

RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix – Travail – Patrie

**MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR**

UNIVERSITÉ DE YAOUNDE I

**FACULTÉ DE MÉDECINE ET DES
SCIENCES BIOMÉDICALES**



REPUBLIC OF CAMEROON

Peace – Work – Fatherland

MINISTRY OF HIGHER EDUCATION

THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I

**FACULTY OF MEDICINE AND
BIOMEDICAL SCIENCES**

DÉPARTEMENT DE CHIRURGIE ET SPÉCIALITÉS

**FACTEURS ASSOCIÉS AUX COMPLICATIONS
CARDIOVASCULAIRES EN PÉRIODE
PÉRIOPÉRATOIRE DE CHIRURGIE NON CARDIAQUE**

Thèse présentée et soutenue publiquement en vue de l'obtention du diplôme de
Docteur en médecine générale par :

MOUEN BEDIMO Ian Yvon

Matricule : 16M037

Directeur

Pr HAMADOU Bâ

Maître de Conférences Agrégé en
Cardiologie

Co-directeur

Pr METOGO MBENGONO Junette Arlette

Maître de Conférences Agrégé en Anesthésie
Réanimation

Année académique 2023-2024

RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix – Travail – Patrie

**MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR**

UNIVERSITÉ DE YAOUNDE I

**FACULTÉ DE MÉDECINE ET DES
SCIENCES BIOMÉDICALES**



REPUBLIC OF CAMEROON

Peace – Work – Fatherland

MINISTRY OF HIGHER EDUCATION

THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I

**FACULTY OF MEDICINE AND
BIOMEDICAL SCIENCES**

DÉPARTEMENT DE CHIRURGIE ET SPÉCIALITÉS

**FACTEURS ASSOCIÉS AUX COMPLICATIONS
CARDIOVASCULAIRES EN PÉRIODE
PÉRIOPÉRATOIRE DE CHIRURGIE NON CARDIAQUE**

Thèse présentée et soutenue publiquement en vue de l'obtention du diplôme de
Docteur en médecine générale par :

MOUEN BEDIMO Ian Yvon

Matricule : 16M037

Directeur

Pr HAMADOU Bâ

Maître de Conférences Agrégé en
Cardiologie

Co-directeur

Pr METOGO MBENGONO Junette Arlette

Maître de Conférences Agrégé en Anesthésie
Réanimation

Année académique 2023-2024

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES	I
DÉDICACE.....	III
REMERCIEMENTS	V
LISTE DU PERSONNEL ADMINISTRATIF ET ACADÉMIQUE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DES SCIENCES BIOMÉDICALES DE YAOUNDÉ :	VIII
SERMENT D'HIPPOCRATE	XXIII
RÉSUMÉ.....	XXIV
ABSTRACT	XXVI
LISTE DES TABLEAUX.....	XXVIII
LISTE DES FIGURES	XXIX
ABRÉVIATIONS, ACRONYMES, SIGLES ET SYMBOLES	XXX
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I : CADRE DE L'ÉTUDE	3
I.1. JUSTIFICATION DE L'ÉTUDE	4
I.2. QUESTION DE RECHERCHE	4
I.3. OBJECTIFS	4
a. Objectif général	4
a. Objectifs spécifiques	4
I.4. DÉFINITIONS DES TERMES OPÉRATIONNELS.....	5
CHAPITRE II : REVUE DE LITTÉRATURE.....	7
II.1. RAPPELS DES CONNAISSANCES.....	8
a. Complications cardiovasculaires.....	8
b. Physiopathologie cardiovasculaire	9
c. Facteurs de risque cardiovasculaires et complications.....	19
II.2. REVUE DES ARTICLES	21
CHAPITRE III : MÉTHODOLOGIE	22
III.1. TYPE D'ÉTUDE.....	23
III.2. LIEU DE L'ÉTUDE	23
III.3. DURÉE ET PÉRIODE DE L'ÉTUDE	23
III.4. POPULATION DE L'ÉTUDE	24
a. Population source	24
b. Population cible.....	24
c. Critères d'inclusion	24
d. Critères d'exclusion.....	24
e. Échantillonnage	24

III.5. VARIABLES ÉTUDIÉES.....	24
III.6. RESSOURCES UTILISÉES	25
III.7. PROCÉDURE	26
a. Modalités administratives	26
b. Collecte et analyses des données.....	26
c. Analyse statistique.....	26
d. Résultats	27
III.8. CONSIDÉRATION ÉTHIQUE	27
CHAPITRE IV : RÉSULTATS	28
IV.1. CARACTÉRISTIQUES SOCIODÉMOGRAPHIQUES ET CLINIQUES.....	30
IV.2. COMPLICATIONS CARDIOVASCULAIRES PEROPÉRATOIRE ET POST OPÉRATOIRE .	41
IV.3. ÉVOLUTIONS DES PARAMÈTRES CARDIOVASCULAIRES EN POSTOPÉRATOIRE	43
IV.4. FACTEURS ASSOCIÉS AUX COMPLICATIONS PER ET POST OPÉRATOIRE	47
CHAPITRE V : DISCUSSION.....	56
CONCLUSION	60
RECOMMANDATIONS.....	62
RÉFÉRENCES.....	64
ANNEXES	70
ANNEXE 1 : FICHE DE COLLECTE DES DONNÉES.....	71
ANNEXE 2 : ATTESTATION DE RECHERCHE	77

DÉDICACE

À

Mes très chers parents

Dr MOUEN BEDIMO Joseph Aubert

Et

EWESSE NDOUMBE Fidèle Patience Épouse **MOUEN BEDIMO**

REMERCIEMENTS

Au terme du présent travail, il me plaît tout d'abord, d'exprimer mon infinie reconnaissance à Dieu Tout Puissant sans Qui, tous les efforts fournis pour sa réalisation auraient été vains.

Je voudrais adresser ma déférente gratitude à mes encadrants de proximité pour leur accompagnement constant et bienveillant pendant tout mon cheminement, il s'agit de :

- Pr HAMADOU Bâ, Maître de Conférences Agrégé en Cardiologie à l'Université de Yaoundé I, Directeur Général de l'Hôpital Général de Garoua, qui a accepté diriger ce travail, malgré ses multiples occupations.
- Pr METOGO MBENGONO Junette Arlette, Maître de Conférences agrégée en Anesthésie-Réanimation à l'Université de Douala, Chef Service de l'Anesthésie-Réanimation à l'Hôpital Général de Douala, pour sa rigueur et surtout pour sa patience.

Cette thèse est l'aboutissement de plusieurs années d'apprentissages théoriques et pratiques reçus d'éminents enseignants de notre établissement sous la haute responsabilité du Pr ZE MINKANDE Jacqueline, Doyen de la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales (FMSB) de l'Université de Yaoundé I. C'est avec fierté que je me permets de lui adresser mon immense gratitude pour tous les efforts qu'elle a déployés et pour sa disponibilité en vue du bon fonctionnement de notre faculté. La même gratitude va également à l'endroit :

- De tous les enseignants de notre faculté, chacun dans sa spécialité, pour avoir modelé mon parcours académique ;
- Du personnel administratif et d'appui de l'Unité de Recherche et de Formation Doctorale en Santé et Environnement, pour sa disponibilité et ses précieux conseils

Le présent travail a été conduit dans un cadre professionnel convivial et très apaisé grâce à l'implication et l'appui des responsables et des personnels de l'Hôpital Général de Douala à qui j'adresse mes sincères remerciements. Il s'agit particulièrement de (s) :

- Professeur NAMME LUMA Henry, Directeur Général de l'Hôpital Général de Douala pour avoir autorisé la réalisation de ce travail dans la structure hospitalière dont il a la charge ;

-
- Tout le personnel du service d'Anesthésie-Réanimation de l'Hôpital Général de Douala pour m'avoir accueilli comme un membre de la famille et pour leur accompagnement et surtout d'avoir facilité mon accès à la logistique de collecte des données ;
 - Docteurs : MOUKOURI Éric, DJONTU Steve pour leurs savoirs et leurs savoir-faire qu'ils ont eu l'amabilité de me transmettre bénévolement ;

Je voudrais exprimer ma gratitude infinie à l'endroit des différents membres de ma famille, particulièrement à mes parents Monsieur et Madame MOUEN BEDIMO, à mon frère MOUEN BEDIMO Christian Valéry et à ma sœur MOUEN Vicky Marlyse, pour leur soutien inconditionnel et les sacrifices qu'ils ont consentis tout au long de mon parcours universitaire. Leur présence constante à mes côtés et leurs conseils avisés ont été très motivants pour moi, pendant les moments d'incertitudes survenus au cours de ma formation.

Mes vifs remerciements et ma reconnaissance vont aussi à l'endroit de :

- Christine et Daniel BIYESSE de Montpellier (France), pour leur soutien multiforme, depuis ma tendre enfance jusqu'à ce moment particulier de mon parcours académique ;
- Ma tendre compagne NGO LIKAAH Solange et la famille LIKAAH pour le combat que nous avons mené ensemble pour l'aboutissement de cette thèse. Je pense particulièrement à Messieurs MFODOUM Ibrahim, LIKENG WILLIAM, LIKAA Jean Calvin pour leur constante disponibilité ;
- Mes amis et camarades NEMLAMA II Hyacinthe, NETADJE Lydie, ABENA NGOUMOU Aimé Jordan pour les encouragements qu'ils n'ont cessés de m'apporter pendant le déroulement de ce travail ;
- Mon aîné le Dr ESDRAS NGAROUA ADAM pour ses encouragements et le soutien dont il a fait preuve durant ce travail de recherche.

Je prie tous ceux qui, de près ou de loin, ont participé à la réalisation de ce travail, de trouver ici l'expression de ma sincère et profonde gratitude.

