pourcentage	62.06%	27.58%	6.89%	3.44%

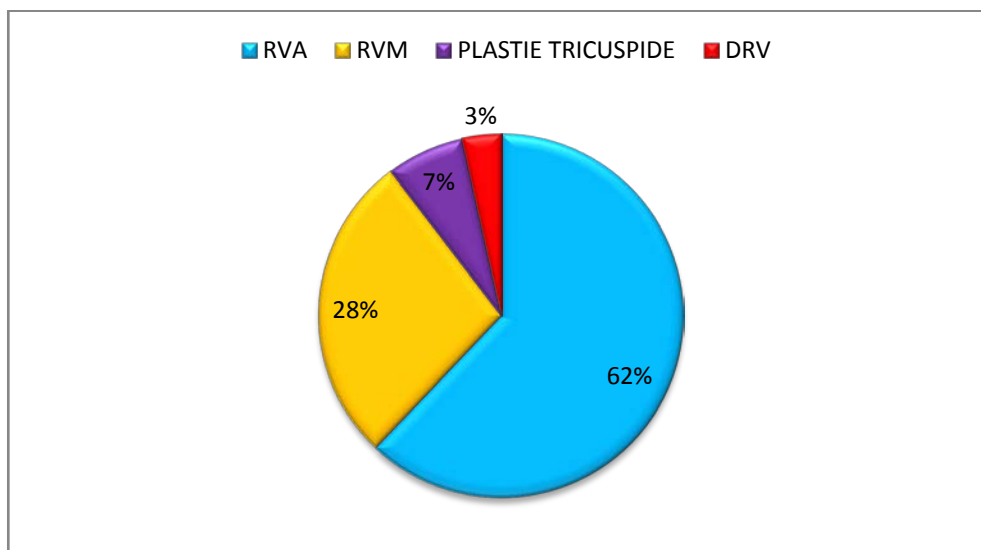


Figure 9 : Répartition des patients selon le geste valvulaire

3. Pontage aorto-coronaire :

3.1. Nombre de pontage:

- Mono pontage chez 18 patients ; soit 62.06 %
- Double pontage chez 6 patients ; soit 20.68 %
- Triple pontage chez 5 patients ; soit 17.24 %

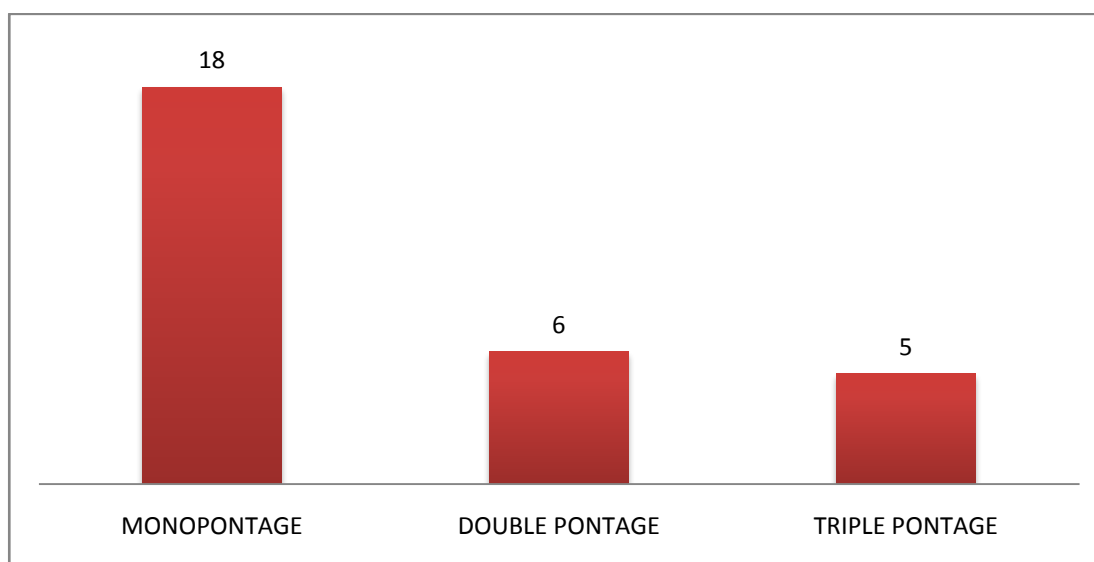


Figure 10 : Différents gestes effectués

3.2. Les greffons :

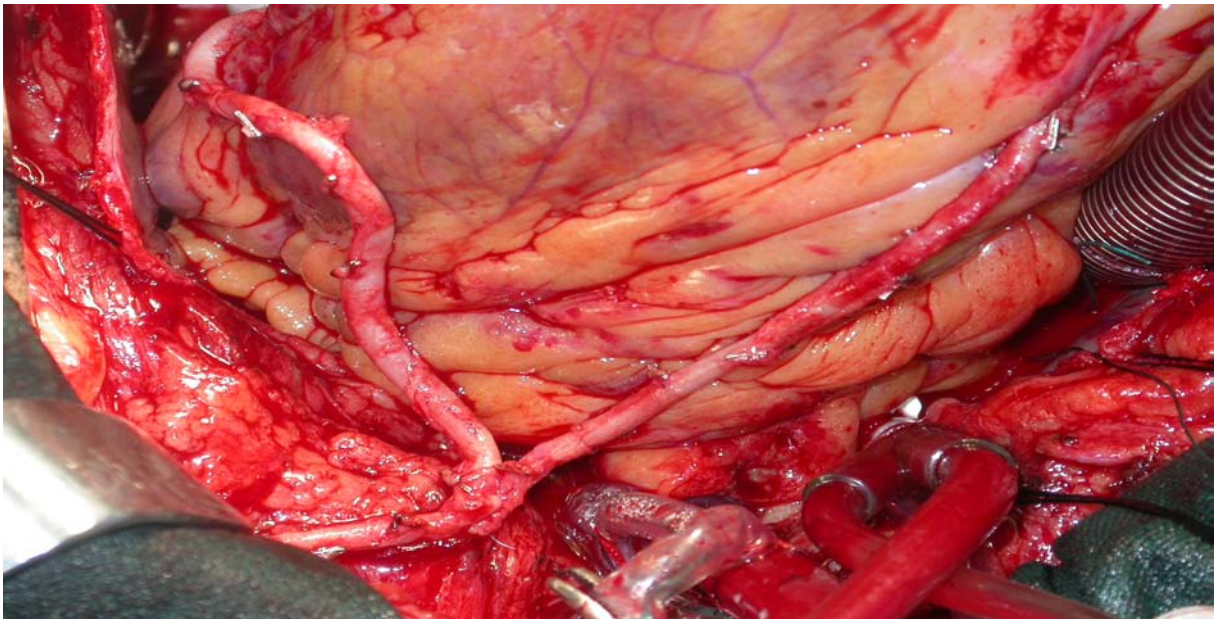


Figure 11: Pontage aorto-coronaire tout artériel au service de chirurgie cardio-vasculaire CHU
Mohamed VI Marrakech

a. Artère Mammaire Interne:

- L'artère mammaire interne gauche a été utilisée sur l'IVA seule dans 24 cas (soit 82.75%), sur l'IVA et la marginale dans 2 cas (soit 6.89%), sur l'IVA et la diagonale dans un cas soit (3.44%)
- L'artère mammaire interne droite a été utilisée sur la 2eme marginale et la 2eme diagonale dans 1 cas ; soit 3.44%

b. Veine saphène interne:

- La veine saphène interne a été utilisé sur la CD dans 6 cas (soit 20.68%), puis dans 2 cas sur la marginale (soit 6.89%). Elle a été utilisée en séquentiel dans 3 cas (soit 10.34%).

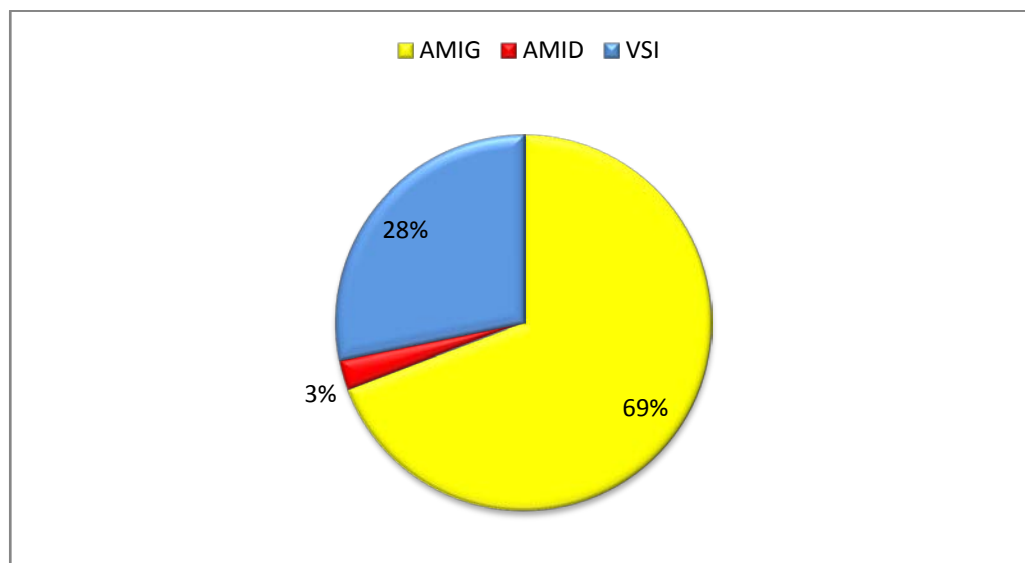


Figure 12: Répartition des greffons utilisés

4. Circulation extracorporelle:

Les patients ont été opérés sous CEC conventionnelle, en hypothermie modérée (30–32 c) avec infusion antérograde de cardioplégie sanguine.

Les durées moyennes de la CEC et du clampage aortique étaient respectivement :

Tableau VII: Durée de CEC et de clampage aortique

	Durée de CEC	Durée de clampage aortique
RVA+PAC	122.1 min	97.7 min
RVM+PAC	136.2min	99.33min
RVM+RVA+PAC	190min	150 min

4.1. Sortie de la CEC:

- Assistance pharmacologique : 24 patients sous dobutamine soit 82.75% , et 4 cas sous dobutamine et noradrénaline soit 13.79% et un patient est sorti sans support inotrope soit 3.44%.

Tableau VIII : Données opératoires

Variables	Nombre	(Pourcentage %)
<u>Nombre de pontage :</u>		
-Mono Pontage :	18	62.06%
-Double Pontage :	6	20.68%
-Triple Pontage :	5	17.24%
<u>Greffons :</u>		
-AMIG	27	93.1%
-AMID	1	3.44%
-VSI	11	37.93%
<u>Gestes valvulaires :</u>		
-RVA :		
Prothèse mécanique	19	65.51%
Prothèse biologique	0	
-RVM :		
Prothèse mécanique	11	37.93%
Prothèse biologique	0	
-RVM+RVAO :		
Prothèse mécanique	1	3.44%
-Plastie tricuspide	2	6.89%

IV. Evaluation postopératoire:

1. Suites postopératoires immédiates :

- Le séjour hospitalier moyen est de 10 jours (6 à 31 jours), 3 patients ont un séjour prolongé de plus de 9 jours soit 10.34%
- La durée moyenne de séjour en réanimation a été de 48 heures (12h– 98h), 4 patients avaient un séjour prolongé plus de 48h en réanimation soit 13.79%
- Sept patients ont eu une transfusion sanguine soit 24,1%

2. Mortalité précoce:

Nous avons déploré 5 décès, soit un taux de mortalité hospitalière à 17.24% : 2 décès dans le groupe de RVM+PAC (2/11 soit 18.18% et 3 patients dans le groupe RVA+PAC (3/18 soit 16.6%). Les causes du décès sont : bas débit cardiaque chez 4 patients, et une aggravation postopératoire de l'insuffisance rénale chronique terminale chez 1 cas.

3. Morbidité postopératoire:

3.1. Complications cardiaques :

Nous avons noté 4 cas de bas débit cardiaque soit 13.79 %

Nous avons noté 2 cas de BAV soit 6.89% et 1 cas d'arrêt cardiaque ressuscité après 4 min de réanimation cardiorespiratoire spécialisée soit 3.44%

3.2. Complications Hémorragiques :

Un épanchement péricardique de moyenne abondance a été survenu chez un patient soit 3.44%

3.3. Complications infectieuses :

L'infection de la plaie opératoire a été survenue chez un patient avec une évolution favorable sous soins locaux et antibiothérapie soit 3.44%

3.4. Complications Respiratoires

un cas a présenté une infection pulmonaire à J7 avec une bonne évolution sous traitement antibiotique soit 3.44%

3.5. Complications Rénales :

Un patient a présenté une insuffisance rénale fonctionnelle soit 3.44%

3.6. Complications Neurologiques :

Nous avons recensé 1 cas d' AVC ischémique soit 3.44%, 1 cas d'accident ischémique transitoire soit 3.44% et 1 cas de confusion soit 3.44%

4. L'échocardiographie post opératoire:

À la sortie du patient, une ETT est réalisée par l'équipe de cardiologie, nous avons rapporté les données postopératoires suivantes:

- La moyenne de la FE en postopératoire est de 48%
- La moyenne des gradients moyens trans–prothétiques, au niveau mitral est de 4.7 mmHg
- La moyenne des gradients moyens trans–prothétiques au niveau aortique est de 12 mmHg
- La totalité de nos ETT postopératoires ont objectivé une prothèse de bon fonctionnement au niveau du foyer mitral et aortique.
- Le pourcentage des malades qui avaient une HTAP, est passé significativement, de 27.5% soit 8 patients en préopératoire à 3.44% en postopératoire soit 1 patient.