**LISTE DU PERSONNEL ADMINISTRATIF ET
ACADÉMIQUE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DES SCIENCES BIOMÉDICALES DE
YAOUNDÉ :
Année 2023-2024**

UNIVERSITÉ DE YAOUNDE I
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DES SCIENCES BIOMÉDICALES DE YAOUNDE

LISTE DU PERSONNEL ADMINISTRATIF ET ACADÉMIQUE 2023-2024

1. PERSONNEL ADMINISTRATIF

Doyen : Pr ZE MINKANDE Jacqueline

Vice- Doyen chargé de la programmation et du suivi des activités académiques :

Pr NTSAMA ESSOMBA Claudine Mireille

Vice- Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération : Pr ZEH Odile Fernande

Vice-Doyen chargé de la Sclarité, des Statistiques et du Suivi des Etudiants : Pr

NGANOU Chris Nadège épouse GNINDJIO

Chef de la Division des Affaires Académiques, de la Sclarité et de la Recherche :

Dr VOUNDI VOUNDI Esther

Chef de la Division des Affaires Administratives et Financières : Mme ESSONO EFFA

Muriel Glawdis épouse MBIA

Coordonnateur Général du Cycle de Spécialisation : Pr NJAMSHI Alfred KONGNYU

Chef de Service Financier : Mme NGAMLI NGOU Mireille Albertine épouse WAH

Chef de Service Adjoint Financier : Mme MANDA BANA Marie Madeleine épouse

ENGUENE ATANGA

Chef de Service de l'Administration Générale et du Personnel : Pr SAMBA Odette

NGANO épouse TCHOUAWOU

Chef de Service des Diplômes : Mme ASSAKO Anne DOOBA

Chef de Service Adjoint des Diplômes : Dr NGONO AKAM MARGA Vanina

Chef de Service de la Sclarité et des Statistiques : Mme BIENZA Aline

Chef de Service Adjoint de la Sclarité et des Statistiques : Mme FAGNI MBOUOMBO

AMINA épouse ONANA

Chef de Service du Matériel et de la Maintenance : Mme HAWA OUMAROU

Chef de Service Adjoint du Matériel et de la Maintenance : Dr MPONO EMENGUELE

épouse NDONGO

Bibliothécaire en Chef par intérim : Mme MAME Marie-Claire épouse FROUISSOU

Comptable Matières : M. MOUMEMIE NJOUNDIYIMOUN MAZOU

2. COORDONNATEURS DES CYCLES ET RESPONSABLES DES FILIERES

Coordonnateur Filière Médecine Bucco-dentaire : Pr BENGONDO MESSANGA Charles

Coordonnateur de la Filière Pharmacie : Pr NTSAMA ESSOMBA Claudine

Coordonnateur Filière Internat : Pr ONGOLO ZOGO Pierre

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Anatomie Pathologique : Pr SANDO Zacharie

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Anesthésie Réanimation : Pr ZE MINKANDE Jacqueline

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Chirurgie Générale : Pr NGO NONGA Bernadette

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Gynécologie et Obstétrique : Pr DOHBIT Julius SAMA

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Médecine Interne : Pr NGANDEU Madeleine

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Pédiatrie : Pr MAH Evelyn MUNGYEH

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Biologie Clinique : Pr KAMGA FOUAMNO Henri Lucien

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Radiologie et Imagerie Médicale : Pr ONGOLO ZOGO Pierre

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Santé Publique : Pr TAKOUGANG Innocent

Coordonnateur de la formation Continue : Pr KASIA Jean Marie

Point focal projet : Pr NGOUPAYO Joseph

Responsable Pédagogique CESSI : Pr ANKOUANE ANDOULO Firmin

3. DIRECTEURS HONORAIRES DU CUSS

Pr MONEKOSSO Gottlieb (1969-1978)

Pr EBEN MOUSSI Emmanuel (1978-1983)

Pr NGU LIFANJI Jacob (1983-1985)

Pr CARTERET Pierre (1985-1993)

DOYENS HONORAIRES DE LA FMSB

Pr SOSSO Maurice Aurélien (1993-1999)

Pr NDUMBE Peter (1999-2006)

Pr TETANYE EKOE Bonaventure (2006-2012)

Pr EBANA MVOGO Côte (2012-2015)

4. PERSONNEL ENSEIGNANT

N°	NOMS ET PRÉNOMS	GRADE	DISCIPLINE
1- DÉPARTEMENT DE CHIRURGIE ET SPÉCIALITÉS			
1	SOSSO Maurice Aurélien (CD)	P	Chirurgie Générale
2	DJIENTCHEU Vincent de Paul	P	Neurochirurgie
3	ESSOMBA Arthur (CD par Intérim)	P	Chirurgie Générale
4	HANDY EONE Daniel	P	Chirurgie Orthopédique
5	MOUAFO TAMBO Faustin	P	Chirurgie Pédiatrique
6	NGO NONGA Bernadette	P	Chirurgie Générale
7	NGOWE NGOWE Marcellin	P	Chirurgie Générale
8	OWONO ETOUNDI Paul	P	Anesthésie-Réanimation
9	ZE MINKANDE Jacqueline	P	Anesthésie-Réanimation
10	BAHEBECK Jean	MCA	Chirurgie Orthopédique
11	BANG GUY Aristide	MCA	Chirurgie Générale
12	BENGONO BENGONO Roddy Stéphan	MCA	Anesthésie-Réanimation
13	FARIKOU IBRAHIMA	MCA	Chirurgie Orthopédique
14	JEMEA Bonaventure	MCA	Anesthésie-Réanimation
15	BEYIHA Gérard	MC	Anesthésie-Réanimation
16	EYENGA Victor Claude	MC	Chirurgie/Neurochirurgie
17	FOUDA Pierre Joseph	MC	Chirurgie
18	GUIFO Marc Leroy	MC	Chirurgie Générale
19	NGO YAMBEN Marie Ange	MC	Chirurgie Orthopédique
20	TSIAGADIGI Jean Gustave	MC	Chirurgie Orthopédique
21	BELLO FIGUIM	MA	Neurochirurgie
22	BIWOLE BIWOLE Daniel Claude Patrick	MA	Chirurgie Générale
23	FONKOUÉ Loïc	MA	Chirurgie Orthopédique
24	KONA NGONDO François Stéphane	MA	Anesthésie-Réanimation
25	MBOUCHE Landry Oriole	MA	Urologie
26	MEKEME MEKEME Junior Barthelemy	MA	Urologie
27	MULUEM Olivier Kennedy	MA	Orthopédie-Traumatologie
28	SAVOM Eric Patrick	MA	Chirurgie Générale
29	AHANDA ASSIGA	MA	Chirurgie Générale

30	AMENGLE Albert Ludovic	CC	Anesthésie-Réanimation
31	BIKONO ATANGANA Ernestine Renée	CC	Neurochirurgie
32	BWELE Georges	CC	Chirurgie Générale
33	EPOUPA NGALLE Frantz Guy	CC	Urologie
34	FOUDA Jean Cédric	CC	Urologie
35	IROUME Cristella Raïssa BIFOUNA épouse NTYO'O NKOUMOU	CC	Anesthésie-Réanimation
36	MOHAMADOU GUEMSE Emmanuel	CC	Chirurgie Orthopédique
37	NWAHA MAKON Axel Stéphan	CC	Urologie
38	NDIKONTAR KWINJI Raymond	CC	Anesthésie-Réanimation
39	NYANIT BOB Dorcas	CC	Chirurgie Pédiatrique
40	OUMAROU HAMAN NASSOUROU	CC	Neurochirurgie
41	ARROYE BETOU Fabrice Stéphane	AS	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire
42	ELA BELLA Amos Jean-Marie	AS	Chirurgie Thoracique
43	FOLA KOPONG Olivier	AS	Chirurgie
44	FOSSI KAMGA GACELLE	AS	Chirurgie Pédiatrique
45	GOUAG	AS	Anesthésie Réanimation
46	MBELE Richard II	AS	Chirurgie Thoracique
47	MFOUAPON EWANE Hervé Blaise	AS	Neurochirurgie
48	NGOUATNA DJEUMAKOU Serge Rawlings	AS	Anesthésie-Réanimation
49	NYANKOUE MEBOUINZ Ferdinand	AS	Chirurgie Orthopédique et Traumatologique

2-

2- DÉPARTEMENT DE MÉDECINE INTERNE ET SPÉCIALITÉS

50	SINGWE Madeleine épse NGANDEU (CD)	P	Médecine Interne/Rhumatologie
51	ANKOUANE ANDOULO	P	Médecine Interne/ Hépato Gastro-Entéro.
52	ASHUNTANTANG Gloria Enow	P	Médecine Interne/Néphrologie
53	BISSEK Anne Cécile	P	Médecine Interne/Dermatologie
54	KAZE FOLEFACK François	P	Médecine Interne/Néphrologie

55	KUATE TEGUEU Calixte	P	Médecine Interne/Neurologie
56	KOUOTOU Emmanuel Armand	P	Médecine Interne/Dermatologie
57	MBANYA Jean Claude	P	Médecine Interne/Endocrinologie
58	NDOM Paul	P	Médecine Interne/Oncologie
59	NJAMNSHI Alfred K.	P	Médecine Interne/Neurologie
60	NJOYA OUDOU	P	Médecine Interne/Gastro-Entérologie
61	SOBNGWI Eugène	P	Médecine Interne/Endocrinologie
62	PEFURA YONE Eric Walter	P	Médecine Interne/Pneumologie
63	BOOMBHI Jérôme	MCA	Médecine Interne/Cardiologie
64	FOUDA MENYE Hermine Danielle	MCA	Médecine Interne/Néphrologie
65	HAMADOU BA	MCA	Médecine Interne/Cardiologie
66	MENANGA Alain Patrick	MCA	Médecine Interne/Cardiologie
67	NGANOU Chris Nadège	MCA	Médecine Interne/Cardiologie
68	KOWO Mathurin Pierre	MC	Médecine Interne/Hépatogastro-Entéro.
69	KUATE née MFEUKEU KWA Liliane Claudine	MC	Médecine Interne/Cardiologie
70	NDONGO AMOUGOU Sylvie	MC	Médecine Interne/Cardiologie
71	ESSON MAPOKO Berthe Sabine épouse PAAMBOG	MA	Médecine Interne/Oncologie Médicale
72	ETOA NDZIE épouse ETOGA Martine Claude	MA	Médecine Interne/Endocrinologie
73	MAÏMOUNA MAHAMAT	MA	Médecine Interne/Néphrologie
74	MASSONGO MASSONGO	MA	Médecine Interne/Pneumologie
75	MBONDA CHIMI Paul-Cédric	MA	Médecine Interne/Neurologie
76	NDJITOYAP NDAM Antonin Wilson	MA	Médecine Interne/Gastroentérologie
77	NDOBO épouse KOE Juliette Valérie Danielle	MA	Médecine Interne/Cardiologie
78	NGAH KOMO Elisabeth	MA	Médecine Interne/Pneumologie
79	NGARKA Léonard	MA	Médecine Interne/Neurologie
80	NKORO OMBEDE Grâce Anita	MA	Médecine Interne/Dermatologue
81	DEHAYEM YEFOU Mesmin	MA	Médecine Interne/Endocrinologie
82	NTSAMA ESSOMBA Marie Josiane épouse EBODE	MA	Médecine Interne/Gériatrie

83	OWONO NGABEDE Amalia Ariane	MA	Médecine Interne/Cardiologie Interventionnelle
84	ATENGUENA OBALEMBA Etienne	CC	Médecine Interne/Cancérologie Médicale
85	FOJO TALONGONG Baudelaire	CC	Médecine Interne/Rhumatologie
86	KAMGA OLEN Jean Pierre Olivier	CC	Médecine Interne/Psychiatrie
87	MENDANE MEKOBÉ Francine épouse EKOBEA	CC	Médecine Interne/Endocrinologie
88	MINTOM MEDJO Pierre Didier	CC	Médecine Interne/Cardiologie
89	NTONE ENYIME Félicien	CC	Médecine Interne/Psychiatrie
90	NZANA Victorine Bandolo épouse FORKWA M.	CC	Médecine Interne/Néphrologie
91	ANABA MELINGUI Victor Yves	AS	Médecine Interne/Rhumatologie
92	EBENE MANON Guillaume	AS	Médecine Interne/Cardiologie
93	ELIMBY NGANDE Lionel Patrick Joël	AS	Médecine Interne/Néphrologie
94	KUABAN Alain	AS	Médecine Interne/Pneumologie
95	NKECK Jan René	AS	Médecine Interne
96	NSOUNFON ABDOU WOUOLIOU	AS	Médecine Interne/Pneumologie
97	NTYO'O NKOUMOU Arnaud Laurel	AS	Médecine Interne/Pneumologie
98	TCHOUANKEU KOUNGA Fabiola	AS	Médecine Interne/Psychiatrie

3- DÉPARTEMENT D'IMAGERIE MÉDICALE ET RADIOLOGIE

99	ZEH Odile Fernande (CD)	P	Radiologie/Imagerie Médicale
100	GUEGANG GOUJOU. E.	P	Imagerie Médicale/Neuroradiologie
101	MOIFO Boniface	P	Radiologie/Imagerie Médicale
102	ONGOLO ZOGO Pierre	MCA	Radiologie/Imagerie Médicale
103	SAMBA Odette NGANO	MC	Biophysique/Physique Médicale
104	MBEDE Maggy épouse ENDEGUE MANGA	MA	Radiologie/Imagerie Médicale
105	MEKA'H MAPENYA Ruth-Rosine	MA	Radiothérapie
106	NWATSOCK Joseph Francis	CC	Radiologie/Imagerie Médicale Médecine Nucléaire
107	SEME ENGOUMOU Ambroise Merci	CC	Radiologie/Imagerie Médicale

108	ABO'O MELOM Adèle Tatiana	AS	Radiologie et Imagerie Médicale
4- DÉPARTEMENT DE GYNÉCOLOGIE - OBSTETRIQUE			
109	NGO UM Esther Juliette épouse MEKA (CD)	MCA	Gynécologie Obstétrique
110	FOUMANE Pascal	P	Gynécologie Obstétrique
111	KASIA JEAN MARIE	P	Gynécologie Obstétrique
112	KEMFANG NGOWA Jean Dupont	P	Gynécologie Obstétrique
113	MBOUDOU Émile	P	Gynécologie Obstétrique
114	MBU ENOW Robinson	P	Gynécologie Obstétrique
115	NKWABONG Elie	P	Gynécologie Obstétrique
116	TEBEU Pierre Marie	p	Gynécologie Obstétrique
117	FOUEDJIO Jeanne H.	MCA	Gynécologie Obstétrique
118	NOA NDOUA Claude Cyrille	MCA	Gynécologie Obstétrique
119	BELINGA Etienne	MCA	Gynécologie Obstétrique
120	ESSIBEN Félix	MCA	Gynécologie Obstétrique
121	DOHBIT Julius SAMA	MC	Gynécologie Obstétrique
122	MVE KOH Valère Salomon	MC	Gynécologie Obstétrique
123	EBONG Cliford EBONTANE	MA	Gynécologie Obstétrique
124	MBOUA BATOUM Véronique Sophie	MA	Gynécologie Obstétrique
125	MENDOUA Michèle Florence épouse NKODO	MA	Gynécologie Obstétrique
126	METOGO NTSAMA Junie Annick	MA	Gynécologie Obstétrique
127	NSAHLAI Christiane JIVIR FOMU	MA	Gynécologie Obstétrique
128	NYADA Serge Robert	MA	Gynécologie Obstétrique
129	TOMPEEN Isidore	CC	Gynécologie Obstétrique
130	MPONO EMENGUELE Pascale épouse NDONGO	AS	Gynécologie Obstétrique
131	NGONO AKAM Marga Vanina	AS	Gynécologie Obstétrique
5- DÉPARTEMENT D'OPHTALMOLOGIE, D'ORL ET DE STOMATOLOGIE			
132	DJOMOU François (CD)	P	ORL

133	ÉPÉE Émilienne épouse ONGUENE	P	Ophtalmologie
134	EBANA MVOGO Stève Robert	P	Ophtalmologie
135	KAGMENI Gilles	P	Ophtalmologie
136	NDJOLO Alexis	P	ORL
137	NJOCK Richard	P	ORL
138	OMGBWA EBALE André	P	Ophtalmologie
139	BILLONG Yannick	MCA	Ophtalmologie
140	DOHVOMA Andin Viola	MCA	Ophtalmologie
141	KOKI Godefroy	MCA	Ophtalmologie
142	MINDJA EKO David	MC	ORL/Chirurgie Maxillo-Faciale
143	NGABA Olive	MC	ORL
144	AKONO ZOUA épouse ETEME Marie Evodie	MA	Ophtalmologie
145	ANDJOCK NKOUE Yves Christian	MA	ORL
146	MEVA'A BIOUELE Roger Christian	MA	ORL-CCF
147	MOSSUS Yannick	MA	ORL-CCF
148	MVILONGO TSIMI épouse BENGONO Caroline	MA	Ophtalmologie
149	NANFACK NGOUNE Chantal	MA	Ophtalmologie
150	NGO NYEKI Adèle-Rose épouse MOUAHA-BELL	MA	ORL-CCF
151	NOMO Arlette Francine	MA	Ophtalmologie
152	ASMAOU BOUBA Dalil	CC	ORL
153	BOLA SIAFA Antoine	CC	ORL
154	ATANGA Léonel Christophe	CC	ORL-CCF
6- DÉPARTEMENT DE PÉDIATRIE			
155	ONGOTSOYI Angèle épouse PONDY (CD)	P	Pédiatrie
156	KOKI NDOMBO Paul	P	Pédiatrie
157	ABENA OBAMA Marie Thérèse	P	Pédiatrie
158	CHIABI Andreas	P	Pédiatrie
159	CHELO David	P	Pédiatrie

160	MAH Evelyn	P	Pédiatrie
161	NGUEFACK Séraphin	P	Pédiatrie
162	NGUEFACK épouse DONGMO Félicitée	P	Pédiatrie
163	NGO UM KINJEL Suzanne épouse SAP	MCA	Pédiatrie
164	KALLA Ginette Claude épouse MBOPI KEOU	MC	Pédiatrie
165	MBASSI AWA	MC	Pédiatrie
166	NOUBI N. épouse KAMGAING M.	MC	Pédiatrie
167	EPEE épouse NGOUE Jeannette	MA	Pédiatrie
168	KAGO TAGUE Daniel Armand	MA	Pédiatrie
169	MEGUIEZE Claude-Audrey	MA	Pédiatrie
170	MEKONE NKWELE Isabelle	MA	Pédiatre
171	TONY NENGOM Jocelyn	MA	Pédiatrie

**7- DÉPARTEMENT DE MICROBIOLOGIE, PARASITOLOGIE,
HÉMATOLOGIE ET MALADIES INFECTIEUSES**

172	MBOPI KEOU François-Xavier (CD)	P	Bactériologie/ Virologie
173	ADIOGO Dieudonné	P	Microbiologie/Virologie
174	KAMGA Hortense épouse GONSU	P	Bactériologie
175	LUMA Henry	p	Bactériologie/ Virologie
176	MBANYA Dora	P	Hématologie
177	OKOMO ASSOUMOU Marie Claire	P	Bactériologie/ Virologie
178	TAYOU TAGNY Claude	P	Microbiologie/Hématologie
179	LYONGA Emilia ENJEMA	MC	Microbiologie Médicale
180	TOUKAM Michel	MC	Microbiologie
181	CHETCHA CHEMEGNI Bernard	MC	Microbiologie/Hématologie
182	NGANDO Laure épouse MOUDOUTE	MA	Parasitologie
183	NGOGANG Marie Paule	CC	Biologie Clinique
184	NDOUMBA NKENGUE Annick épouse MINTYA	CC	Hématologie
185	VOUNDI VOUNDI Esther	CC	Virologie
186	BOUM II YAP	CC	Microbiologie

187	BEYALA Frédérique	CC	Maladies Infectieuses
188	ESSOMBA René Ghislain	CC	Immunologie
189	MEDI SIKE Christiane Ingrid	CC	Maladies Infectieuses
190	ANGANDJI TIPANE Prisca épouse ELLA	AS	Biologie Clinique /Hématologie
191	Georges MONDINDE IKOMEY	AS	Immunologie
192	MBOUYAP Pretty Rosereine	AS	Virologie