Tableau IX: Données post opératoires

Variables	Valeurs	
Mortalité hospitalière		17.24%
Mortalité(RVM+PAC)		18.18%
Mortalité(RVA+PAC)		16.6%
Séjour moyen en réanimation		48h
Séjour hospitalier moyen		10 jr
Transfusion	7	24.1%
Epanchement péricardique	1	3.44%
BAV	2	6.89%
Bas débit cardiaque	4	13.79%
Infection de la plaie opératoire	1	3.44%
Infection pulmonaire	1	3.44%
AVC ischémique	1	3.44%
Accident ischémique transitoire	1	3.44%
Confusion	1	3.44%
Insuffisance rénale	1	3.44%

V. Le suivi à court et à moyen terme:

Le suivi a intéressé 19 patients sur 29 soit 65.51% des cas, avec une durée moyenne de suivi de 48.28 mois ; car 5 patients étaient décédés durant l'hospitalisation et 5 patients étaient perdus de vue.

1. Mortalité tardive :

Nous avons noté un décès tardif (1an) soit une mortalité tardive de 3.44% dont la cause est indéterminée.

2. L'évolution clinique et paraclinique:

L'évolution était favorable chez 18 patients restants soit 94.7% avec amélioration sur le plan clinique :

- Régression de la dyspnée et de l'angor chez tous les patients survivants.
- Il n'y a pas eu de cas de ré- hospitalisation
- ECG : nous n' avons pas eu de modifications électriques notables
- Les données échocardiographiques : le délai entre la chirurgie combinée et la réalisation de l'échocardiographie varie entre 5 mois et 5 ans
 - Bon fonctionnement des prothèses chez les malades survivants
 - Aucun cas de thrombose ou de dysfonctionnement de prothèse
 - Conservation de la FEVG chez tous les patients survivants (une moyenne de 53.2%)
- Observance thérapeutique du traitement anticoagulant:
 - INR est dans la fourchette thérapeutique
 - Nous n'avons pas noté de cas d'accident aux AVK

DISCUSSION

I. PROFIL EPIDEMIOLOGIQUE :

La coexistence d'une valvulopathie et d'une sténose coronarienne significative pose un problème de stratégie diagnostique et thérapeutique. Son profil épidémiologique dans notre contexte est différent de celui des pays occidentaux par la prédominance des lésions mitrales rhumatismales, contre la prédominance des lésions dégénératives et ischémiques dans ces pays.

1. Fréquence :

Selon Sak Lee [1] (chirurgien cardio-thoracique à Seoul, Corée du Sud), la chirurgie combinée représente 8% de l'ensemble de l'activité chirurgicale cardiaque. Le même constat a été relevé par M.D.Pierri [2] dans une étude rétrospective étalée sur 9 ans, à propos du changement du profil des malades candidats à la chirurgie cardiaque où la fréquence de la chirurgie combinée varie entre 8% et 10% .

Dans notre étude la fréquence d'un pontage associé à une chirurgie valvulaire est nettement plus basse, ainsi nous n'avons colligé que 29 cas sur 8 ans (soit une fréquence de 1.5 %) proche de celle de la série Tobi [3] qui est estimée à 3.7% (47 patients sur 18 ans).

Notre contexte est similaire à celui des pays en voie de développement où la valvulopathie rhumatismale reste fréquente, contre la fréquence de la valvulopathie dégénérative et ischémique dans les pays occidentaux. En Amérique du Nord et dans les pays Anglo-Saxons les patients atteints de cardiopathie valvulaire associée à une coronaropathie varient de 20% à 40% : l'âge moyen dans ce groupe de patients est plus élevé et par conséquent plus de maladies chroniques et de facteurs de risque d'athérosclérose [4].

La prévalence de la coronaropathie chez les patients atteints de valvulopathies rhumatismales est faible (9 % dans une étude indienne) [5]. Le RAA touche préférentiellement les jeunes, qui présentent moins de facteurs de risque d'athérosclérose, et, par conséquent, une prévalence plus faible de coronaropathie obstructive[6,7].

L'explication serait que cette étiologie pourrait conférer un certain degré de protection contre le développement de l'athérosclérose coronaire [7]. Cela était basé sur le fait que ces patients reçoivent la prophylaxie du rhumatisme articulaire aigu avec l'utilisation d'antibiotiques intramusculaires tous les 21 jours pendant de nombreuses années, ce qui pourrait avoir un effet anti-inflammatoire sur la genèse de l'athérosclérose coronaire. Cependant, les résultats de Dany [8] ne corroborent pas l'idée. Un examen des antécédents cliniques a montré que la plupart des patients atteints de valvulopathie rhumatismale au stade chirurgical n'avaient jamais reçu de prophylaxie pour le rhumatisme articulaire aigu. Ceci semble logique, comme si ces patients avaient vraiment reçu correctement la prophylaxie, leurs valves cardiaques n'auraient certainement pas atteint un tel état de dommage.

Sak Lee [1], dans sa série de 125 patients, a retrouvé une valvulopathie aortique associée dans 48,8% des cas et une valvulopathie mitrale dans 36% des cas, multiple valvulopathies dans 12.8%, et une valvulopathie tricuspide associée dans 2.4%

Dans notre série, nous avons retrouvé une valvulopathie aortique associée dans 62.06% et une valvulopathie mitrale dans 34.4% (dans deux cas associée à une valvulopathie tricuspide), double valvulopathies dans 3.44%.

Dans l'étude de Sak lee [1], l'étiologie dégénérative a été rencontrée dans 41.6%, rhumatismale dans 29.6%, congénitale dans 4%, infectieuse dans 1.6%, et la rupture ou élongation des cordages sans anomalies de la cinétique segmentaire du ventricule dans 23.2%. L'origine ischémique était exclue de son étude.

Dans notre série, l'étiologie dégénérative a été retrouvée dans 55.72% des cas, l'étiologie rhumatismale dans 44.82% des cas, et ischémique dans 3.44%. Cette fréquence de l'atteinte rhumatismale s'explique par le fait que nous sommes un pays endémique de rhumatisme articulaire aigu. En effet, notre pays connaît une transition épidémiologique avec une prévalence qui reste élevée du RAA et une espérance de vie longue ce qui explique la prévalence de la valvulopathie dégénérative dans notre étude.

3.1. La répartition des patients selon l'âge :

L'âge moyen de nos patients est de 61.2 ans, ces données sont en parfait accord avec les données de la littérature, dont l'âge moyen des patients rapporté varie entre 60 et 70 ans [9,10, 1, 11].

Tableau X : Age moyen des patients en fonction des séries (9, 10, 1, 11)

La série	Age moyen des patients	Année
Geha (n=201)	67	1977-1982
Wakita (n=20)	67.5	1995-1999
Sak lee (n=125)	63	1989-2004
Hernandez (n=74)	63	2008-2011
Notre série (29)	61.2	2012-2019

2. La répartition selon le sexe:

La répartition des patients selon le sexe dans notre série montre une prédominance masculine avec 58.62% des hommes contre 41.37% des femmes. Cette prédominance masculine retrouvée dans notre série rejoint celle rapportée dans la littérature [1, 10].

3. Les facteurs de risque cardiovasculaire:

Les facteurs de risque cardiovasculaires retrouvés chez nos patients sont : HTA 43.3%, Diabète 30%, tabagisme 26.6%, Dyslipidémie 23%, surpoids 10%. Nos résultats rejoignent ceux rapportés par Sak Lee [1] (HTA 48%, diabète 26%, tabagisme 50%, dyslipidémie 26%, obésité 4%), et par Dany David Kruczan [8] (tabagisme 49%, HTA 41%, dyslipidémie 11%, par contre diabète 8,16% et obésité 3,43%).

Tableau XI : Les FCRCV selon les séries (1,8)

	Sak Lee	Dany	Notre série
HTA	48%	41%	43.3%
Diabète	26%	8.16%	30%
Tabagisme	50%	49%	26.6%
Dyslipidémie	26%	11%	23%
Surpoids	4%	3.43%	10%

II. Clinique et paraclinique

Il est difficile de déterminer pour chaque patient si les symptômes sont causés par la coronaropathie, la valvulopathie ou les deux [12]. La symptomatologie clinique est faussée et masquée. En cas de valvulopathie aortique, l'angor typique ou atypique est loin d'être synonyme de maladie coronaire et l'absence de toute douleur thoracique ne permet nullement d'éliminer une atteinte coronaire [13].

1. L'intérêt du coroscanner préopératoire d'une chirurgie valvulaire

La prévalence de la coronaropathie dans les valvulopathies est hétérogène et peut être influencée par le degré du développement local, les conditions sociales et les habitudes alimentaires de la population évaluée. Enriquez-Sarano et al [4], a évalué les patients valvulaires des États-Unis et il a constaté que près de 35% d'entre eux avaient une coronaropathie associée. D'autres études ont montré que la coronaropathie est trouvée, dans plus de 50%, chez les hommes et les femmes de plus de 75 ans aux États-Unis [14]. San José et al. [15] a démontré une prévalence de 20,3% dans une étude espagnole avec 234 patients avec un âge moyen de 64 ± 10 ans. Les études dans les pays en développement ont montré une prévalence de 5% à 15% [16].

Par conséquent, l'indication de la coronarographie préopératoire peut être modifiée en fonction de la prévalence de la coronaropathie. Aux États-Unis, la coronarographie est indiquée à partir de 35 ans, même chez les patients sans antécédents cliniques ou sans facteurs de risque de la maladie coronaire. Dans d'autres pays, comme l'Espagne, la coronarographie a été réalisée chez les patients de sexe masculin à 60 ans et chez les femmes à 65 ans en raison de la faible prévalence de la coronaropathie, qui est inférieure à 5%, chez les personnes âgées de moins de 60 ans [17].

Une étude menée par Agharbi dans le service de cardiologie du CHU Fès publiée en 2015 [18] a montré une prévalence de la coronaropathie chez les patients candidats à la chirurgie valvulaire estimée à 17%. Bensahi [19] a évalué la prévalence de la coronaropathie chez les patients atteints de

valvulopathie rhumatismale dans une étude faite au CHU Ibn Rochd en 2015. La coronarographie préopératoire est revenue significative chez seulement 20% des patients.

Dans le contexte marocain, on note une prévalence basse de la coronaropathie chez les patients valvulaires. La sélection des patients candidats à la coronarographie est capitale pour éviter des examens inutiles [18].

Selon les recommandations actuelles de l'American Heart Association / American College of Cardiology (AHA / ACC) pour la gestion des cardiopathies valvulaires, la coronarographie doit être réalisée chez les patients présentant des symptômes d'angine de poitrine, une preuve objective de l'ischémie, une dysfonction systolique ventriculaire gauche, un antécédent de maladie coronaire ou des facteurs de risque cardio-vasculaires (incluant hommes > 40 ans et femmes ménopausées) [20]. Cependant, le niveau de preuve pour cette recommandation de classe I est seulement C ; de plus, chez la majorité des patients atteints de maladie valvulaire qui ont une probabilité faible à intermédiaire de coronaropathie, la coronarographie ne montre pas de coronaropathie significative. Ainsi, le coroscanner avec sa grande précision diagnostique et en particulier sa valeur prédictive négative élevée[21,22], pourrait être une procédure non invasive appropriée pour exclure de manière fiable la coronaropathie avant la chirurgie valvulaire. Selon les recommandations AHA / ACC, le coroscanner est un test raisonnable pour exclure la présence d'une maladie coronarienne obstructive significative chez des patients sélectionnés avec une probabilité pré-test faible à intermédiaire[20].

Seul un nombre limité d'études monocentriques ont testé la précision du coroscanner pour détecter les sténoses coronaires chez les patients candidats à la chirurgie valvulaire. Des preuves définitives pour l'utilisation du coroscanner dans la gestion de la cardiopathie valvulaire nécessitent une validation supplémentaire[23,24,25]. À cet égard, Opolski [25] a effectué en 2016 une méta-analyse de 17 études analysant 1107 patients et 12 851 segments coronaires pour étudier la précision diagnostique du coroscanner dans l'évaluation de la maladie coronaire avant la chirurgie valvulaire.

Cette méta-analyse fournit une base plus solide pour l'application clinique du coroscanner chez les patients valvulaires. Opolski trouve que le coroscanner présente une excellente valeur prédictive négative pour l'exclusion des sténoses coronaires chez les patients valvulaires. Sur la base des données de l'étude d'Opolski, la coronarographie aurait pu être évitée chez 64% (703 sur 1107) des patients avec un résultat vrai négatif, alors que chez 3% (34 sur 1107) des patients, le diagnostic correct de la maladie coronaire obstructive aurait été manqué sur la base d'une conclusion faussement négative du coroscanner. Ces résultats sont cliniquement pertinents car elles indiquent que le coroscanner pourrait être un "gatekeeper" raisonnable de la coronarographie avant la chirurgie valvulaire. [25]

Par conséquent, Les résultats d'Opolski confirment le potentiel de réduction des tests inutiles ainsi que les complications et coûts liés au cathétérisme[25].

2. Le score prédictif de la coronaropathie chez les patients valvulaires

Dans une étude brésilienne publiée en 2017 [26] Cazelli et al. a évalué la prévalence de la coronaropathie obstructive et les facteurs qui y sont associés chez 2898 candidats à la chirurgie valvulaire entre 2001 et 2014 à l'Institut national de cardiologie (INC). La prévalence de la coronaropathie obstructive était de 20%.

Dans son étude, Cazelli [26] visait à développer un score prédictif de coronaropathie obstructive chez les patients candidats à la chirurgie valvulaire, et à valider ce score dans une cohorte indépendante de patients d'un autre établissement de référence tertiaire, et ce dans le but de mieux sélectionner les patients qui bénéficieront du coroscanner empêchant ainsi des examens inutiles et invasifs, principalement dans les groupes de patients avec une probabilité clinique plus faible de coronaropathie obstructive.

Un modèle prédictif de coronaropathie obstructive a été créé utilisant les variables : âge, douleur thoracique, antécédents familiaux de coronaropathie, hypertension artérielle systémique, diabète, dyslipidémie, tabagisme et sexe masculin.

Pour faciliter l'utilisation clinique, un score de points a été développé : un point doit être ajouté à chaque 5 années de vie complètes (à partir de l'âge zéro), 1 point pour chaque facteur de risque traditionnel (sexe masculin, hypertension artérielle, dyslipidémie, diabète et tabagisme), 2 points à un antécédent familial de coronaropathie et 4 points pour la douleur thoracique (Tableau XII).

Tableau XII: Score prédictif de coronaropathie obstructive chez les valvulaires

Variable	Score
Age	1 point every 5 years
Male sex	1 point
Arterial hypertension	1 point
Diabetes <i>mellitus</i>	1 point
Dyslipidemia	1 point
Smoking	1 point
Family history of CAD	2 points
Chest pain	4 points

CAD: coronary artery disease.

Les patients ayant obtenu 10 points ou moins (estimation du pré-test<5%) étaient considérés comme ayant une faible probabilité pré-test, tandis que ceux qui ont marqué plus de 17 points (probabilité pré-test estimée> 30%) ont été considérés comme ayant une forte probabilité pré-test. Ceux qui ont marqué entre 11 et 16 points constituaient le groupe intermédiaire (probabilité pré-test estimée comprise entre 5% et 30%).

Le modèle a montré une excellente corrélation entre la probabilité pré-test estimée et la prévalence retrouvée dans la population étudiée (Tableau XIII).

**Tableau XIII: Prévalence de la coronaropathie obstructive
selon la probabilité pré test estimée**

Categories	Score	Estimated pretest probability	Observed obstructive CAD prevalence
Low probability	0-10	< 5%	2%
Intermediate probability	11-16	5 - 30%	12%
High probability	≥ 17	> 30%	49%

CAD: coronary artery disease.

Le modèle a montré une excellente corrélation et calibration ($R^2 = 0,98$), ainsi qu'une excellente précision (ROC de 0,848; IC à 95%: 0,817–0,879) et validation (ROC de 0,877; IC à 95%: 0,830 – 0,923) dans différents groupes de patients valvulaires.

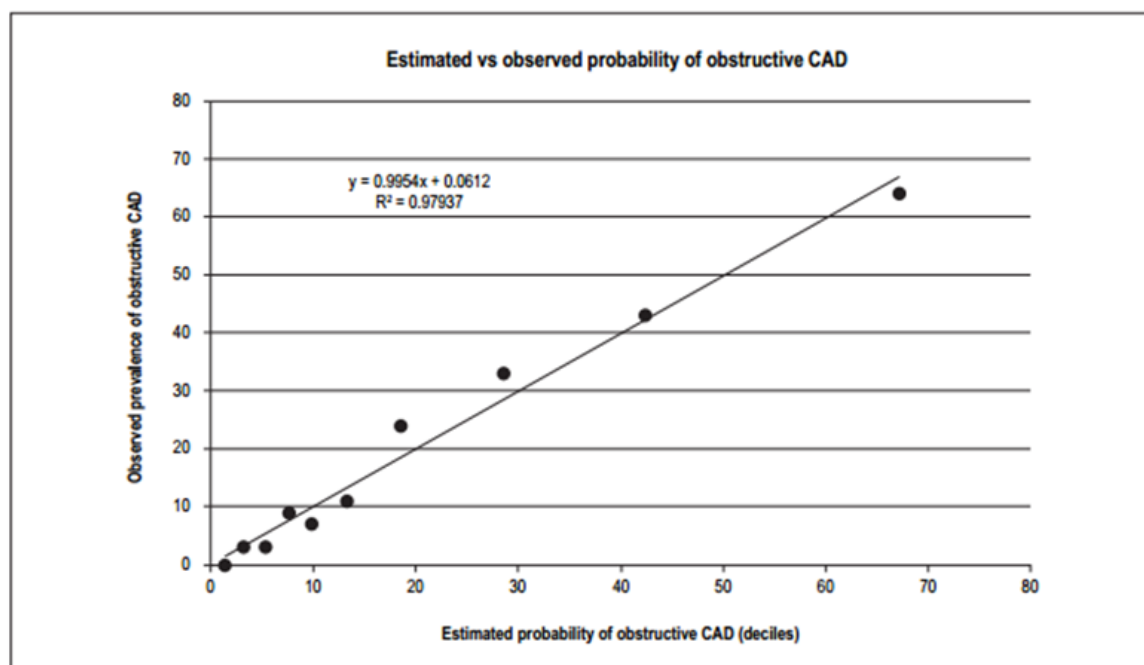


Figure13: Calibration du modèle prédictif

Cazelli [26] conclut que la coronaropathie obstructive peut être estimée à partir des données cliniques des candidats pour la chirurgie valvulaire, en utilisant un score simple, précis et validé, facile à appliquer dans la pratique clinique, qui peut contribuer à des changements dans la stratégie préopératoire de chirurgie valvulaire chez les patients présentant une probabilité plus faible de maladie coronaire obstructive.

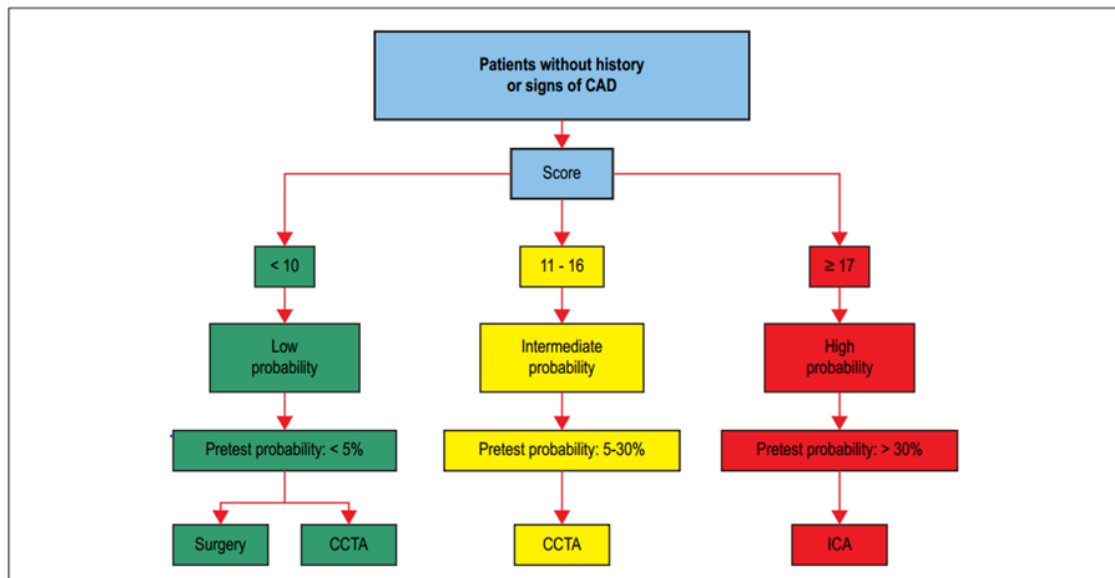


Figure14: Stratégie préopératoire basée sur le score prédictif et la probabilité pré-test estimée

CCTA: Coronary Computed Tomography Angiography (Coroscaner)

ICA: Invasive Coronary Angiography (Coronarographie)

3. Le coroscaner et le score calcique :

L'application clinique de l'angiographie coronaire non invasive ou coroscaner a été longtemps retardée par les problèmes de mobilité cardiaque et de forte exposition aux radiations. Heureusement, les progrès de la technologie des scanners et l'introduction de la synchronisation prospective à l'ECG ont largement surmonté ces défis [27]. Lorsque la qualité d'image reste médiocre, elle est généralement liée à des artefacts en rapport avec des fréquences cardiaques élevées, à une calcification coronaire dense ou des stents coronaires. Ces limitations peuvent être minimisées par une sélection et une préparation appropriées des patients, y compris une utilisation judicieuse des bêta-bloquants dans le cadre du protocole de numérisation. L'imagerie clinique est réalisée sur des scanners de tomodensitométrie ≥ 64 coupes, en utilisant des produits de contraste administrés par voie intraveineuse et peut être réalisée avec des expositions aux radiations de l'ordre de 3 à 5 mSv millisevert [28].

3.1. le score calcique

Le score calcique consiste en une tomодensitométrie non-contrastée et fermée du cœur acquise pendant une courte période d'inspiration maintenue. Le contenu artériel en calcium est défini comme la présence d'une lésion avec une densité >130 unités de Hounsfield sur une zone d'au moins 1 mm^2 . La calcification athérosclérotique peut être rapportée en volume ou en masse, mais elle est exprimée en unité Agatston (AU), une mesure semi-quantitative qui intègre des aspects de la densité et de la distribution du calcium[28]. Le score de calcium original développé en 1990 par Agatston et al. [29] est déterminé par le produit de la surface de la plaque calcifiée et de la densité maximale des lésions calciques. Des catégories normalisées pour le score calcique sont développées avec des scores de 0 puis 1 à 100, 100 à 300 et > 300 [30].

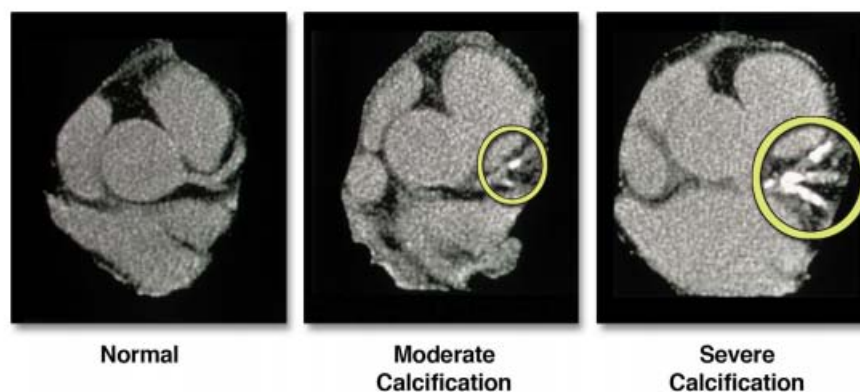


Figure15: Exemples d'images de tomодensitométrie cardiaque non injectée[38].

La question de savoir s'il faut procéder à un coroscanner en présence d'un score calcique élevé (qui traduit une calcification coronaire extensive) reste controversée. La calcification coronaire conduit à une forte atténuation des rayons X qui peut entraîner des artefacts[32]. Certaines études ont démontré une incidence plus élevée de segments coronaires non diagnostiqués en présence d'une calcification coronaire significative[33]. En même temps, une calcification coronaire plus étendue augmente la probabilité que le patient souffre d'une maladie coronarienne obstructive[34,35].

En conséquence, certains centres ne procèdent pas à un coroscanner en présence d'un score d'Agatston supérieur à 600–1000. Cependant, ces approches n'ont pas été suffisamment étudiées ni validées. Pour les patients sélectionnés chez qui une bonne qualité d'image est attendue (fréquence cardiaque régulière <60 bpm), le coroscanner peut fournir des informations utiles malgré une calcification coronarienne étendue. La décision de procéder à un coroscanner en présence d'un score calcique élevé doit être laissée au médecin référent et au médecin traitant [36].

III. Prise en charge:

1. L'association rétrécissement aortique et coronaropathie:

1.1. La gestion optimale de la coronaropathie au moment du RVA:

Les recommandations précédentes de l'American Heart Association / American College de cardiologie (AHA / ACC) considèrent le pontage artériel indiqué (classe I) pour une coronaropathie «significative» (sténose $\geq$ 70%) au moment du remplacement valvulaire aortique (RVA) et raisonnable (classe IIa) chez les patients atteints de coronaropathie «modérée» (sténose de 50% à 70%) (niveau de preuve C) [37]. Les recommandations récemment mises à jour ont reclassé un pontage coronaire au moment de la RAV pour une sténose $\geq$ 70% d'une classe I à une indication de classe IIa, alors qu'elles minimalisent le rôle de la revascularisation coronaire chez ceux présentant une sténose de 50% à 70% [38].

La gestion optimale de la maladie coronaire au moment du RVA est incertaine. Thalji et al [39] ont donc évalué les patients qui ont eu un RVA avec ou sans pontage aorto-coronaire, tous les patients présentent une coronaropathie concomitante à une sténose aortique au stade chirurgical. L'étude montre clairement que le pontage aorto-coronarien peut être réalisé en toute sécurité au moment du remplacement aortique sans compromettre la mortalité opératoire. De plus, elle a démontré que l'ajout de PAC au moment du RVA réduit indépendamment le risque

de mortalité tardive en plus d'un tiers et que cet avantage de survie persiste chez les patients avec coronaropathie modérée (50% à 70%) et sévère $\geq 70\%$ sténose) .

Bien que Bonow et ses collègues [40] aient retrouvé des résultats comparables à court et à long terme suite à un RVA seul chez des patients avec RA par rapport à ceux qui présentent RA plus coronaropathie, il est à noter que leur évaluation a été limitée à seulement 55 patients atteints de coronaropathie, et près de la moitié avaient une atteinte monotronculaire. Inversement, dans l'évaluation d'une cohorte de patients plus large, Mullany et collègues [41] ont présenté des taux de survie significativement bas à 10 ans après RVA chez les patients atteints de RA et de coronaropathie par rapport à un RA seul (36% vs 63%; $p < 0,01$). De même et dans des analyses séparées, Lund, Czer et collègues[42,43] ont rapporté que la maladie coronaire coexistante non traitée était un indépendant déterminant de mauvais résultats après RVA. À la lumière des effets délétères de la coronaropathie non gérée sur les résultats postopératoires, Thalji [39] conclut que l'ajout du PAC chez RVA est associé à une survie améliorée à long terme.