8- DÉPARTEMENT DE SANTE PUBLIQUE

193	KAMGNO Joseph (CD)	P	Santé Publique /Epidémiologie
194	ESSI Marie Josée	P	Santé Publique/Anthropologie Médicale
195	TAKOUGANG Innocent	P	Santé Publique
196	BEDIANG Georges Wylfred	MCA	Informatique Médicale/Santé Publique
197	NGUEFACK TSAGUE	MC	Santé Publique /Biostatistique
198	BILLONG Serges Clotaire	MC	Santé Publique
199	EYEBE EYEBE Serge Bertrand	CC	Santé Publique/Epidémiologie
200	KEMBE ASSAH Félix	CC	Epidémiologie
201	KWEDI JIPPE Anne Sylvie	CC	Epidémiologie
202	ETOUNOU AKONO épouse MOSSUS Tatiana	CC	Expert en Promotion de la Santé
203	NJOUMEMI ZAKARIAOU	CC	Santé Publique/Économie de la Santé
204	ONDOUA MBENGONO Laure Julienne	CC	Psychologue
205	ABBA-KABIR HAAMIT-M	AS	Pharmacien
206	AMANI ADIDJA	AS	Santé Publique
207	MBA MAADJHOU Berjauline Camille	AS	Santé Publique/Épidémiologie Nutritionnelle
208	ESSO ENDALLE Lovet Linda Augustine Julia	AS	Santé Publique

9- DÉPARTEMENT DES SCIENCES MORPHOLOGIQUES-ANATOMIE PATHOLOGIQUE

209	MENDIMI NKODO Joseph (CD)	MC	Anatomie Pathologie
210	SANDO Zacharie	P	Anatomie Pathologie
211	BISSOU MAHOP	MC	Médecine de Sport

212	KABEYENE OKONO Angèle	MC	Histologie/Embryologie
213	AKABA Désiré	MC	Anatomie Humaine
214	NSEME Eric	MC	Médecine Légale
215	NGONGANG Gilbert Frank Olivier	MA	Médecine Légale
216	MENDOUGA MENYE Coralie Reine Bertine épouse KOUOTOU	CC	Anatomopathologie
217	ESSAME Eric Fabrice	AS	Anatomopathologie
10- DÉPARTEMENT DE BIOCHIMIE			
218	NDONGO EMBOLA épouse TORIMIRO Judith (CD)	P	Biologie Moléculaire
219	PIEME Constant Anatole	P	Biochimie
220	AMA MOOR Vicky Joceline	P	Biologie Clinique/Biochimie
221	EUSTACE BONGHAN BERINYUY	CC	Biochimie
222	GUEWO FOKENG Magellan	CC	Biochimie
223	MBONO SAMBA ELOUMBA Esther Astrid	AS	Biochimie
11- DÉPARTEMENT DE PHYSIOLOGIE			
224	ETOUNDI NGOA Laurent Serges (CD)	P	Physiologie
225	ASSOMO NDEMBA Peguy Brice	MC	Physiologie
226	AZABJI KENFACK Marcel	CC	Physiologie
227	DZUDIE TAMDJIA Anastase	CC	Physiologie
228	EBELL'A DALLE Ernest Remy Hervé	CC	Physiologie humaine
12- DÉPARTEMENT DE PHARMACOLOGIE ET DE MÉDECINE TRADITIONNELLE			
229	NGONO MBALLA Rose ABONDO (CD)	MC	Pharmaco-thérapeutique africaine
230	NDIKUM Valentine	CC	Pharmacologie

231	ONDOUA NGUELE Marc Olivier	AS	Pharmacologie
13- DÉPARTEMENT DE CHIRURGIE BUCCALE, MAXILLO-FACIALE ET PARODONTOLOGIE			
232	BENGONDO MESSANGA Charles(CD)	P	Stomatologie
233	EDOUMA BOHIMBO Jacques Gérard	MA	Stomatologie et Chirurgie
234	LOWE NANTCHOUANG Jacqueline Michèle épouse ABISSEGUE	CC	Odontologie Pédiatrique
235	Jules Julien NDJOH	CC	Chirurgien-Dentiste
236	MBEDE NGA MVONDO Rose	CC	Médecine Bucco-dentaire
237	MENGONG épouse MONEBOULOU Hortense	CC	Odontologie Pédiatrique
238	NOKAM TAGUEMNE M.E.	CC	Médecine Dentaire
239	GAMGNE GUIADEM Catherine M	AS	Chirurgie Dentaire
240	NIBEYE Yannick Carine Brice	AS	Bactériologie
241	KWEDI Karl Guy Grégoire	AS	Chirurgie Bucco-Dentaire
242	NKOLO TOLO Francis Daniel	AS	Chirurgie Bucco-Dentaire
14- DÉPARTEMENT DE PHARMACOGNOSIE ET CHIMIE PHARMACEUTIQUE			
243	NTSAMA ESSOMBA Claudine (CD)	P	Pharmacognosie/Chimie pharmaceutique
243	NGAMENI Bathélémy	P	Phytochimie/ Chimie Organique
244	NGOUPAYO Joseph	P	Phytochimie/Pharmacognosie
245	GUEDJE Nicole Marie	MC	Ethnopharmacologie/Biologie végétale
246	BAYAGA Hervé Narcisse	AS	Pharmacie
15- DÉPARTEMENT DE PHARMACOTOXICOLOGIE ET PHARMACOCINÉTIQUE			
247	ZINGUE Stéphane (CD)	MC	Physiologie et Pharmacologie
248	FOKUNANG Charles	P	Biologie Moléculaire
249	TEMBE Estella épse FOKUNANG	MC	Pharmacologie Clinique

250	ANGO Yves Patrick	AS	Chimie des substances naturelles
251	NENE AHIDJO épouse NJITUNG TEM	AS	Neuropharmacologie
<p align="center">16- DÉPARTEMENT DE PHARMACIE GALÉNIQUE ET LÉGISLATION PHARMACEUTIQUE</p>			
252	NNANGA NGA Emmanuel (CD)	P	Pharmacie Galénique
253	MBOLE Jeanne Mauricette épse MVONDO M.	CC	Management de la qualité, Contrôle qualité des produits de santé et des aliments
254	NYANGONO NDONGO Martin	CC	Pharmacie
255	SOPPO LOBE Charlotte Vanessa	CC	Contrôle qualité médicaments
256	ABA'A Marthe Dereine	AS	Analyse du Médicament
257	FOUMANE MANIEPI NGOUOPIHO Jacqueline Saurelle	AS	Pharmacologie
258	MINYEM NGOMBI Aude Périne épouse AFUH	AS	Réglementation Pharmaceutique

P = Professeur ; **MCA**= Maître de Conférences Agrégé ; **MC**= Maître de Conférences
MA= Maître Assistant ; **CC** = Chargé de Cours ; **AS** = Assistants

SERMENT D'HIPPOCRATE

(Déclaration de Genève)

Au moment de l'admission comme membre de la profession médicale,

Je m'engage solennellement à consacrer toute ma vie au service de l'humanité.

Je réserverai à mes maîtres le respect et la gratitude qui leur sont dus, et je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

J'exercerai consciencieusement et avec dignité ma profession.

La santé du malade sera ma première préoccupation.

Je garderai les secrets qui me seront confiés.

Je sauvegarderai par tous les moyens possibles l'honneur et la noble tradition de la médecine.

Je ne permettrai pas que des considérations d'ordre religieux, national, racial, politique ou social aillent à l'encontre de mon devoir vis – à – vis du malade.

Mes collègues seront mes frères.

Je respecterai au plus haut degré la vie humaine et ceci dès la conception, même sous les menaces, je n'utiliserai pas mes connaissances contre les lois de l'humanité.

Je m'engage solennellement sur mon honneur et en toute liberté à garder scrupuleusement ces promesses.

RÉSUMÉ

Introduction : le risque cardiovasculaire est la probabilité de survenue d'une maladie ou d'un accident cardiovasculaire. La présente étude avait pour objectif principal d'étudier l'évolution des paramètres cardiovasculaires péri opératoire des patients présentant des facteurs de risque cardiovasculaires, opérés pour une chirurgie non cardiaque.

Méthodologie : il s'agissait d'une étude longitudinale prospective qui allait sur une période de 4 mois (1^{er} Février 2024 au 30 Mai 2024), dans le service d'Anesthésiologie de l'hôpital Général de Douala. Etaient inclus tous les patients adultes des deux sexes en instance opératoire, puis opérés pour chirurgie non cardiaque, et qui avaient consenti à l'étude. Les données recueillies étaient enregistrées et analysées par le logiciel informatique de statistique SPSS version 25. Nous avons utilisé un intervalle de confiance à 95%, une marge d'erreur α de 5%, Les différences étaient considérées comme statistiquement significatives pour les valeurs de $p \leq 0,05$.

Résultats et discussion : notre étude avait un échantillon de 41 patients dont la moyenne d'âge de notre population était de $50,1 \pm 12,8$ ans avec sexe ratio Homme/femme de 1,27. En période per opératoire, 4,8% des patients ont présenté hypotension, 24,3 % une désaturation 9,7% une poussée hypertensive et 7,3% une tachycardie. Les complications post opératoire étaient dominées par les poussées hypertensives dans 29,3% des cas. Les facteurs associés à la survenue des complications en phase per opératoire étaient le terrain d'hypertension artérielle, qui était significativement associée à la survenue d'une poussée hypertensive ($p = 0,045$) ; un âge supérieur à 50 ans était associé à la survenue d'une désaturation ($p = 0,049$). La survenue d'une hypotension peropératoire était statistiquement significative lors d'une intervention sous anesthésie générale ($p=0,032$). La classe ASA III, le score de Lee clinique à III et la trépanation étaient statistiquement associés au développement d'une complication postopératoire, respectivement $p=0,020$, $p=0,044$ et $p=0,044$. En phase post opératoire, un âge supérieur à 50 ans et le terrain d'hypertension artérielle étaient associés statistiquement pour la survenue d'une poussée hypertensive (respectivement à $p=0,032$ et $p=0,027$).

Conclusion : les différents résultats suggèrent qu'un âge supérieur 50 ans, l'hypertension artérielle, les Score ASA et Lee III, et l'anesthésie générale sont des facteurs prédictifs pour le développement d'une complication cardiovasculaire lors des interventions chirurgicales non cardiaque.

Mots clés : facteurs de risque cardiovasculaires ; complications périopératoires ; paramètres.

ABSTRACT

Introduction: cardiovascular risk is the probability of developing a cardiovascular disease or accident. The main aim of this study was to investigate changes in perioperative cardiovascular parameters in patients with cardiovascular risk factors undergoing non-cardiac surgery.