Dans notre étude, nous avons noté 12 cas de patients qui avaient un RA au stade chirurgical, chez qui nous avons détecté une coronaropathie significative nécessitant un pontage aorto-coronaire. Un monopontage a été réalisé chez 8 patients, un double pontage chez un patient, et un triple pontage chez 3 patients.

➤ Vers une approche entièrement percutanée ?

Une étude prospective [44] publiée en 2019 a recruté des patients à risque intermédiaire atteints de RA sévère et de coronaropathie modérée (score SYNTAX ≤ 22), dans 87 centres aux États-Unis, au Canada et en Europe entre juin 2012 et juin 2016.

Les principaux résultats de cette analyse de sous-groupe peuvent être résumés comme suit:

- 1) Pour les patients qui nécessitent une revascularisation et un remplacement valvulaire aortique, une approche entièrement percutanée du TAVI et du PCI a des résultats de sécurité et d'efficacité similaires à ceux du RVA et du PAC ;

- 2) Le TAVI et PCI concomitants avaient moins de complications et plus d'efficacité par rapport à une approche par étapes où le TAVI et PCI étaient séparés de plusieurs jours.

La présente étude [44] a montré que pour les patients à risque chirurgical intermédiaire avec un RA sévère et une coronaropathie modérée (score SYNTAX ≤ 22), une approche percutanée complète du TAVI et du PCI est une alternative raisonnable au RVA associé au PAC. [44]

1.2. La gestion du RA au moment du pontage coronaire

L'indication de remplacement valvulaire au cours d'une chirurgie de pontages coronaires ne se discute pas lorsqu'il existe une sténose aortique serrée ou lorsque le rétrécissement est moins important mais que le patient est symptomatique. Par contre, chez un patient coronarien relevant d'une indication de revascularisation chirurgicale et chez lequel il existe un rétrécissement aortique moyen ou modéré asymptomatique, la question se pose : faut-il remplacer de façon prophylactique la valve au cours du même geste opératoire ?

En effet, on se retrouve devant deux situations : faut-il faire courir le risque d'un geste chirurgical supplémentaire au patient pour une lésion peu évoluée au moment de l'acte opératoire ? ou bien adopter une attitude conservatrice avec un risque de réintervention à distance ?

a. Progression de la sténose aortique

Des travaux échographiques, menés en particulier par C. Otto, ont permis une description assez précise de l'histoire naturelle de la sténose aortique [45,46]. Sur une série de 123 patients asymptomatiques porteurs d'une sténose aortique de degré variable (critère d'inclusion : $V_{max} \geq 2,5$ m/ seconde, la surface aortique moyenne de la population était $1,3 \pm 0,5$ cm²), l'auteur montre que le gradient moyen trans- valvulaire annuel progresse de 7 mmHg en moyenne et la surface aortique diminue de 0,13 cm²[46] . On peut cependant distinguer des « progresseurs rapides » devenant plus fréquemment symptomatiques au cours du suivi et des « progresseurs lents » [47]. L'estimation de l'évolutivité de la sténose après la chirurgie coronarienne reste très difficile pour un individu donné.

Plusieurs facteurs à prendre en compte pour une approche de l'évolutivité de la sténose aortique. L'étiologie constitue certainement un élément important d'évolutivité de la lésion. L'origine rhumatismale apparaît comme la moins évolutive, la sténose aortique dégénérative la plus évolutive et les malformations congénitales (bicuspidie essentiellement) ont une évolutivité intermédiaire.

Rosenhek montre que la progression de la sténose (augmentation de la $V_{max} > 0,3$ m/ seconde par an) et l'importance des calcifications valvulaires sont les deux facteurs prédictifs de progression rapide de la sténose[47]. De plus, la présence d'une coronaropathie et l'âge (> 50 ans), ont été retenus comme facteurs évolutifs par certains travaux, particulièrement dans les sténoses modérées [48,49,12]. Dans une autre étude publiée par le même auteur [49], Rosenhek montre que les patients porteurs d'une sténose aortique dite « modérée » (définie ici par une V_{max} entre 3 et 3,9 m/ seconde) ont une survie sans décès ni remplacement valvulaire aortique de seulement 60 % à 5 ans, justifiant une surveillance peut-être plus attentive que celle préconisée jusqu'alors [50].

Il apparaît donc essentiel d'essayer d'estimer, chez le patient devant être ponté, la vitesse de progression de sa sténose. Cela reste malheureusement difficile individuellement et la connaissance d'un examen antérieur est ici très importante pour essayer de classer le patient en progressateur «lent» ou « rapide ».

b. Geste combiné ou attitude conservatrice

La décision de remplacer ou non la valve aortique, parfois appelée «RVA prophylactique», au moment du pontage aorto-coronarien est controversée. De multiples considérations guident la prise de décision. D'abord, c'est difficile de déterminer pour chaque patient si les symptômes sont causés par une maladie coronarienne ou valvulaire, ou les deux. Deuxièmement, on considère généralement que la progression de la sténose aortique réduit la surface de la valve aortique de $0,1 \text{ cm}^2 / \text{an}$ et augmente le gradient de peak de 10 mmHg par an chez les patients, mais avec une variabilité et une imprévisibilité marquées. [51,52,12]

Troisièmement, un RVA prophylactique peut potentiellement éviter la morbidité et la mortalité associées à une réintervention à distance [53,12]. D'autre part, on peut affirmer que

seule une proportion de ces patients peut développer une sténose aortique cliniquement significative et un RVA concomitant pour tous les patients les expose à un risque opératoire plus élevé d'une intervention combinée. En effet, la mortalité opératoire pour les PAC isolés dans la base de données nationale de la Société des Chirurgiens Thoraciques (STS) est de 1,7%, contre 3,2% pour les PAC et RVA [54,12]. Pereira et al. [55,12] signalent une amélioration du taux de survie à 8 ans chez les patients subissant une chirurgie combinée par rapport à un pontage coronarien isolé chez les patients atteints de sténose aortique moins serrée, alors que d'autres données appuient une approche conservatrice [56,12]. Le RVA concomitant pour sténose moyenne au moment du pontage est soutenu par les normes américaines et européennes actuelles (Classe IIa) [57,58]. Cependant, elles reposent sur quelques études observationnelles portant sur des patients présentant une sténose aortique moyenne à modérée subissant un pontage aorto-coronaire associé. Il n'y a pas d'études prospectives randomisées. Ainsi, les chirurgiens sont laissés à faire des décisions individualisées largement guidées par le jugement clinique[12].

Yanagawa [12] a effectué une méta analyse publiée en 2019, portant sur 1172 patients, comparant le pontage coronaire seul à l'association pontage coronaire et remplacement valvulaire aortique chez les patients atteints de sténose aortique moyenne à modérée. Les résultats ont montré que la chirurgie mixte a été associée à une mortalité opératoire similaire mais à un risque accru d'accident vasculaire cérébral, de saignement, d'insuffisance rénale et de médiastinite. La mortalité à long terme n'était pas différente de celle du groupe de pontage seul, mais le risque de ré-opération sur 5 ans était moins de 73%. L'étude conclut à envisager une approche conservatrice pour une sténose aortique concomitante moyenne à modérée.

Dans notre étude nous n'avons pas noté de cas sténose aortique moyenne à modérée. Trois patients avaient un RA au stade chirurgical au moment du pontage coronaire.

c. Le RVA après pontage aorto- coronaire:

Des études ont évalué les résultats des octogénaires subissant une chirurgie cardiaque réduite, avec des taux de mortalité opératoire allant de 5,5% à 32% [59,60,61]. Lors d'un RVA

post PAC, les lésions de l'artère mammaire interne gauche sont associées à un taux de mortalité allant jusqu'à 50% et 40% de risque d'infarctus du myocarde péri-opératoire [62,63,64]

Le remplacement valvulaire aortique (RVA) est plus complexe dans le contexte des PAC antérieurs[65]. Un risque opératoire supplémentaire est conféré par la présence d'adhérences, le risque de lésion des greffons et la nécessité de relocalisation des sites de perfusion aortique, de clampage aortique, de cardioplégie et d'aortotomie [66].

Une lésion de l'AMIG entraîne une morbidité et une mortalité péri opératoire importante et prive le patient de l'efficacité prouvée à long terme du greffon [67,68]. La lésion peut se produire si le greffon est à proximité immédiate de la face postérieure du sternum ou pendant le contrôle de l'AMIG pour la protection du myocarde.

Une contrainte majeure du RVA post-PAC est le potentiel de cardioplégie par une AMIG lors d'une CEC. Le mécanisme de cardioplégie devrait être établi à priori. La cardioplégie antérograde peut être inefficace lorsqu'il existe des sténoses proximales de l'artère coronaire gauche, tandis que la cardioplégie rétrograde n'est pas fiable pour la protection du ventricule droit [65]. Une évaluation préopératoire minutieuse à l'aide de l'imagerie angiographique et transversale est justifiée pour déterminer l'approche chirurgicale optimale pour chaque patient. L'évaluation de l'efficacité du RVA après un pontage coronarien est particulièrement importante à la lumière des progrès récents dans les interventions transcutanées valvulaires aortiques. L'implantation de la valve aortique transcathéter (TAVI) a prouvé sa supériorité dans la prise en charge des patients à haut risque présentant une sténose aortique [69]. Le TAVI peut annuler certains des risques opératoires associés à un pontage coronarien antérieur.

Les recommandations de AHA/ACC montrent que le remplacement de la valve aortique transcathéter (TAVI) est désormais une modalité thérapeutique largement acceptée pour les patients atteints de sténose aortique sévère symptomatique qui est à risque élevé (classe I) ou intermédiaire (classe IIa) de mortalité périopératoire après remplacement chirurgical de la valve aortique[70].

Dans une étude américaine [71] publiée en 2018, les patients ayant subi un pontage aorto-coronarien antérieur subissant un RVA, l'utilisation d'une implantation valvulaire aortique transcathéter (TAVI) a augmenté par rapport au RVA chirurgical. Le TAVI est devenu la modalité prédominante par rapport au RVA aux États-Unis dans ce sous-ensemble de patients depuis le dernier trimestre de 2012.

L'étude américaine a montré que le TAVI et le RVA sont associés à une mortalité hospitalière similaire chez les patients avec un pontage aorto-coronarien antérieur; cependant, le TAVI est associé à un taux plus faible de complications, avec une durée de séjour plus courte et un besoin moindre de soins.

2. La valvulopathie mitrale et coronaropathie:

Les critères de revascularisation myocardique ne diffèrent pas avec la présence ou non de valvulopathie mitrale. Devant une valvulopathie mitrale non ischémique les recommandations sont claires [72].

La prise en charge de l'IM ischémique est un sujet de débat: s'il est admis que le pontage aorto-coronarien seul est recommandé lors d'une IM ischémique moins sévère [73]. Cependant, le traitement chirurgical optimal pour IM ischémique sévère est encore discutable: on choisit la réparation ou le remplacement valvulaire mitral ? [74,75]

Bien que plusieurs méta-analyses aient rapporté leurs résultats sur le RVM versus la réparation mitrale, ces analyses incluaient des études impliquant des patients avec une IM ischémique moins sévère [74,76] . Wang J et al [77] ont présenté une analyse de sous-groupe sur la réparation par rapport au remplacement pour une IM ischémique sévère, seules 3 études étaient incluses, ce qui ne suffisait pas pour tirer un résultat convaincant. Xinxin [78] a effectué la première méta analyse (publiée en 2018) qui comprenait 13 articles comparant la réparation avec le remplacement de la valve mitrale pour IM ischémique sévère.

Il a été bien établi que la réparation de la valve mitrale est supérieure au remplacement pour la valvulopathie mitrale dégénérative, la réparation mitrale présente un avantage de

mortalité opératoire plus faible, une survie à long terme plus élevée, moins de complications liées à la valve et une meilleure préservation de la fonction ventriculaire [79-80]. Mais, la plastie pour la valvulopathie mitrale rhumatismale procure des résultats moins durables et un taux de ré intervention plus élevé, cela est dû probablement à l'évolutivité de la maladie rhumatismale [81,82]. Pour cette étiologie l'importance des lésions fibro-rétractile touchant à la fois les cordages et les feuillets mitraux, réalise des lésions complexes dont la réparation nécessite souvent des techniques de plastie combinées (commissurotomie, élargissement du feuillet postérieur, résection des cordages secondaires, fenestration des cordages, et amincissement des parties épaisses des feuillets, et donc un temps opératoire plus long, ce qui peut être nuisible en cas de PAC associé).

La supériorité de la réparation mitrale lors de la maladie valvulaire dégénérative a été expliquée en partie par la préservation de l'appareil sous-valvulaires et la protection ultérieure de la fonction ventriculaire gauche. Depuis que Lillehei et al [83] ont introduit le concept de préservation de l'appareil sous-valvulaire postérieur de la valve mitrale lors du RVM en 1964, la contribution de l'appareil sous valvulaire à la protection de la fonction ventriculaire postopératoire a été confirmée par de nombreuses études [84-85]. La préservation des feuillets antérieure et postérieure apporte un plus grand avantage par rapport à la préservation du feuillet postérieur seul dans le remodelage du ventricule gauche ,elle réduit la post-charge systolique, et améliore les performances du ventricule [86,87].

Cependant, le bénéfice de la réparation mitrale par rapport au RVM pour l'IM ischémique sévère n'est pas clair.

Dans la méta-analyse de Xinxin [78] publiée en 2018, et portant sur 1993 patients (Réparation chez 1259 patients et RVM chez 734). On tire la conclusion que la réparation mitrale est associée à une mortalité péri-opératoire inférieure à celle du RVM pour IMI sévère. Il n'y a pas de différence significative en ce qui concerne la survie à long terme et la ré opération entre ces 2 techniques chirurgicales. Cependant, la réparation mitrale est associée à une récurrence plus élevée de fuite mitrale.