Methodology: this was a prospective longitudinal study conducted over a 4-month period (1 February 2024 to 30 May 2024) in the Anaesthesiology Department of Douala General Hospital. All adult patients of both sexes undergoing surgery, then operated on for non-cardiac surgery, and who had consented to the study were included. Data were recorded and analysed using SPSS version 25 statistical software. We used a 95% confidence interval, a margin of error α of 5%, Differences were considered statistically significant for values of $p \leq 0.05$.

Results and discussion: our study included a sample of 41 patients with an average age of 50.1 ± 12.8 years and a male/female sex ratio of 1.27. During the intraoperative period, 4.8% of patients presented with hypotension, 24.3% with desaturation, 9.7% with hypertensive crisis and 7.3% with tachycardia. Post-operative complications were dominated by hypertensive crises in 29.3% of cases. The factors associated with the occurrence of complications during the intraoperative phase were arterial hypertension, which was significantly associated with the occurrence of a hypertensive crisis ($p = 0.045$); age over 50 years was associated with the occurrence of desaturation ($p = 0.049$). The occurrence of intraoperative hypotension was statistically significant when the operation was performed under general anesthesia ($p=0.032$). ASA class III, clinical Lee score III and trepanation were statistically associated with the development of a postoperative complication, respectively $p=0.020$, $p=0.044$ and $p=0.044$. In the post-operative phase, age over 50 and arterial hypertension were statistically associated with the occurrence of a hypertensive crisis ($p=0.032$ and $p=0.027$ respectively).

Conclusion: the various results suggest that age over 50, arterial hypertension, ASA and Lee III scores, and general anesthesia are predictive factors for the development of a cardiovascular complication during non-cardiac surgery.

Key words: cardiovascular risk factors; perioperative complications; parameters.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : score de Lee clinique modifié	8
Tableau II : classification du risque lié à la chirurgie	8
Tableau III : évaluation du risque cardiovasculaire de la chirurgie non cardiaque [20]	20
Tableau IV : revue des articles	21
Tableau V : tranches d'âges	30
Tableau VI: données sociodémographiques	31
Tableau VII: antécédents	32
Tableau VIII: paramètres hémodynamiques cliniques et anthropométriques préopératoire....	33
Tableau IX: caractéristiques cliniques	34
Tableau X: paramètres biologique préopératoire	35
Tableau XI: type de chirurgie.....	38
Tableau XII: type d'anesthésie.....	39
Tableau XIII: durée moyenne des interventions	40
Tableau XIV: complications en phase per opératoire	41
Tableau XV: complications phase post opératoire	42
Tableau XVI : facteurs associés à la poussée hypertensive en phase per opératoire	47
Tableau XVII: facteurs associés à la tachycardie en phase per opératoire	48
Tableau XVIII : facteurs associés à la désaturation en phase per opératoire	49
Tableau XIX: facteurs associés à la poussée hypertensive en phase post opératoire.....	50
Tableau XX: facteurs associés à la l'insuffisance cardiaque en phase post opératoire.....	51
Tableau XXI: facteurs associés aux complications en fonction du type d'anesthésie.....	52
Tableau XXII: facteurs associés aux complications post opératoire I	53
Tableau XXIII: facteurs associés aux complications post op II.....	54
Tableau XXIV: facteurs associés aux complications post op III	55

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : schéma annoté du cœur en coupe frontale [18]	11
Figure 2: schéma montrant le sens de circulation du sang dans le cœur [19]	13
Figure 3 : schéma montrant un électrocardiogramme normal [20]	14
Figure 4: schéma annoté du muscle squelettique [26]	16
Figure 5: schéma annoté du muscle cardiaque [27]	17
Figure 6: flux de patients recrutés	29
Figure 7: score ASA	36
Figure 8: score de Lee clinique	37
Figure 9: évolution de la PAS en fonction du type d'anesthésie et du temps	43
Figure 10: évolution de la PAD en fonction du type d'anesthésie et du temps	44
Figure 11: évolution de la PAM en fonction du type d'anesthésie et du temps	45
Figure 12: évolution de la FC en fonction du type d'anesthésie et du temps	46

ABRÉVIATIONS, ACRONYMES, SIGLES ET SYMBOLES

ASA : American Society of Anesthesiologists
AVC : Accident vasculaire cérébral
AG : Anesthésie Générale
Bpm : Battements par minute
 Ca^{2+} : Ion Calcium
Cm : Centimètre
CO₂ : Dioxyde de Carbone
CV : Cardiovasculaire
CRP : C-reactive Protein
Cpm : Cycle par minute
CIER : Comité Institutionnel d'Éthique de la recherche
FDR : Facteur de risque cardiovasculaire
FDRCV : Facteur de risque cardiovasculaire
FMSB : Faculté de médecine et des sciences biomédicales
FR : Fréquence respiratoire
FC : Faculté cardiaque
g : Gramme
Gs/Rh : Groupe sanguin rhésus
HGD : Hôpital Général de Douala
HBP : Hypertrophie bénigne de la prostate
HTA : Hypertension artérielle
IMC : Indice de Masse Corporel
mmHg : Millimètre de mercure
mg /dl : Milligramme par décilitre
mmol/L : Millimol par litre
MCV : Maladie cardiovasculaire
nm : Nanomètre
 Na^+ : Ion sodium

O₂ : Oxygène

OMS : Organisation mondiale de la santé

PAM : Pression artérielle moyenne

PAD : Pression artérielle diastolique

PAS : Pression artérielle systolique

RA : Rachianesthésie

RMC : Réanimation médico-chirurgicale

SFAR : Société française d'anesthésie- réanimateur

SpO₂ : Saturation pulsée en oxygène

T⁰ : Température

TP : Taux de prothrombine

TCA : Temps de céphaline avec activateur

UYI : Université de Yaoundé 1

INTRODUCTION

La période dite péri-opératoire est celle qui entoure une intervention chirurgicale. Elle comprend les phases préopératoire, peropératoire et postopératoire, qui se situent respectivement avant, pendant et après l'opération.

Dans le monde, les maladies cardiovasculaires entraînent potentiellement le décès de 17,9 millions de personnes chaque année selon l'OMS [1]. Elles sont associées au facteur de risque cardiovasculaire (FDRCV) ; lequel est défini comme un état physiologique, pathologique ou une attitude de vie corrélée à une incidence accrue de la maladie cardiovasculaire [2]. Les patients présentant des FDRCV et admis au bloc opératoire pour des chirurgies non cardiaques peuvent présenter des complications dont les risques peuvent être évalués par le score de Lee clinique modifié [3]. À titre d'exemple, l'instabilité hémodynamique peropératoire est la principale complication associée à l'hypertension en milieu chirurgical [4]. C'est ainsi que la prise en charge des patients coronariens en chirurgie non cardiaque dans les pays développés tels que la France, est un problème de santé majeur. Dans ces pays, cinq cent mille à un million d'interventions chirurgicales dites à haut risque d'accidents cardiaques sont réalisées par an, ce qui conduirait à dix mille décès environ, en phase hospitalière [5].

La présence ou la survenue d'un ou plusieurs FDR cardiovasculaires ou maladies cardiovasculaires chez les patients devant bénéficier de chirurgies non cardiaques entraînent une baisse des paramètres hémodynamiques et donc, de l'état clinique des patients et peut conduire à des complications péri opératoire.

Une étude menée au Cameroun par Bengono R et al a démontré qu'une grande majorité des patients admis au bloc opératoire avec des facteurs de risque CV pouvaient présenter des complications[4]. Dans le contexte Camerounais où le nombre de patients porteurs de maladies cardiovasculaires augmente progressivement, il devient urgent d'élaborer une stratégie efficace pour leur meilleure prise en charge. La présente étude, conduite dans la veine de ladite stratégie, a pour objectif d'apporter une contribution significative à une meilleure connaissance des déterminants cardiovasculaires en période péri-opératoires.

CHAPITRE I : CADRE DE L'ÉTUDE

I.1. JUSTIFICATION DE L'ÉTUDE

Les facteurs de risques cardiovasculaires sont des éléments cliniques ou biologiques associés à une augmentation du risque de développer la maladie cardiovasculaire avec une relation de causalité entre les facteurs et la maladie. Ils peuvent être regroupés en deux types : (1) – le groupe des facteurs de risques modifiables parmi lesquels, le tabagisme, les dyslipidémies, l'hypertension artérielle, le diabète, l'obésité abdominale, les facteurs psychosociaux et (2) - celui des facteurs de risques non-modifiables tels que l'âge, le sexe, l'hérédité. Bien qu'étant connues et en constante augmentation, les pathologies cardiovasculaires demeurent une préoccupation majeure pour les personnels de santé des services dédiés dans nos hôpitaux de par le risque sur le pronostic vital. La période périopératoire est caractérisée par le stress à divers niveaux pouvant également influencer l'évolution des paramètres vitaux surtout cardiovasculaires avec un possible retentissement sur le pronostic de cette population déjà fragile.

I.2. QUESTION DE RECHERCHE

Quelle est l'évolution des paramètres hémodynamiques pour les patients opérés d'une chirurgie non cardiaque ?

I.3. OBJECTIFS

a. Objectif général

Étudier l'évolution des paramètres cardiovasculaires périopératoire des patients présentant des facteurs de risque cardiovasculaires opérés pour une chirurgie non cardiaque.

a. Objectifs spécifiques

- Décrire les caractéristiques sociodémographiques et cliniques des patients avec des facteurs de risques cardiovasculaires ;
- Déterminer l'évolution des paramètres hémodynamiques pré et post opératoire ;
- Identifier les complications cardiovasculaires per et post opératoire ;
- Rechercher les facteurs associés à ces complications.

I.4. DÉFINITIONS DES TERMES OPÉRATIONNELS

Facteur de risque cardiovasculaire : état physiologique, pathologique ou une habitude de vie corrélée à une incidence accrue d'une maladie cardiovasculaire [2].

Hypertension artérielle (HTA) est définie comme étant une élévation prolongée de la pression artérielle au repos, systolique (≥ 130 mmHg) et/ou diastolique (≥ 80 mmHg). La pression artérielle est habituellement classée en plusieurs stades :

- La pression artérielle optimale : < 120 mmHg pour la systolique et < 80 mmHg pour la diastolique ;
- La pression artérielle normale : comprise entre 120 et 129mmHg pour la systolique et entre 80 et 85mmHg pour la diastolique ;
- La pression artérielle normale haute : comprise entre 130 et 139mmHg pour la systolique et entre 85 et 89mmHg pour la diastolique ;
- HTA stade 1 : avec une pression artérielle systolique (PAS) comprise entre 140 - 159mmHg et/ou une pression artérielle diastolique (PAD) entre 90 - 99mmHg ;
- HTA stade 2 : avec une PAS entre 160 et 179 mmHg et/ou PAD entre 100 et 109 mmHg ;
- HTA stade 3 ou sévère : avec une PAS ≥ 180 mmHg et/ou PAD ≥ 110 mmHg ;
- HTA systolique isolée : avec une PAS ≥ 140 mmHg et PAD < 90 mmHg [6,7].

Diabète est la conséquence d'une diminution de la sécrétion d'insuline, associée à des degrés variables à une résistance des tissus périphériques à l'insuline aboutissant à une hyperglycémie. Autrement dit, il s'agit d'une augmentation de la valeur du glucose sanguin ne pouvant plus être normalement régulée par l'insuline. La valeur normale de la glycémie est comprise entre 70 et 110mg/dl. Le diabète sera déclaré dans le cas où il sera détecté :

- Une glycémie à jeun de l'ordre de 126 mg/dl (7,0 mmol/l) ou plus ;
- Une glycémie aléatoire est supérieure à 200 mg/dl (11,1mmol/l) ;
- Une hémoglobine glyquée supérieure ou égale à 6,5 % [8].

Dyslipidémie se définit comme une élévation du taux de cholestérol plasmatique, des triglycérides ou par un taux de cholestérol HDL (high-density lipoprotein [HDL-C]) bas. Il s'agit d'une anomalie contribuant à l'apparition de l'athérosclérose et dont les causes peuvent être primitives (génétiques) ou secondaires [9].

Période péri opératoire : c'est la période qui entoure une intervention chirurgicale. Elle comprend les phases préopératoire, peropératoire et postopératoire, qui correspondent respectivement aux moments avant, pendant et après l'opération [10].

Paramètres cardiovasculaires : ensemble de données permettant d'avoir une information précise sur l'état hémodynamique tels que la fréquence cardiaque, la pression artérielle, la température et même la fréquence respiratoire.

Insuffisance cardiaque : c'est un syndrome de dysfonctionnement ventriculaire. L'insuffisance ventriculaire gauche entraîne une dyspnée et une asthénie, et l'insuffisance ventriculaire droite entraîne une rétention hydro sodée avec des œdèmes périphériques et une ascite. Les ventricules peuvent être impliqués ensemble ou séparément [11].

Lésion rénale : est une diminution rapide de la fonction rénale survenant en quelques jours ou semaines, entraînant une accumulation des produits azotés dans le sang avec ou sans réduction de la quantité d'urine produite. D'après le KDIGO elle est définie devant un des éléments suivants :

- Augmentation de la créatinine sérique $\geq 0,3$ mg/dl (26,52 micromoles/L) en 48 heures.
- Augmentation de la créatinine sérique de $\geq 1,5$ fois la valeur initiale au cours des 7 jours précédents.
- Une baisse de la diurèse $< 0,5$ ml/kg/h pendant 6 heures [12].

CHAPITRE II : REVUE DE LITTÉRATURE

II.1. RAPPELS DES CONNAISSANCES

a. Complications cardiovasculaires

i. Définition et classification

Les complications cardiovasculaires sont un ensemble de pathologies cardiovasculaires sus-jacentes qui peuvent survenir au cours ou après une intervention chirurgicale. Ainsi, selon la SFAR (société Française d'Anesthésie-Réanimateur) il est possible d'évaluer le risque cardiovasculaire pour réduire la morbi-mortalité avec score de Lee clinique modifié [3, 13].

Tableau I : Score de Lee clinique modifié

Facteurs cliniques	Points
Antécédents de maladie coronarienne	1
Antécédents d'insuffisance cardiaque	1
Antécédent de maladie vasculaire cérébral (Accident vasculaire cérébral ou accident ischémique transitoire)	1
Tout type de Diabète	1
Insuffisance rénale (DFG < 60 ml/min/1,73 m ²)	1

Tableau II : Classification du risque lié à la chirurgie

Score de Lee (Total des points)	Incidence des complications vasculaires majeures
0	0,4%
1	6,0% (4,9-7,4)
2	10,1% (8,1-10,6)
≥3	15% (11,1-20,0)

ii. Épidémiologie

Environ 300 millions de patients par an bénéficient d'une chirurgie, soit environ 5% de la population mondiale, et dont 85% sont des chirurgies non cardiaques [14]. En effet, dans le monde elle concerne les patients âgés (≥ 45 ans), qui présentent au moins deux facteurs de risque cardiovasculaires tels qu'une maladie coronaire pour un taux d'environ 18%, et un antécédent d'AVC pour un taux de 5%. De plus, près de 1% des chirurgies se compliquent de décès au cours de la période péri opératoire, dont la moitié environ est d'origine cardiovasculaire.

Par contre dans les pays à revenus intermédiaires ou faibles, plus des trois quart des décès sont imputables aux maladies cardiovasculaires selon l'OMS pour un taux de 37% [15].

En Afrique, plus précisément au Sénégal, une étude préliminaire réalisée en milieu rural en 1998, sur 880 sujets examinés situait les maladies cardiovasculaires au deuxième rang après la pathologie infectieuse [16].

Au Cameroun, dans une étude menée par Hamadou Bâ et al, l'âge moyen des patients hospitalisés et présentant des MCV était $60,45 \pm 14,18$ ans, et la morbidité hospitalière des MCV était d'environ 77% [17].

b. Physiopathologie cardiovasculaire

- Anatomie cardiovasculaire

Le cœur est un organe creux de forme conique logé à l'intérieur du médiastin, la cavité centrale du thorax. Son poids varie entre 250 et 350 g. Il s'étend obliquement de la deuxième côte au cinquième espace intercostal, et mesure de 12 à 14 cm. Il repose sur la face supérieure du diaphragme, à l'avant de la colonne vertébrale et à l'arrière du sternum. Les deux tiers environ de sa masse se trouvent à gauche de l'axe médian du sternum, et l'autre tiers à droite. Latéralement, le cœur est partiellement bordé par les poumons. Sa base plate, ou face postérieure, mesure environ 9 cm de largeur et elle fait face à l'épaule droite. Son apex pointe vers le bas en direction de la hanche vers la gauche.

Le cœur possède deux parties qui sont le cœur droit et le cœur gauche. La partie droite du cœur draine le sang pauvre en oxygène vers les poumons, tandis que la partie gauche du cœur draine le sang riche en oxygène vers le reste du corps. Chaque partie du cœur est subdivisée en deux autres parties ou chambres dont une qui servira à recueillir le sang appelé atrium, et l'autre partie qui le chasse appelée ventricule. L'atrium gauche est séparé du

ventricule gauche par le biais de la valve mitrale possédant deux cuspides. Le ventricule gauche est séparé de l'aorte par la valve aortique ayant trois cuspides. L'atrium droit est séparé du ventricule droit par la valve tricuspidiennne et le ventricule droit est séparé du tronc pulmonaire par la valve pulmonaire. Le sang pauvre en oxygène est amené de l'atrium droit par la veine cave supérieure, la veine cave inférieure et le sinus coronaire. La veine cave supérieure véhicule le sang de la tête et du cou ainsi que les membres supérieurs. Les veines jugulaires internes et subclavière se réunissent pour former les veines brachiocéphaliques droite et gauche. Les deux veines brachiocéphaliques se réunissent pour former la veine cave supérieure. La veine cave supérieure reçoit également le système veineux azygos qui draine le sang veineux de la paroi du tronc. La veine cave inférieure trouve son origine à la réunion des veines iliaques communes droite et gauche qui naissent de la réunion entre les veines iliaques externe et interne. La veine iliaque externe étant un allongement de la veine fémorale. La veine cave inférieure reçoit de nombreux affluents : veines lombaires, veines rénales, veines phréniques inférieures, veine gonadique et surrénale droite, veines hépatiques. Le sinus coronaire ramène le sang pauvre en O₂ du cœur, et est ainsi ramené à l'atrium droit. La vascularisation du cœur se fait par l'artère coronaire droite, l'artère coronaire gauche et les veines coronaires. L'innervation cardiaque se fait par le nœud sinu-atrial, situé dans l'atrium droit postéro-supérieurement : celui-ci est connecté au nœud atrio ventriculaire antéro-inférieurement dans le ventricule droit. Le nœud atrio ventriculaire se prolonge par le faisceau de His, constitué d'une branche droite et deux branches gauches, une antérieure et une postérieure. De plus, le cœur bénéficie d'une innervation orthosympathique (branches T1 à T5), et d'une innervation parasymphathique (nerf X vague).