Dans notre série, nous avons effectué 11 RVM dont 1 pour une insuffisance mitrale ischémique aigue sévère et les dix autres cas avaient une valvulopathie mitrale rhumatismale.

➤ **Vers une approche hybride : PCI et MIMVS (Minimally invasive mitral valve surgery) ?**

Une étude effectuée aux États-Unis publiée en 2017 [88] a évalué l'innocuité et la faisabilité de l'approche «hybride» : l'intervention coronarienne percutanée (PCI) suivie de la chirurgie isolée mini-invasive de la valve mitrale pour les patients atteints de coronaropathie concomitante à une valvulopathie mitrale.

Un total de 93 patients ont subi une PCI + MIMVS. L'étude conclut que l'approche hybride peut être effectuée en toute sécurité dans le cadre de l'association coronaropathie et valvulopathie mitrale avec de bons résultats à court terme et lors du follow up. Cela inclut les patients avec une atteinte coronaire mono ou multitronculaire.

IV. Résultats précoces de la chirurgie cardiaque combinée:

1. Mortalité précoce:

1.1. RVM et Pontage aorto-coronaire:

La mortalité opératoire constatée au cours du geste combiné RVM et PAC a été supérieure à celle du RVA et PAC.

Dans les années quatre vingt, il a été rapporté que la mortalité atteignait 19% [89] chez les patients ayant subi un RVM (rhumatismal et dégénératif) et 30% [90] chez les patients atteints de IM ischémique. Cela a été expliqué sur la base d'une classe fonctionnelle médiocre, d'un ventricule hypertrophié et de son incapacité à reprendre une fonction adéquate après une procédure combinée prolongée, d'une ischémie instable, d'une coronaropathie étendue, d'une fonction ventriculaire gauche compromise et d'une résistance vasculaire pulmonaire élevée.

Cependant, au fil des ans, la mortalité s'est considérablement améliorée pour atteindre 8% à 11%. [91], [92].

1.2. RVA et Pontage aorto-coronaire:

Pour le RVA et PAC combinés, la mortalité a été relativement moins élevée, les précédents rapports faisant état d'une mortalité de 2 à 11%. [93], [91], [94], [95].

Deepak [96], rapporte que les patients se présentent à un stade évolué avec une HVG avancée ; la mortalité précoce peut être attribuée à une ischémie sous-endocardique malgré l'attention particulière portée à la protection du myocarde par le refroidissement du patient à 28 ° C et l'administration répétée de doses de cardioplégie sanguine froide antérograde toutes les 20 minutes. Bockeria et al. [97] ont rapporté que l'hypertrophie ventriculaire gauche sévère avec un anneau fibreux aortique étroit et un faible volume diastolique du VG est associée à une mortalité opératoire accrue chez les patients ayant subi un PAC et un RVA concomitant. Au cours de l'arrêt cardio-vasculaire et de cardioplégie, le cœur hypertrophié est plus susceptible à une réponse inflammatoire et à une lésion d'ischémie-reperfusion et peut nécessiter des mesures de protection supplémentaires [98]. Par conséquent, chez les patients subissant un pontage coronarien et une chirurgie valvulaire concomitante, en particulier ceux atteints de RAO avec VG hypertrophié, le pronostic en terme de mortalité peut être alarmant et il convient de prendre en compte la protection du myocarde pendant la procédure (inclusion de la cardioplégie chaude, de la cardioplégie rétrograde, de la perfusion continue et de l'addition de divers additifs visant à réduire la surcharge en Ca^{2+} , à fournir des substrats énergétiques et à éliminer les espèces réactives de l'oxygène réactif) [99], [100].

Tableau XIV: Le Taux de la mortalité précoce selon les séries:(78,3,83):

Série	Année	Taux de la Mortalité Précoce
Deepak (n=21)	2013	28.5%
Tobi (n=41)	2015	17%
M'hamdi (n=18)	2012	11%
Notre série (n=29)	2019	17.24%

Deepak [94] rapporte une mortalité précoce globale de 28.5%.

Dans la série de Tobi [3], la mortalité précoce est évaluée à 17% , contre 11% dans la série de M'hamdi [101].

Dans nos résultats, nous avons noté une mortalité précoce globale de 17.24% (18.18% a été observée lors de la procédure combinée coronaire et mitrale et 16.6% chez les patients qui ont un RVA associé au pontage coronaire) .

TableauXV : Détails des patients décédés

	PATIENT 1	PATIENT 2	PATIENT 3	PATIENT 4	PATIENT 5
AGE	73	72	62	73	65
Année du Décès	2017	2016	2018	2012	2018
SEXE	H	H	F	F	F
ATCD	IDM+AVCI	IDM	IRCT	IDM	–
DIABETE	+	+	+	+	+
HTA	+	+	+	+	+
TABAC	+	+	–	–	–
ANGOR	–	Instable	–	Instable	–
FE	40%	38%	42%	35%	40%
HVG	+	+	–	+	–
ATTEINTE TRONCULAIRE	1	3	1	3	2
STENOSE DE IVA	+	+	+	+	+
STENOSE TCG	–	+	–	+	–
PROCEDURE	RVA+MONOPONTAGE	RVA+TRIPLE PAC	RVA+MONOPONTAGE	RVM+P.DEVEGA+TRIPLE PAC	RVM+DOUBLE PONTAGE
SORTIE DE CEC	+	+	+	+	+
SEJOUR EN REA	4	2	3	4	4
SAIGNEMENT	+	–	–	–	–
CAUSE DE DECES	BDC	BDC	IRCT	BDC	BDC

Dans une étude menée par Herlitz[102], les facteurs prédictifs indépendants d'une mortalité précoce lors d'une chirurgie combinée sont : le remplacement valvulaire mitral, le sexe féminin, l'antécédent d'infarctus du myocarde, l'insuffisance rénale, l'atteinte proximale de l'IVA, l'atteinte tritronculaire, et l'intervention dans le cadre de l'urgence.

Dans notre série, nous avons noté 2 décès dans le groupe RVM+PAC et 3 décès dans le groupe RVA+PAC, les facteurs prédictifs constatés dans notre population sont:

- le sexe féminin est prédominant (60%)
- Le RVM a été effectué chez deux patients soit 40%
- L'antécédent d'IDM est rencontré chez 3 patients soit 60%
- L'insuffisance rénale chronique terminale est retrouvée chez un patient soit 20%
- L'atteinte proximale de l'IVA est présente chez 3 patients soit 60% et l'atteinte tronculaire chez 2 soit 40%.

2. Morbidités :

Tableau XVI: Morbidités dans notre série comparées à la revue de littérature.(3,101,11)

Séries	IDM	AVC	IR	MEDIASTINITE	REPRISE
TOBI (N= 47)	19.1%	INDETERMINEE	17%	INDETERMINEE	12.8%
M'HAMDI (n=18)	5.5%	INDETERMINEE	INDETERMINEE	5.5%	5.5%
HERNANDEZ(n=74)	INDETERMINEE	INDETERMINEE	INDETERMINEE	6.8%	INDETERMINEE
NOTRE SERIE	0%	3.44%	3.44%	3.44%	0%

2.1. Infarctus du myocarde :

Les épisodes d'ischémie se rencontrent en chirurgie coronaire. Ils apparaissent le plus souvent dans les heures suivant la revascularisation et semblent plus fréquents lorsque la fréquence cardiaque postopératoire est élevée.

Les principales causes sont une mauvaise protection myocardique, une anastomose défectueuse, un spasme sur un greffon artériel ou une occlusion aiguë d'un pontage. Les épisodes d'ischémie myocardique sont souvent cliniquement et hémodynamiquement muettes avec une traduction purement électrique et enzymatique. Cependant, elles peuvent être à l'origine de bas débits, de troubles du rythme et sont la première cause de décès postopératoire immédiat.

On n'a pas noté de cas d'IDM dans notre série.

L'IDM est évalué à 5.5% dans la série de M'hamdi, contre 19.1% dans la série de Tobi.

2.2. Complications neurologiques :

Une étude menée par Dumbor [103] traitant les complications neurologiques précoces chez les octogénaires ayant subi une chirurgie combinée coronaire et valvulaire, a montré que la chirurgie mixte place les patients à un risque élevé d'événements neurologiques postopératoires. La plupart de ces événements sont réversibles. Ceci peut être expliqué par un temps opératoire prolongé ou par des accidents périopératoires emboliques.

Dans notre série, nous avons noté la survenue d'un cas AVC ischémique, d'un cas d'accident ischémique transitoire et un cas de confusion.

2.3. Complications rénales :

La dysfonction rénale en chirurgie cardiaque est définie comme une élévation postopératoire de la créatininémie ≥ 20 mg/L ou une augmentation de la créatininémie ≥ 7 mg/L par rapport à la valeur préopératoire. Plusieurs facteurs de risque préopératoires ont été identifiés, on note : l'âge avancé, l'antécédent de chirurgie cardiaque, le diabète et l'antécédent d'insuffisance rénale. Les lésions postopératoires, les plus fréquemment retrouvées chez les sujets en insuffisance rénale, sont : la nécrose tubulaire, l'infarctus rénal, l'abcès rénal et parfois aucune atteinte organique n'est retrouvée.

Dans notre étude, l'analyse des complications rénales montre une incidence globale de 3.44% contre 17% dans l'étude de Tobi.

La mise en évidence de plusieurs facteurs de risque a longtemps été le principal but de nombreuses études. Zanardo et al [104] se sont intéressés à ce sujet précis et ont colligé une série de 775 patients devant subir une cure de chirurgie cardiaque. Les principaux facteurs de risque d'insuffisance rénale postopératoire liés aux patients au cours de la chirurgie cardiaque déduits de cette étude concernent tout d'abord l'atteinte rénale préopératoire, l'âge avancé ainsi que d'autres facteurs tels que : la diurèse préopératoire, le degré d'hypothermie per CEC, l'intervention dans le cadre de l'urgence et les situations dans lesquelles il existe une détérioration de l'état hémodynamique.

Parmi les patients dialysés, nous retrouvons dans la littérature un taux de mortalité variant entre 41,2 % et 63 %. Dans notre série, un patient a présenté une insuffisance rénale fonctionnelle avec une bonne évolution .

2.4. Complications Hémorragiques :

Les saignements postopératoires constituent une complication majeure de la chirurgie cardiaque. Les complications hémorragiques surviennent dans 1 à 3% des cas. Lors de la chirurgie coronaire, le nombre de sites de saignement possible est important. Les saignements postopératoires sont généralement en rapport avec trois principaux facteurs à savoir : une anomalie de l'hémostase biologique, une hypertension artérielle ou un défaut d'hémostase chirurgicale. Ce dernier est bien sûr l'élément essentiel de ce « trépied ». Les sources de saignements chirurgicaux en chirurgie coronaire sont nombreux, c'est-à-dire l'importance d'une vérification soigneuse, voire obsessionnelle, des anastomoses, des sites de canulation, du site du prélèvement mammaire, des différentes collatérales des greffons, du sternum, etc.

Dans notre série, nous n'avons pas noté de cas de reprise pour saignement. L'incidence de la reprise pour saignement dans les autres études est évaluée à 12.8% dans la série Tobi et 5.5% dans la série de M'hamdi.

2.5. Complications infectieuses :

Dans notre série, l'incidence des complications infectieuses représentée par la médiastinite est évaluée à 3.4%, qui est basse par rapport à l'étude d'Hernandez qui a objectivé un taux de 8.6%. (une patiente a présenté une infection profonde de la paroi mise sous bi antibiothérapie avec bonne évolution).

Katharina [105] a montré que les facteurs de risque d'infections de la plaie sternale varient selon le type d'intervention chirurgicale. Ainsi, la survenue de l'infection profonde de la plaie sternale était de 4.9% lors de la procédure combinée , 4% au cours du pontage seul. Chez les patients subissant des opérations combinées, les facteurs de risque liés à la procédure (reprise pour les saignements, durée de l'opération) prédisent de manière indépendante l'infection. Chez les patients subissant un PAC seul, non seulement les facteurs de risque liés à la procédure, mais aussi les prélèvements bilatéraux de l'artère mammaires internes et les caractéristiques du patient (diabète, maladie pulmonaire obstructive chronique, obésité, sexe féminin) sont prédictifs de l'infection de la plaie sternale.

CONCLUSION

La chirurgie combinée est très lourde, la morbi-mortalité est plus élevée que la chirurgie de remplacement valvulaire ou de pontage coronaire seul. Ceci est dû principalement au profil épidémiologique des patients souvent âgés et présentant plusieurs comorbidités.

Mais grâce au progrès de la chirurgie cardiaque en matière de technique chirurgicale et de protection myocardique, l'évolution des moyens d'anesthésie ainsi que la gestion postopératoire, la chirurgie combinée est rendue sûre et faisable.

La stratégie diagnostique préopératoire de la coronaropathie chez les patients valvulaires comporte l'angiographie coronaire non invasive ou coroscanner comme alternative à la coronarographie chez des patients sélectionnés selon un score simple et valide vu son excellente valeur prédictive négative.

Le remplacement valvulaire aortique (RVA) associé au pontage coronarien est le Gold Standard du traitement de l'association coronaropathie obstructive et rétrécissement aortique serré . Cependant, une controverse émerge quant à la prise en charge appropriée des patients présentant une sténose modérée ou moyennement serré au moment du pontage aorto-coronaire. Une deuxième intervention à distance peut s'avérer nécessaire (RVA), avec un challenge technique et des complications supplémentaires, d'où l'importance de penser à introduire le TAVI comme une alternative thérapeutique chez ce groupe de patients.

Le RVM concomitant au PAC a montré sa supériorité par rapport à la réparation mitrale dans la correction de l'insuffisance mitrale ischémique.