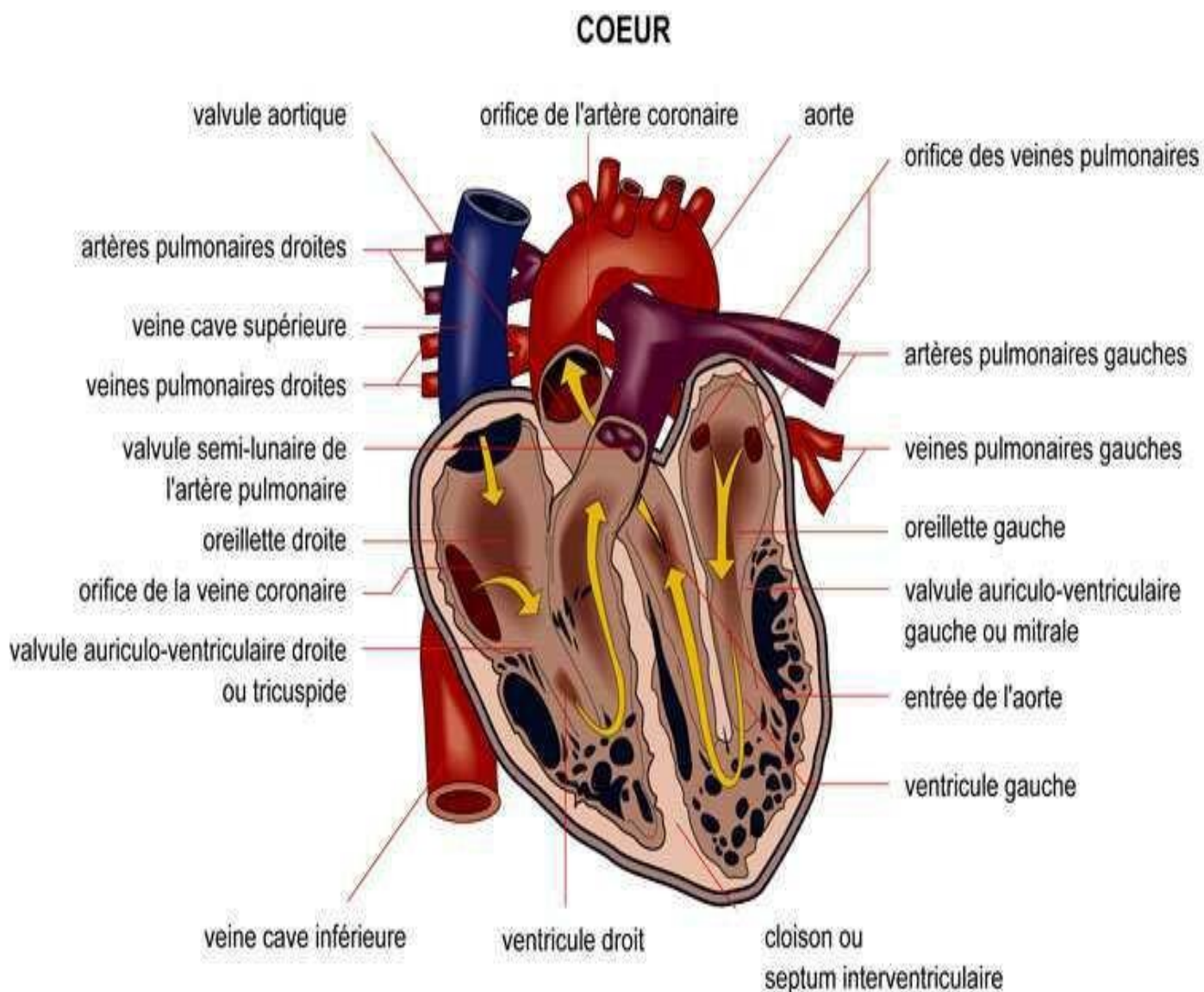


Figure 1 : Schéma annoté du cœur en coupe frontale [18]

- **Physiologie cardiovasculaire**

Le cycle du cœur droit est organisé en plusieurs phases :

- Premièrement, l'atrium droit se remplit : il s'agit de la diastole atriale, correspondant à la systole ventriculaire.
- Deuxièmement, la valve tricuspide s'ouvre, laissant passer d'abord passivement le sang de l'atrium droit au ventricule droit, puis l'atrium droit se contracte pour pousser ce qui reste : il s'agit de la systole atriale, correspondant à la diastole ventriculaire.

-
- Troisièmement, le sang pauvre en oxygène passe de l'atrium droit au ventricule droit à travers la valve tricuspide qui s'ouvre. Le ventricule droit se remplit : il s'agit de la diastole ventriculaire.
 - Quatrièmement, une fois le ventricule droit rempli, la valve tricuspide se referme.
 - Cinquièmement, pendant la systole ventriculaire, le ventricule commence à se contracter pour augmenter sa pression sans que la valve pulmonaire s'ouvre (terme physiologique : contraction iso-volumétrique), quand la pression ventriculaire dépasse la pression dans le tronc pulmonaire, la valve pulmonaire s'ouvre laissant passer le sang pauvre en oxygène du ventricule droit au tronc pulmonaire et donc aux poumons.
 - Sixièmement, la valve pulmonaire se ferme.
 - Septièmement, le tronc pulmonaire se divise en une artère pulmonaire gauche et une artère pulmonaire droite qui vont vers les poumons. Au niveau des alvéoles, le sang se décharge de CO₂ et capte O₂. Le sang est ainsi oxygéné. Le sang oxygéné est amené à l'atrium gauche par quatre veines pulmonaires (deux droites et deux gauches).

Le cycle du cœur gauche se divise aussi en plusieurs phases :

- Premièrement, l'atrium gauche se remplit : il s'agit de la diastole atriale, correspondant à la systole ventriculaire.
- Deuxièmement, la valve mitrale s'ouvre, laissant passer d'abord passivement le sang de l'atrium gauche au ventricule gauche (remplissage passif), puis l'atrium -gauche se contracte pour pousser ce qui reste : systole atriale (remplissage actif), correspondant à la diastole ventriculaire.
- Troisièmement, le sang oxygéné passe de l'atrium gauche au ventricule gauche à travers la valve mitrale qui s'ouvre. Le ventricule gauche se remplit : il s'agit de la diastole ventriculaire.
- Quatrièmement, une fois le ventricule gauche rempli, la valve mitrale se referme.
- Cinquièmement et pendant la systole ventriculaire, le ventricule commence à se contracter pour augmenter sa pression sans que la valve aortique s'ouvre (contraction iso-volumétrique), quand la pression ventriculaire dépasse la pression dans l'aorte, la valve aortique s'ouvre laissant passer le sang oxygéné du ventricule gauche à l'aorte et donc à tous les organes du corps.

- Sixièmement, la valve aortique se ferme.

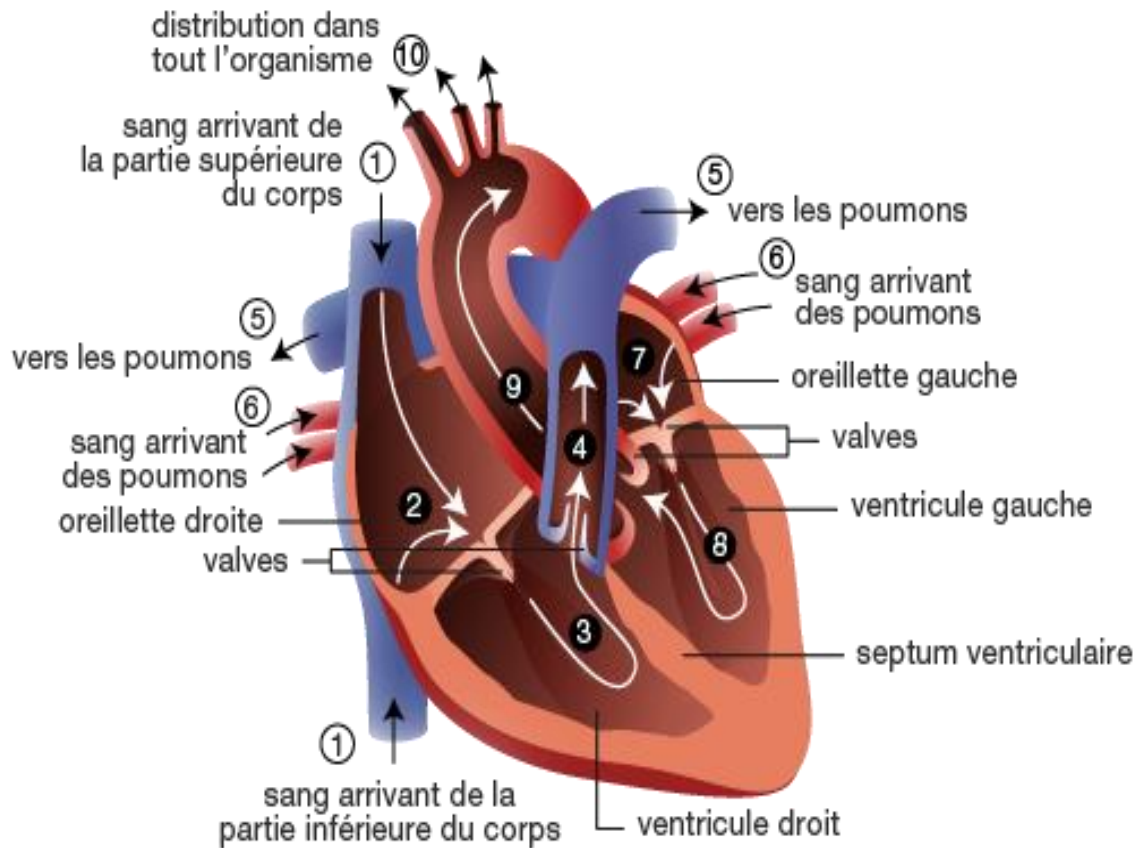


Figure 2: Schéma montrant le sens de circulation du sang dans le cœur [19]

- Exploration fonctionnelle de l'activité cardiaque

L'électrocardiogramme est l'outil de choix pour explorer l'activité électrique du cœur. Un électrocardiogramme normal est composé de différents éléments. L'onde P correspond à la dépolarisation atriale précédant la systole atriale (et donc diastole ventriculaire). L'intervalle PR représente l'intervalle entre l'onde P et le début du QRS. Le complexe QRS correspond à la d'édépolarisation ventriculaire (onde Q : dépolarisation du septum ; onde R : dépolarisation ventriculaire ; onde S déflexion après l'onde R ; durée normale 100 msec pour tout le complexe) précédant la systole ventriculaire (et la diastole atriale).

L'intervalle QT représente le temps entre le début du QRS et la fin de l'onde T. Le segment ST représente la phase plateau du potentiel d'action. L'onde T représente la repolarisation ventriculaire.