Actuellement, il est temps de penser à former ce qu'on pourrait appeler « HEART TEAM », où la décision sera collégiale, la gestion multiple et la prise en charge rapide et personnalisée. Cependant, à l'aube de l'ère des maladies cardiovasculaires et malgré tout ce qu'on pourrait dire des avancées réalisées dans le domaine des thérapeutiques qu'elles soient médicales, chirurgicales ou autres, seule la prévention pourra avec des moyens parfois très simples sauver le plus de vies. La réhabilitation cardiaque est aussi un moyen incontournable dans l'amélioration de la survie à long terme, et doit être proposée à nos patients.



Fiche d'exploitation

I. IDENTITE:

Nom et prénom : Age: sexe : M F

II. MOTIF DE CONSULTATION:

Dyspnée: Oui Non Stade NYHA: I II III IV
 Douleur thoracique Oui Non Préciser: angineuse Atypique
 Syncope : Oui Non Lipothymie: Oui Non

III. FACTEURS DE RISQUE CARDIO-VASCULAIRE:

Tabagisme: Oui Non HTA: Oui Non Diabète: Oui Non
 Surpoids : Oui Non Dyslipidémie: Oui Non Ménopause: Oui Non

IV. ANTECEDENTS MEDICO-CHIRURGICAUX:

RAA : Oui Non
 AAA Oui Non
 Infarctus du myocarde: Oui
 Angioplastie Oui Non
 Thrombolyse Oui Non
 Chirurgie cardiaque Oui Non Si Oui: Préciser
 Chirurgie vasculaire Oui Non
 Comorbidité cardiovasculaire:
 AOMI Oui Non
 Sténose carotidienne Oui Non
 AVC Oui Non
 Insuffisance rénale: Oui Non
 Autre comorbidité: Asthme: Oui Non BPCO: Oui Non

V. EXPLORATIONS PARACLINIQUES :

1. Electrocardiogramme de repos (ECG):

RRS Sinusal: Oui Non
 Troubles de rythme: Oui Non Préciser
 Trouble de conduction: Oui Non Préciser
 BAV Degré: 1 2 3
 Autre:

2. Radiographie pulmonaire :

ICT normal:	Oui	Non	
Surcharge Pulmonaire:	Oui	Non	
Epanchement pleural:	Oui	Non	Autres :

3. Echocardiographie transthoracique (ETT):

Valvulopathie:	IAO:	Non	Si oui	grade
IM:	Non	si Oui	grade	
RA:	Non	Oui	Gradient	
RM:	Non	Oui	Gradient	
IT	Non	Oui	grade	

Autres :

Etude Ventriculaire:

• OG :	dilatée	non	si dilaté	Surface:
• VG:	DTDVG	DTSVG	FEVG	
• Contactilité :	Nle Akinésie	Hypokinésie	Dyskinésie	
• OD	dilatée	non		
• VD	dialtée	oui	non	
• fonction de VD	conservée	non		
• HTAP :	oui	non	grade	

4. Coronarographie : Le siège et le degré de la sténose :

TCG:	Atteint	Non	degré de la sténose
IVA: Prox	Atteint	Non	degré de la sténose
Moyenne			
Distale			
Circonflexe:			
Prox			
Moyenne			
Distale			
Coronaire Droite:			
Segt 1			
Segt 2			
Segt 3			
Collaterales:			
Diagonale			
Marginale			
IVP			
RVP			

VI. La prise en charge

La Voie D'abord:

les gestes valvulaires:

Remplacement valvulaire aortique:	Oui	Non
Prothèse mécanique	Oui Non	Bioprothèse
Remplacement valvulaire mitral :	Oui	Non
Prothèse mécanique	Oui Non	Bioprothèse
Double remplacement Valvulaire:	Oui	Non

Le nombre de PAC:

Mono pontage	Double Pontage	Triple Pontage	Quadruple Pontage
--------------	----------------	----------------	-------------------

Pontage IVA :	Oui Non	Par :
---------------	---------	-------

Pontage Circonflexe	Oui Non	Par:
---------------------	---------	------

Pontage Coronaire droite:	Oui Non	par :
---------------------------	---------	-------

Pontage Marginale :	Oui Non	par :
---------------------	---------	-------

Pontage Diagonale:	Oui Non	par :
--------------------	---------	-------

les Greffons:

AMIG:	Oui Non	AMID:	Oui Non	VSI:	Oui Non
-------	---------	-------	---------	------	---------

	Durée de la CEC	Durée du clampage aortique
RVA+PAC		
RVM+PAC		
RVM+RVA+PAC		

Sorie de la CEC:

Normale	Non	Oui	Preciser:
---------	-----	-----	-----------

Support inotrope:	OUI	Non
-------------------	-----	-----

Dobutamine	Noradrenaline	les 2
------------	---------------	-------

VII. RESULTATS OPERATOIRES

1. La durée de séjour en réanimation :

2.La durée de séjour hospitalier:

3. Complications post-opératoires Immédiates :

3.1. Mortalité opératoire : Oui Non

La cause du décès:

- bas débit cardiaque : Oui Non
- Trouble de rythme: Oui Non

Autres: Préciser:

3.2. Morbidité opératoire :

• Complications cardiaques

– IDM postopératoire:	Oui	Non	
– Des troubles de rythme:	Oui	Non	
TachyACFA			
Tachycardie supra ventriculaire :			
Extrasystoles supra-ventriculaires transitoires :			
un collapsus postopératoire:	Oui	Non	
Réponse au remplissage vasculaire:	Oui	Non	
Drogues vasoactives:	Oui	Non	
– Trouble de conduction:	Oui	Non	
– Epanchement péricardique:	Oui	oui	abondance
Prise en charge :			

• Complications respiratoires

Epanchement pleural :	Oui	Non	
Infection pulmonaire:	Oui	Non	

• Complications hémorragiques

Saignement	Oui	Non	
Transfusions sanguines	Oui	Non	
Reprise pour hémostasie chirurgicale	Oui non		

• Complications infectieuses

Médiastinite:	Oui	Non	
Infection de la paroi sternale :	Oui	non	
Choc septique	Oui	Non	

• Complications rénales

L'insuffisance rénale :	Oui	Non	
-------------------------	-----	-----	--

• Complications Neurologiques:

AVC	Oui	Non	
Confusion	Oui	Non	
Crise convulsive	Oui	Non	

VIII. le suivi à court et à moyen terme :

• Mortalité tardive :	oui	Non	la cause :
• L'évolution Clinique :			
Régression de l'angor :	Oui	Non	
Régression de la dyspnée:	Oui	Non	
Ré-hospitalisation:	Oui	Non	si oui Préciser pour:
– Endocardite:			
– thrombose valvulaire:			
– Désinsertion de la prothèse:			

-dégénérescence de la bioprothèse

-complication hémorragique:

• L'évolution des signes électro cardiographiques :

Modifications électriques :

oui

si non Préciser

-Sous décalage ST Sus Décalage

-Trouble de rythme:

oui

non

Préciser

-Trouble de conduction:

oui

non

Préciser

• L'évolution des signes en Echocardiographie transthoracique:

-Modifications:

oui

non

préciser

• L'observance thérapeutique du traitement anticoagulant:

INR



Résumé

But : Exposer les résultats précoces de la chirurgie combinée valvulaire et coronaire.

Matériel et méthodes : Il s'agit d'une série de 29 patients colligés et opérés à cœur ouvert par la même équipe chirurgicale entre Janvier 2012 et Mai 2019. Ils ont bénéficié au cours de cette période d'une chirurgie combinée (pontage aorto-coronarien associé à un remplacement valvulaire). Ils ont tous eu le même protocole anesthésique et monitoring opératoire. L'étude est rétrospective réalisée dans le service de chirurgie cardiovasculaire du Centre Hospitalier Universitaire Mohammed VI.

L'âge moyen était de 61.2ans, avec une prédominance masculine (17H/12F).

les FDRCV les plus fréquents sont l'HTA dans 44.82% des cas et le diabète dans 31.03% . La dyspnée était présente dans 93.1 % des cas et la douleur thoracique dans 51.72%.

L'étiologie rhumatismale était rencontrée dans 44.82% des cas, dégénérative dans 55.72% et ischémique dans 3.4%. L'atteinte coronaire était dominée par l'atteinte de l'IVA dans 93.1%, la coronaire droite dans 27.58%, alors qu'une atteinte du tronc commun gauche était enregistré chez 10.34% des cas.

Résultats : Nous avons réalisé 18 (62.08%) remplacement valvulaire aortique associé au pontage coronaire, 10 (34.4%) remplacement valvulaire mitrale (associé 2 fois à une plastie tricuspide Devega) et un double remplacement mitro aortique chez un patient (3.44%). Un monopontage coronaire était réalisé chez 62.06% des cas, double pontage chez 20.68% des cas et un triple pontage dans 17.24% des cas. La durée moyenne de la CEC était de 122.1 min, celle du clamping aortique était de 97.7 min.

La mortalité hospitalière était de 17.24 %. Les causes de décès sont un bas débit cardiaque et une aggravation postopératoire de l'insuffisance rénale chronique terminale. Les suites opératoires étaient compliquées chez 27.5% des cas.

ABSTRACT

Goal : To report the early outcomes of combined valve and CABG surgery

Material and Methods: we conducted a retrospective study in the department of Cardiovascular Surgery of the University Hospital Mohamed VI between January 2012, and Mai 2019. During this period, the study included 29 patients who were operated by the same surgical team for concomitant valvular and coronary bypass surgery.

The mean age of our patients was 61.2 years, with a male predominance (17H/12F). The most frequent cardiovascular risk factors was : high blood pressure in 44.82 % of our patients and diabetes in 31.03 %. Dyspnea was the main functional sign present in 93.1% of patients. Chest pain was reported by 51.7% patients .

Valvular disease in our patients was rheumatic in 44.8 %, degenerative in 55.72% and ischemic at one patient (3.44%). Coronary artery disease topography was dominated by the occlusion of the LAD in 93.1%, the right coronary artery in 27.58 % and the left main stem in 10.34%.

Results: Out of the 29 patients who underwent combined valve surgery in our case series, 18 patients (62.02%) underwent aortic valve replacement, 10 (34,8%) underwent mitral valve replacement with two cases of concomitant De Vega tricuspid annuloplasty, and one patient underwent double mitro-aortic valve replacement (3.44%). A single coronary artery bypass was performed in 62.06% of the cases, a double bypass in 20.68 % and a triple bypass in 17.24 % of the cases.

The mean CPB time and aortic cross-clamp time were respectively 122.1min and 97.7 min.

The in-hospital mortality rate was 17.24 %. The causes of death were low cardiac output syndrome in four patients and postoperative worsening of end-stage renal failure in one patient. The postoperative course was complicated in 27.5 % of the cases.

المخلص

هدف الدراسة: تقييم نتائج إجراء جراحة الصمامات والشرابين التاجي في آن واحد.

الحالات والطرق: يتضمن عملنا دراسة رجعية ل 29 حالة في الفترة الممتدة بين يناير 2012 و ماي 2019 بقسم جراحة القلب والشرابين بالمستشفى الجامعي محمد السادس. استفادت الحالات المدروسة من جراحة قلب مفتوح مع جراحة في آن واحد للصمامات وشریان التاجي قام بها نفس الفريق الجراحي.

متوسط عمر الحالات كان 61.2 سنة، مع هيمنة للجنس الذكري بنسبة 17\12. عوامل الخطر القلبية والوعائية كانت: ارتفاع الضغط الدموي لدى 44.8% من الحالات، السكري لدى 31.03%. الأعراض السريرية الأكثر شيوعا في هاته الدراسة كانت ضيق التنفس لدى 93.1% ثم ألم صدري لدى 51.7% من الحالات.

الأسباب الداعية إلى الجراحة كانت: مرض الصمامات الروماتيزمي لدى 44.82%، المرض الانحلالي للصمامات لدى 55.7%، وحالة واحدة بسبب قصور الصمام التاجي الإقفاري 3.44%.

إصابة الشريان التاجي همت الشريان ما بين البطينين في 93.1% والشريان التاجي الأيمن في 27.58%. فيما أصيب الجذع المشترك الأيسر في 10.34% من الحالات.

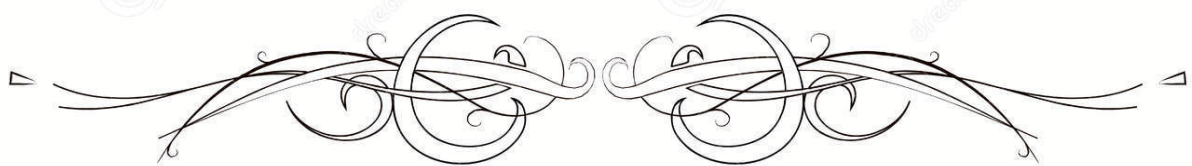
النتائج: لدى 18 حالة (62.06%)، قمنا بعملية تغيير الصمام الأبهري مع تحويل لمسار التاجي , وتم تغيير الصمام التاجي لدى 10 حالات (34.48%) تضمنت في حالتين إصلاحا للصمام ثلاثي الشرف ،وتغيير مزدوج لصمامتي الأبهري والتاجي لدى حالة واحدة (3.44%)

تم تحويل أحادي لمسار شريان التاجي لدى 62.06% من الحالات،تحويل ثنائي لدى 20.68% وتحويل ثلاثي لدى 17.24%.

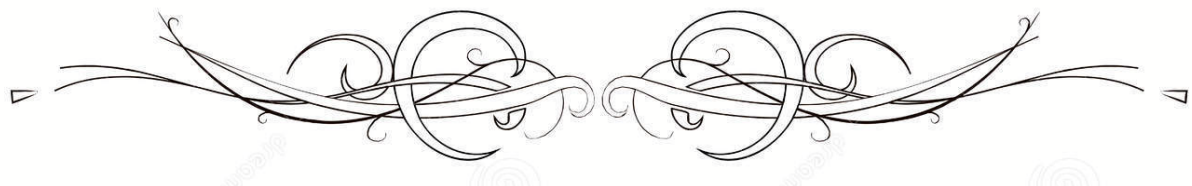
امتدت مدة المجازة القلبية الرئوية بمتوسط 122.1 دقيقة، و مدة سد الشريان الأبهري قاربت 97.7 دقيقة.

وصلت نسبة الوفاة الاستشفائية إلى 17.24%، وارتبطت أسبابها بانخفاض في صبيب القلب في أربع حالات من أصل خمس، وتفاقم الفشل الكلوي المزمن لدى حالة واحدة.

تبعات ما بعد الجراحة كانت معقدة لدى 27.5% من الحالات.



BIBLIOGRAPHIE



1. **Sak Lee, Byung-Chul Chang, and Kyung-Jong Yoo.**
Surgical Management of Coexisting Coronary Artery and Valvular Heart Disease. *Yonsei Med J* 51[3]: 326–331, 2010
2. **Michele D, Pierri, Filippo Capestro, Carlo Zingaro, Lucia Torracca.**
The changing face of cardiac surgery patients: an insight into a Mediterranean region
European journal of cardio-thoracic Surgery 38:407–413, 2010.
3. **Chirurgie combinée:** Pontage coronaire associé à la chirurgie valvulaire, Service de chirurgie cardiovasculaire de l'hôpital militaire d'instruction Mohamed V Rabat, Tobi Hamza 2015
4. **Enriquez-Sarano M, Klodas E, Garratt KN, Bailey KR, Tajik AJ, Holmes DR.**
Secular trends in coronary atherosclerosis--analysis in patients with valvular regurgitation. *N Engl J Med.* 1996;335(5):316–22. doi: 10.1371/journal.pone.0037855.
5. **Dinesh Choudhary¹, Amit K Chaurasia, VA Rohan, Ajeet Arulkumar, SMahesh Kumar, S Harikrishnan, G Sanjay, VK Ajithkumar, T Titus, JA Tharakan**
Prevalence of Coronary Artery Disease in Rheumatic Heart Disease and Comparison of Demographic and Coronary Artery Disease Profile with Atherosclerotic Coronary Artery Disease Original Article 2016
6. **Rangel A, Hernández J, Iris JM, Badui E.**
Indicacion de la coronariografia en las valvulopatias cardiacas. *Arch Inst Cardiol Méx.* 1996; 66: 60–9.
7. **Jose VJ, Gupta SN, Joseph G, Chandy ST, George NJ.**
Prevalence of coronary artery disease in patients with rheumatic heart disease in the current era. *Indian Heart J.* 2004; 56 (2): 129–31.
8. **Dany David Kruczan, Nelson Albuquerque de Souza e Silva, Basílio de Bragança Pereira, Vítor André Romão, Wilson Braz Correa Filho, Fidel Ernesto Castro Morales**
Coronary Artery Disease in Patients with Rheumatic and Non- Rheumatic Valvular Heart Disease Treated at a Public Hospital in Rio de Janeiro, Instituto Estadual de Cardiologia do Rio de Janeiro Aloysio de Castro/ IECAC, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Rio de Janeiro, RJ – Brazil (*Arq Bras Cardiol* 2008; 90(3):197– 203).
9. **Wakita N, Kawanishi Y, Sakata M**
Combined CABG and valve operation. *Kyobu Geka* 2000; 53:612– 616

10. **Geha AS, Francis CK, Hammond GL, Hashim SW.**
Combined valve replacement and myocardial revascularisation. J Vasc Surg 1984;1: 27– 35
11. **Luis Enrique Payró– Hernández, Gladys Adriana Carmona– Jarquín, and Guillermo Careaga– Reyna.**
Combined coronary artery bypass graft surgery and valve surgery: experience of a cardiothoracic surgery department of a high– specialty medical unit. Published in Cirugia y cirujanos 2012
12. **Bobby Yanagawa¹, MD PhD, Kevin R. An¹, MD, Maral Ouzounian², MD, Mario Gaudino³, MD, John D. Puskas⁴, MD, Nozomi Asaoka¹, BSc, Subodh Verma¹, MD PhD, and Jan O.**
Management of Less–Than–Severe Aortic Stenosis during Coronary Bypass: A Systematic Review and Meta–Analysis 2019
13. **P Luxereau, A Vahanian, B Guidet.**
Lésions coronariennes au cours des valvulopathies, incidence, conséquences diagnostiques et thérapeutiques In Jean Acar : cardiopathies valvulaires acquises Flammarion Médecine –Science :477–487 ; 1985
14. **American Heart Association.**
Heart disease and stroke statistics – 2005 Update.
15. **Carabello B.**
Aortic stenosis. N Engl J Med. 2002; 346: 677–82.
16. **Dallas (Texas); 2005. Mohan V, Deepa R, Rani SS, Premalatha G.**
Prevalence of coronary artery disease and its relationship to lipids in a selected population in South India: the Chennai Urban Population Study (CUPS No. 5). J Am Coll Cardiol. 2001; 38: 682–7.
17. **Bonow RO, Carabello BA, Chatterjee K, de Leon AC Jr, Faxon DP, Freed MD, et al.**
ACC/AHA 2006 Guidelines for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (writing Committee to Revise the 1998 guidelines for the management of patients with valvular heart disease) developed in collaboration with the Society of Cardiovascular Anesthesiologists endorsed by the Society Cardiovascular Angiography and Interventions and the Society of Thoracic Surgeons. J Am Coll Cardiol. 2006; 48 (3): e1–148.
18. **La coronarographie préopératoire d'une chirurgie valvulaire Memoire présenté par Agharbi Sanae 2015**

19. **Bensahi*, S. Arous, L. Azzouzi, R.**
Habbal frequency of coronary artery disease in patients with rheumatic valvular heart disease: moroccan experienc Cardiology, Hospital IBN ROCHD university Hospital, Casablanca, Morocco 2015
20. **Nishimura RA, Otto CM, Bonow RO, et al.**
2014 AHA/ACC guideline for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. J Am Coll Cardiol 2014;63:e57–185.
21. **Schuetz GM, Zacharopoulou NM, Schlattmann P, Dewey M.** Meta-analysis: noninvasive coronary angiography using computed tomography versus magnetic resonance imaging. Ann Intern Med 2010; 152:167–77.
22. **Investigating Patients for CAD Before Cardiac Valve Surgery Is CT Angiography Enough? J A C C : Cardiovascular Imaging V O L . 9 , N O . 9 , 2 0 1 6**
23. **Bettencourt N, Rocha J, Carvalho M, et al.**
Multislice computed tomography in the exclusion of coronary artery disease in patients with presurgical valve disease. Circ Cardiovasc Imaging 2009;2:306–13.
24. **Takaoka H, Funabashi N, Kataoka A, et al.**
Utilities of 320-slice computed-tomography for evaluation of tricuspid valve annular diameter before tricuspid-valve-plasty compared with the direct-measurement of tricuspid valve annular diameter during open heart-surgery. Int J Cardiol 2013;168:2889–93
25. **Opolski MP, Staruch AD, Jakubczyk M, et al.**
CT angiography for the detection of coronary artery stenoses in patients referred for cardiac valve surgery: systematic review and metaanalysis. J Am Coll Cardiol Img 2016;9:1059–70.
26. **José Guilherme Cazelli,1 Gabriel Cordeiro Camargo,1 Dany David Kruczan,2 Clara Weksler,1 Alexandre RougeFelipe,1 Ilan Gottlieb1**
Prevalence and Prediction of Obstructive Coronary Artery Disease in Patients Undergoing Primary Heart Valve Surgery 2017
27. **The SCOT-HEART investigators.** CT coronary angiography in patients with suspected angina due to coronary heart disease (SCOT-HEART): an open-label, parallel-group, multicentre trial. Lancet 2015;385:2383–2391

28. **Philip D. Adamson^{1,2*} and David E.**
Non-invasive imaging of the coronary arteries European Heart Journal 2019 40, 2444–2454 CLINICAL REVIEW doi:10.1093/eurheart
29. **Agatston AS, Janowitz WR, Hildner FJ, et al.**
Quantification of coronary artery calcium using ultra fast computed tomography. J Am Coll Cardiol 1990;15:827–32
30. **Michael J. Blaha, MD, MPH, Martin Bødtker Mortensen, MD, PHD, Sina Kianoush, MD, MPH, Rajesh Tota–Maharaj, MD, Miguel Cainzos–Achirica, MD, MPH** Coronary Artery Calcium Scoring Is It Time for a Change in Methodology? J A C C : CARDIOVASCULAR IMAGING VOL 10, NO 8, 2017
31. **Coronary Artery Calcium Scanning Past, Present, and Future J A C C : C A R D I O V A S C U L A R I M A G I N G V O L . 8 , N O . 5 , 2 0 1 5**
32. **Halliburton SS, Abbara S, Chen MY, et al.**
SCCT guidelines on radiation dose and dose-optimization strategies in cardiovascular CT. J Cardiovasc Comput Tomogr. 2011;5(4):198e224
33. **Hecht HS, Bhatti T.**
How much calcium is too much calcium for coronary computerized tomographic angiography? J Cardiovasc Comput Tomogr. 2008;2(3):183e187
34. **Yan RT, Miller JM, Rochitte CE, et al.**
Predictors of inaccurate coronary arterial stenosis assessment by CT angiography. JACC Cardiovasc Imaging. 2013;6(9): 963e972.
35. **Schuhbaeck A, Schmid J, Zimmer T, et al.**
Influence of the coronary calcium score on the ability to rule out coronary artery stenoses by coronary CT in patients with suspected coronary artery disease. J Cardiovasc Comput Tomogr. 2016 Sep–Oct;10(5):343e350
36. **S. Abbara et al**
Guidelines for the performance and acquisition of coronary computed tomographic angiography: A report of the Society of Cardiovascular Computed Tomography Guidelines Committee Endorsed by the North American Society for Cardiovascular Imaging (NASCI) / Journal of Cardiovascular Computed Tomography 10 (2016) 435e449 SCCT
37. **Bonow RO, Carabello B, Chatterjee K, de Leon AC, Faxon DP, Freed MD, et al.**
ACC/AHA 2006 Guidelines for the Management of Patients With Valvular Heart Disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. J Am Coll Cardiol. 2006;48:e1–148.

38. **Nishimura RA, Otto CM, Bonow RO, Carabello BA, Erwin JP, Guyton RA, et al.**
2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients with Valvular Heart Disease. *J Am Coll Cardiol*. 2014;63:1–234 Surg. 2013;146:1055–63.
39. **Nassir M. Thalji, MBChB,a Rakesh M. Suri, MD, DPhil,a Richard C. Daly, MD,a Kevin L. Greason,** The prognostic impact of concomitant coronary artery bypass grafting during aortic valve surgery: Implications for revascularization in the transcatheter era *J Thorac Cardiovasc Surg* 2015;149:451–60
40. **Bonow RO, Kent KM, Rosing DR, Lipson LC, Borer JS, McIntosh CL, et al.**
Aortic valve replacement without myocardial revascularization in patients with combined aortic valvular and coronary artery disease. *Circulation*. 1981;63: 243–51
41. **Mullany CJ, Elveback LR, Frye RL, Pluth JR, Edwards WD, Orszulak TA, et al.**
Coronary artery disease and its management: influence on survival in patients undergoing aortic valve replacement. *J Am Coll Cardiol*. 1987;10:66–72. unding in observational studies. *Multivariate Behav Res*. 2011;46:399–424.
42. **Lund O, Nielsen T, Pilegaard H, Magnussen K, Knudsen M.**
The influence of coronary artery disease and bypass grafting on early and late survival after valve replacement for aortic stenosis. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1990;100:327–37.
43. **Czer L, Gray R, Stewart M, De Robertis M, Chaux A, Matloff J.**
Reduction in sudden late death by concomitant revascularization with aortic valve replacement. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1988;95:390–401
44. **Comparison of a Complete Percutaneous versus Surgical Approach to Aortic Valve Replacement and Revascularization in Patients at Intermediate Surgical Risk:**
Results from the Randomized SURTAVI Trial 2019 Sep 3.
doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.118.039564
45. **Otto CM, Pearlman AS, Gardner CL.**
Hemodynamic progression of aortic stenosis in adults assessed by Doppler echocardiography. *J Am Coll Cardiol* 1989;13:545–50.
46. **Otto CM, Burwash IG, Legget ME, Munt BI, Fujioka M, Healy NL, et al.**
Prospective study of asymptomatic valvular aortic stenosis. Clinical, echocardiographic, and exercise predictors of outcome. *Circulation* 1997;95:2262–70 (6).
47. **Rosenhek R, Binder T, Porenta G, Lang I, Christ G, Schemper M, et al.**
Predictors of outcome in severe, asymptomatic aortic stenosis. *N Engl J Med* 2000;343:611–7.

48. **Peter M, Hoffman A, Parker C, et al. Progression of aortic stenosis.**
Role of age and concomitant coronary artery disease. *Chest* 1993; 103:1715-9.
49. **Rosenhek R, Klaar U, Schemper M, et al. Mild to moderate aortic stenosis.**
Natural history and risk stratification by echocardiography. *Eur Heart J* 2004;25:199-205.
50. **Otto CM.**
Aortic stenosis : even mild disease is significant. *Eur Heart J* 2004;25:185-7.
51. **Hilton TC.**
Aortic valve replacement for patients with mild to moderate aortic stenosis undergoing coronary artery bypass surgery. *Clin Cardiol* 2000; 23: 141-147.
52. **Lester SJ, Heilbron B, Gin K, et al.**
The natural history and rate of progression of aortic stenosis.
Chest 1998; 113: 1109-1114
53. **Gupta T, Khera S, Kolte D, et al.**
Transcatheter versus surgical aortic valve replacement in patients with prior coronary artery bypass grafting: trends in utilization and propensity-matched analysis of in-hospital outcomes. *Circ Cardiovasc Interv* 2018;11:e006179
54. **D'Agostino RS, Jacobs JP, Badhwar V, et al.**
The Society of Thoracic Surgeons adult cardiac surgery database: 2017 update on outcomes and quality. *Ann Thorac Surg* 2017; 103: 18-24
55. **Pereira JJ, Balaban K, Lauer MS, et al.**
Aortic valve replacement in patients with mild or moderate aortic stenosis and coronary bypass surgery. *Am J Med* 2005; 118: 735-742
56. **Dagenais F, Mathieu P, Doyle D, et al.**
Moderate aortic stenosis in coronary artery bypass grafting patients more than 70 years of age: to replace or not to replace? *Ann Thorac Surg* 2010; 90: 1495-1500
57. **Nishimura RA, Otto CM, Bonow RO, et al.**
AHA/ACC focused update of the 2014 AHA/ACC guideline for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on clinical practice guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2017; 2017: 252-289
58. **Falk V, Baumgartner H, Bax JJ, et al.**
2017 ESC/EACTS guidelines for the management of valvular heart disease. *Eur J Cardiothorac Surg* 2017; 52: 616-664

59. **Krane M, Bauernschmitt R, Hiebinger A, et al.**
Cardiac reoperation in patients aged 80 years and older. *Ann Thorac Surg* 2009;87:1379–85
60. **Outcome of Redo Surgical Aortic Valve Replacement in Patients 80 Years and Older: Results From the Multicenter RECORD Initiative** (*Ann Thorac Surg* 2014;97:537–43)
61. **Kirsch M, Nakashima K, Kubota S, Houël R, Hillion ML, Loisanche D.**
The risk of reoperative heart valve procedures in octogenarian patients. *J Heart Valve Dis* 2004;13:991–6.
62. **Park CB, Suri RM, Burkhart HM, Greason KL, Dearani JA, Schaff HV, et al.**
What is the optimal myocardial preservation strategy at re-operation for aortic valve replacement in the presence of a patent internal thoracic artery? *Eur J Cardiothorac Surg* 2011;39:861–865.
63. **Moo-Nyun Jin, Sun Wook Kim, Young Ju Kim, Hyun Ju Kim, Jung-Hee Lee, Myeong-Ki Hong, Byung-Chul Chang**
Aortic Valve Replacement after Previous Coronary Artery Bypass Grafting with Patent Internal Mammary Artery (*Ewha Med J* 2014;37(1):64–67)
64. **Ministernotomy aortic valve surgery in patients with prior patent mammary artery grafts after coronary artery bypass grafting**
European Journal of Cardio-Thoracic Surgery 0 (2019) 1–6 ORIGINAL ARTICLE
doi:10.1093/ejcts/ezy442
65. **Aortic valve replacement in patients with previous coronary artery bypass grafting: 10-year experience** Hunaid A.
Vohra*, Dimitrios Pousios, Robert N. Whistance, Marcus P. Haw, Clifford W. Barlow, Sunil K. Ohri, Steve A. Livesey and Geoffrey M.K. Tsang *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 41 (2012) e1–e6
66. **Antunes MJ.**
Coronary artery bypass and mild aortic stenosis: to replace or not to replace? An alternative to repair. *J Heart Valve Dis* 1994;3:235.
67. **Loop FD, Lytle BW, Cosgrove DM, Stewart RW, Goormastic M, Williams GW et al.**
Influence of the internal-mammary-artery graft on 10-year survival and other cardiac events. *N Engl J Med* 1986;314:1–6.
68. **Gillinov AM, Casselman FP, Lytle BW, Blackstone EH, Parsons EM, Loop FD et al.**
Injury to a patent left internal thoracic artery graft at coronary reoperation. *Ann Thorac Surg* 1999;67:382–6.

69. **Leon MB, Smith CR, Mack M, Miller DC, Moses JW, Svensson LG et al.**
for the PARTNER Trial Investigators. Transcatheter aortic-valve implantation in patients who cannot undergo surgery. *N Engl J Med* 2010;363: 1578–607
70. **Nishimura RA, Otto CM, Bonow RO, Carabello BA, Erwin JP III, Fleisher LA, Jneid H, Mack MJ, McLeod CJ, O’Gara PT, Rigolin VH, Sundt TM III, Thompson A.**
2017 AHA/ACC focused update of the 2014 AHA/ACC guideline for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2017;135:e1159– e1195. doi: 10.1161/CIR.0000000000000503.
71. **Gupta et al**
Transcatheter Versus Surgical Aortic Valve Replacement in Patients With Prior Coronary Artery Bypass Grafting *Circ Cardiovasc Interv*. 2018;11:e006179. DOI: 10.1161/CIRCINTERVENTIONS.117.006179.
72. **Groupe (valvulopathies) de la société française de cardiologie.**
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 Vaiss* 2005 ; 98(suppl) :5–61.
73. **Nishimura RA, Otto CM, Bonow RO, et al.**
2014 AHA/ACC guideline for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines.
J Am Coll Cardiol 2014;63:e57–185.
74. **Salmasi MY, Acharya M, Humayun N, et al.**
Is valve repair preferable to valve replacement in ischaemic mitral regurgitation? A systematic review and meta-analysis. *Eur J Cardiothorac Surg* 2016;50:17–28.
75. **Vassileva CM, Boley T, Markwell S, et al.**
Meta-analysis of short-term and long-term survival following repair versus replacement for ischemic mitral regurgitation. *Eur J Cardiothorac Surg* 2011;39:295–303.
76. **Wang Y, Shi X, Wen M, et al.**
Repair or replace ischemic mitral regurgitation during coronary artery bypass grafting? A meta-analysis. *J Cardiothorac Surg* 2016;11:141
77. **Wang J, Gu C, Gao M, et al.**
Mitral valve replacement therapy causes higher 30-day postoperative mortality than mitral valvuloplasty in patients with severe ischemic mitral regurgitation: a meta-analysis of 12 studies. *Int J Cardiol* 2015;185:304–7.

78. **Xinxin Wang, MD, Bo Zhang, MD, Jian Zhang, MD, Yongquan Ying, MD, Chengchu Zhu, MD, Baofu Chen, MD:**
Repair or replacement for severe ischemic mitral regurgitation A meta-analysis *Medicine* (2018) 97:31(e11546)
79. **Grossi EA, Galloway AC, Miller JS, et al.**
Valve repair versus replacement for mitral insufficiency: when is a mechanical valve still indicated? *J Thorac Cardiovasc Surg* 1998;115:394-6.
80. **Galloway AC, Colvin SB, Baumann FG, et al.**
A comparison of mitral valve reconstruction with mitral valve replacement: intermediate-term results. *Ann Thorac Surg* 1989;47:655-62.
81. **Deloche A, Jebara VA, Relland JY et al.**
Valve repair with Carpentier techniques: the second decade *J Thorac Cardiovasc Surg* ,1990,99:990-1002
82. **Duran CM, Gometza B, DEvol EB.**
Valve repair in rheumatic mitral disease. *Circulation* , 1991, 84(suppl;III) : 125-132.
83. **Lillehei CW, Levy MJ, Bonnabeau RCJr.**
Mitral valve replacement with preservation of papillary muscles and chordae tendineae. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1964;13:117-8.
84. **Reardon MJ, David TE.**
Mitral valve replacement with preservation of the subvalvular apparatus. *Curr Opin Cardiol* 1999;14:104.
85. **Tas ,demir O, Katircio glu F, Catav Z, et al.**
Clinical results of mitral valve replacement with and without preservation of the posterior mitral valve leaflet and subvalvular apparatus. *J Cardiovasc Surg* 1991;32:509.
86. **Yun KL, Sintek CF, Miller DC, et al.**
Randomized trial comparing partial versus complete chordal-sparing mitral valve replacement: effects on left ventricular volume and function. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2002;123:707-14.
87. **Yun KL, Sintek CF, Miller DC, et al.**
Randomized trial of partial versus complete chordal preservation methods of mitral valve replacement: a preliminary report. *Circulation* 1999;100(19 suppl):90-4.

88. **Hybrid approach of percutaneous coronary intervention followed by minimally invasive mitral valve surgery: a 5-year single-center experience**
Orlando Santana¹, Steve Xydas², Roy F. Williams², Maurice Mawad², Todd B. Heimowitz¹, Andrés M. Pineda³, Howard S. Goldman⁴, Christos G. Mihos⁵ *J Thorac Dis* 2017;9(Suppl 7):S595-S601
89. **Kabbani SS, Bashour TT, Hanna ES, Ellertson D.**
Risk of combined coronary artery bypass and mitral valve replacement.
Tex Heart Inst J 1984;11:348-51.
90. **Kirklin JK, Naftel DC, Blackstone EH, Kirklin JW, Brown RC. Risk factors**
for mortality after primary combined valvular and coronary artery surgery. *Circulation* 1989;79:1185-90.
91. **Folkmann S, Gorlitzer M, Weiss G, Harrer M, Thalmann M, Poslussny P, et al.**
Quality-of-life in octogenarians one year after aortic valve replacement with or without coronary artery bypass surgery. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2010;11:750-3.
92. **Kobayashi KJ, Williams JA, Nwakanma L, Gott VL, Baumgartner WA, Conte JV.**
Aortic valve replacement and concomitant coronary artery bypass: Assessing the impact of multiple grafts. *Ann Thorac Surg* 2007;83:969-78.
93. **Sirivella S, Gielchinsky I.**
Results of coronary bypass and valve operations for mitral valve regurgitation. *Asian Cardiovasc Thorac Ann* 2007;15:396-404.
94. **Bonow RO, Carabello BA, Chatterjee K, de Leon AC JR, Faxon DP, Freed MD, et al. 2008**
Focused update incorporated into the ACC/AHA 2006 guidelines for the management of patients with valvular heart disease: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 1998 Guidelines for the Management of Patients with Valvular Heart Disease): Endorsed by the Society of Cardiovascular Anesthesiologists, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and Society of Thoracic Surgeons. *Circulation* 2008;118:e523-661.
95. **Li BL, Li L, Hou XL, He B, Zhang GX, Chen KB, et al.**
Prevalence of coronary artery disease in patients with rheumatic heart disease in China. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi* 2007;87:3313-6.
96. **Deepak K. Tempe, Sanjula Virmani, Rupak Gupta, Vishnu Datt, Chandrashekhar Joshi, Aastha Dhingra, Rahul Dutta,**
Harpreet Singh Minhas Incidence and implications of coronary artery disease in patients undergoing valvular heart surgery: The Indian scenario *Annals of Cardiac Anaesthesia* Vol. 16:2 Apr-Jun-2013

97. **Bockeria LA, Scopin II, Kambarov SY, Dmitrieva YS.**
Comment: Re: Is the aortic valve pathology type different for early and late mortality in concomitant aortic valve replacement and coronary artery bypass surgery? Interact Cardiovasc Thorac Surg 2009;9:634.
98. **Suleiman MS, Hancock M, Shukla R, Rajakaruna C, Angelini GD.**
Cardioplegic strategies to protect the hypertrophic heart during cardiac surgery. Perfusion 2011;26:48–56.
99. **Suleiman MS, Zacharowski K, Angelini GD.**
Inflammatory response and cardioprotection during open-heart surgery: The importance of anaesthetics. Br J Pharmacol 2008;153:21–33.
100. **Suleiman MS, Halestrap AP, Griffiths EJ.**
Mitochondria: A target for myocardial protection. Pharmacol Ther 2001;89:29–46.
101. **Chirurgie cardiaque combinée, Valves et coronaires,**
Expérience de l'Hôpital Militaire Et d'Instruction Mohamed V de Rabat (A propos de 18 cas) 2012 – M'hamdi Ilham
102. **J. Herlitz *, G. Brandrup-Wognsen, K. Caidahl, M. Haglid, B.W. Karlsson, T. Karlsson, P. Albertsson, B. Lindelo**
Mortality and morbidity among patients who undergo combined valve and coronary artery bypass surgery Early and late results European Journal of Cardio-thoracic Surgery 12 (1997) 836–846
103. **Early neurological complications after coronary artery bypass grafting and valve surgery in octogenarians Dumbor L. Ngaage *, Michael E. Cowen, Steven Griffin, Levant Guvendik, Alexander R.**
Cale European Journal of Cardio-thoracic Surgery 33 (2008) 653—659
104. **ZANARDO G, MICHIELON P, PACAGNELLA A, et al.**
Acute renal in the patient undergoing cardiac operation, prevalence, mortality rate, and main risk factors. J Cardiothorac Surg 1994; 107:1489–9
105. **Risk of Sternal Wound Infection by Open Heart Operations Stratified by the Type of Operation**
KatharinaMeszarosMDab *UrsFuehrerMDc *SinaGroggMDaGottfriedSodeckMDdMartinCzer nyMDaJonasMarschallMDcThierryCarrelMDa
The Annals of Thoracic Surgery, Volume 102, Issue 6, December 2016, Pages 2137–2138

قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

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

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

وأن أثابر على طلب العلم، وأسخره لنفع الإنسان لا لأذاه.
وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرني، وأكون أخا لكل زميل في المهنة
الطبية متعاونين على البر والتقوى.

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

والله على ما أقول شهيدا

نتائج إجراء جراحة الصمامات والشرابين التاجية في آن واحد الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2020/ 07 / 22
من طرف

السيدة حسناء ناصيري

المزداة في 11 مارس 1988 ببني ملال

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

جراحة الصمامات والشرابين التاجية في آن واحد -
تحويل مسار شريان التاجي الى شريان الابهر - جراحة الصمامات

اللجنة

الرئيس

المشرف

الحكام

ع. بولحية

أستاذ في جراحة القلب والشرابين

د. بومزبرة

أستاذ في جراحة القلب والشرابين

ر. الحواتي

أستاذ في جراحة القلب والشرابين

السيد

السيد

السيد