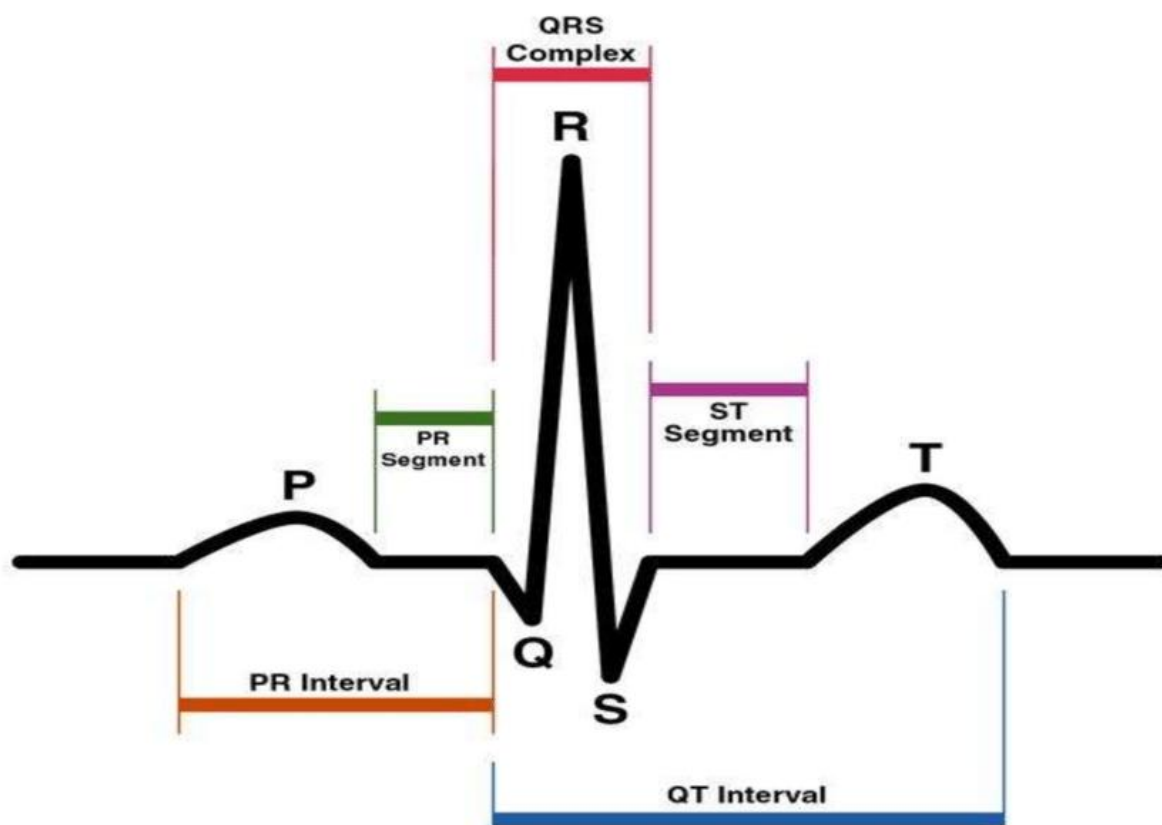


Figure 3 : Schéma montrant un électrocardiogramme normal [20]

- Histologie cardiovasculaire

Les muscles cardiaques et squelettiques sont tous deux striés et présentent des contractions respectant le même mécanisme de glissement des myofilaments. Les fibres musculaires squelettiques et cardiaques sont susceptibles de porter en leur centre un ou deux (au maximum) noyaux. Les espaces entre les cellules sont remplis de tissu conjonctif lâche : *endomysium*. Ce tissu est rattaché au squelette fibreux du cœur et joue un rôle d'insertion. Ceci dit, ces deux fibres présentent des différences au niveau de leurs formes et tailles. Pour ce qui est de la forme, les fibres squelettiques sont cylindriques, contrairement aux fibres cardiaques qui sont épaisses et ramifiées ; pour ce qui est de leurs tailles les fibres cardiaques sont plus courtes que celles squelettiques. Une troisième différence est visible au niveau des noyaux. En effet, les fibres squelettiques sont multi-nucléées, contrairement aux fibres cardiaques qui possèdent le plus souvent un seul noyau [21]. Alors que les cellules cardiaques sont étroitement liées entre elles, les fibres squelettiques sont indépendantes sur le plan fonctionnel et structural.

Les cellules musculaires cardiaques de forme rectangulaire, possèdent des myofibrilles composées de myofilaments disposés en sarcomères, des tubules T pour transmettre l'impulsion du sarcolemme à l'intérieur de la cellule, de nombreuses mitochondries pour l'énergie, et des disques intercalaires (jonction de différentes cellules musculaires cardiaques), qui relient les cellules du muscle cardiaque et se composent de desmosomes et de jonctions communicantes. Au niveau des disques intercalaires, il existe des frémissements au niveau de la membrane plasmique qui s'agencent pleinement aux méandres de la cellule adjacente.

Les desmosomes empêchent les cellules adjacentes de se séparer au cours de la contraction. Les jonctions communicantes permettent aux ions de passer d'une cellule à l'autre, assurant ainsi la transmission du courant dans tout le tissu cardiaque. Parce que les jonctions ouvertes couplent électriquement toutes les cellules cardiaques, le myocarde fonctionne d'un bloc [22].

En coupe longitudinale, les myofibrilles présentent une striation transversale, due à l'alternance de bandes sombres et de bandes claires, dénommées respectivement bandes A (anisotrope) et bandes I (isotrope). Au repos, les bandes A mesurent 1,5 nm de long, et les bandes I, 0,8 nm. La bande A garde une longueur constante pendant les phases de contraction et relaxation, tandis que la bande I a sa longueur maximale en phase d'étirement, une longueur intermédiaire en phase de repos, et minimale en phase de contraction. Chaque bande A comprend une zone médiane plus claire, la strie de Hensen (strie H), elle-même parcourue par une ligne sombre, la strie M (Mittelscheibe). Chaque bande I est subdivisée en deux parties par une strie très dense, le disque Z (Zwischenscheibe). Le segment de myofibrille entre deux disques Z constitue un sarcomère. Le sarcomère est l'unité structurale et fonctionnelle du myocarde. Une myofibrille est donc constituée de la juxtaposition bout à bout de sarcomères. Les sarcomères de toutes les myofibrilles adjacentes sont situés au même niveau. La membrane sarcoplasmique repose sur une lame basale, l'ensemble formant le sarcolemme. Le sarcolemme présente à sa face interne des épaissements régulièrement espacés, en regard des disques Z, dénommés costamères [23]. La région péricellulaire contient de nombreuses mitochondries, l'appareil de Golgi, des lysosomes, du glycogène, des lipides et un pigment, la lipofuchsine. Ce pigment, qui augmente avec l'âge, provient de résidus de la digestion lysosomale [24]. Des mitochondries sont aussi présentes entre les myofibrilles ainsi que de très nombreuses gouttelettes lipidiques. Ces lipides constituent une source d'énergie à partir de l'oxydation des acides gras. Les myofibrilles sont constituées de deux types de myofilaments, des myofilaments fins et des myofilaments épais. Les deux types de myofilaments sont parallèles au grand axe de la myofibrille. Les myofilaments épais

occupent toute la longueur des bandes A. Le disque M correspond au renflement médian des filaments épais. Dans le segment H, seuls sont présents les filaments épais. Les myofilaments fins sont situés au niveau des bandes I et dans les parties latérales des bandes A. Pendant la phase de contraction, les filaments fins d'actine glissent sur les filaments épais de myosine, rapprochant les disques Z, et réduisant ainsi la longueur du sarcomère. En phase de relaxation, les filaments fins, pénétrant dans la bande A, ne se touchent pas au niveau de la ligne M, laissant un espace qui détermine la largeur de la bande H. Ceci explique pourquoi la bande H est large en phase d'étirement, de taille intermédiaire au repos, et courte quand le muscle est contracté [25].

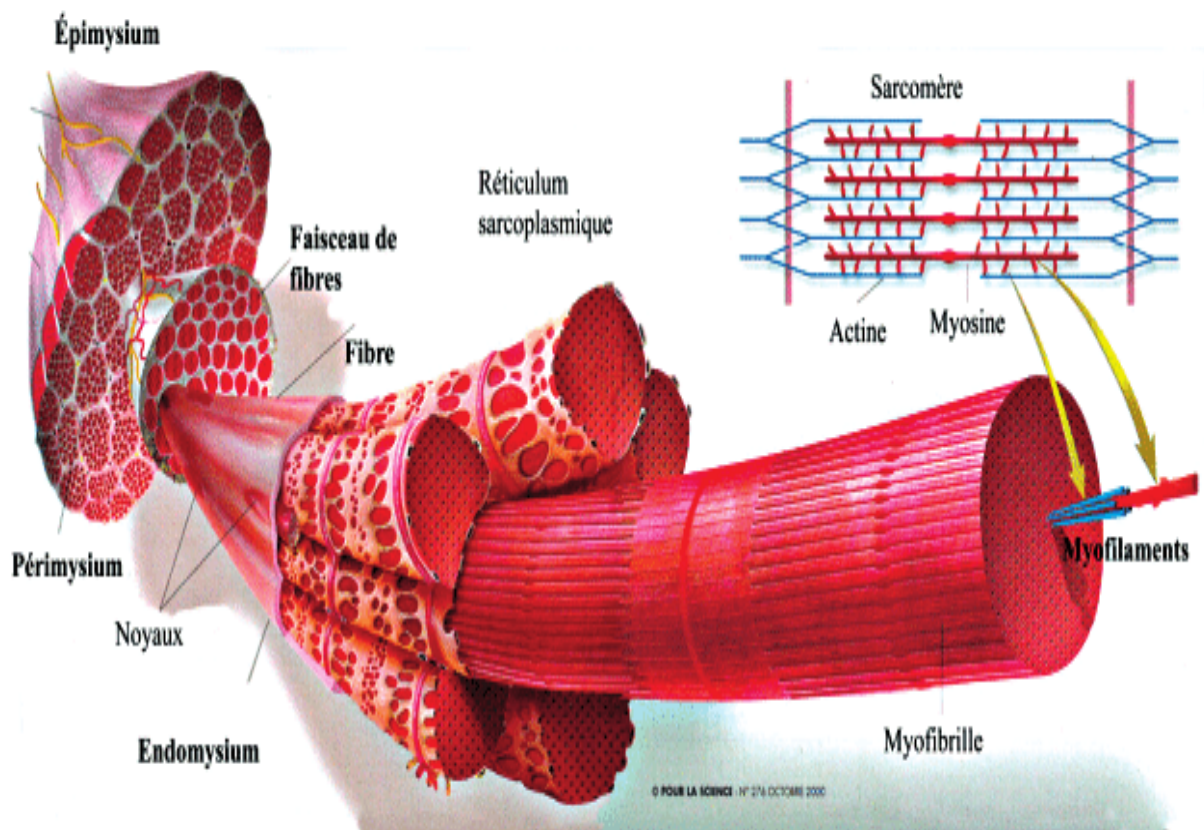


Figure 4: Schéma annoté du muscle squelettique [26]

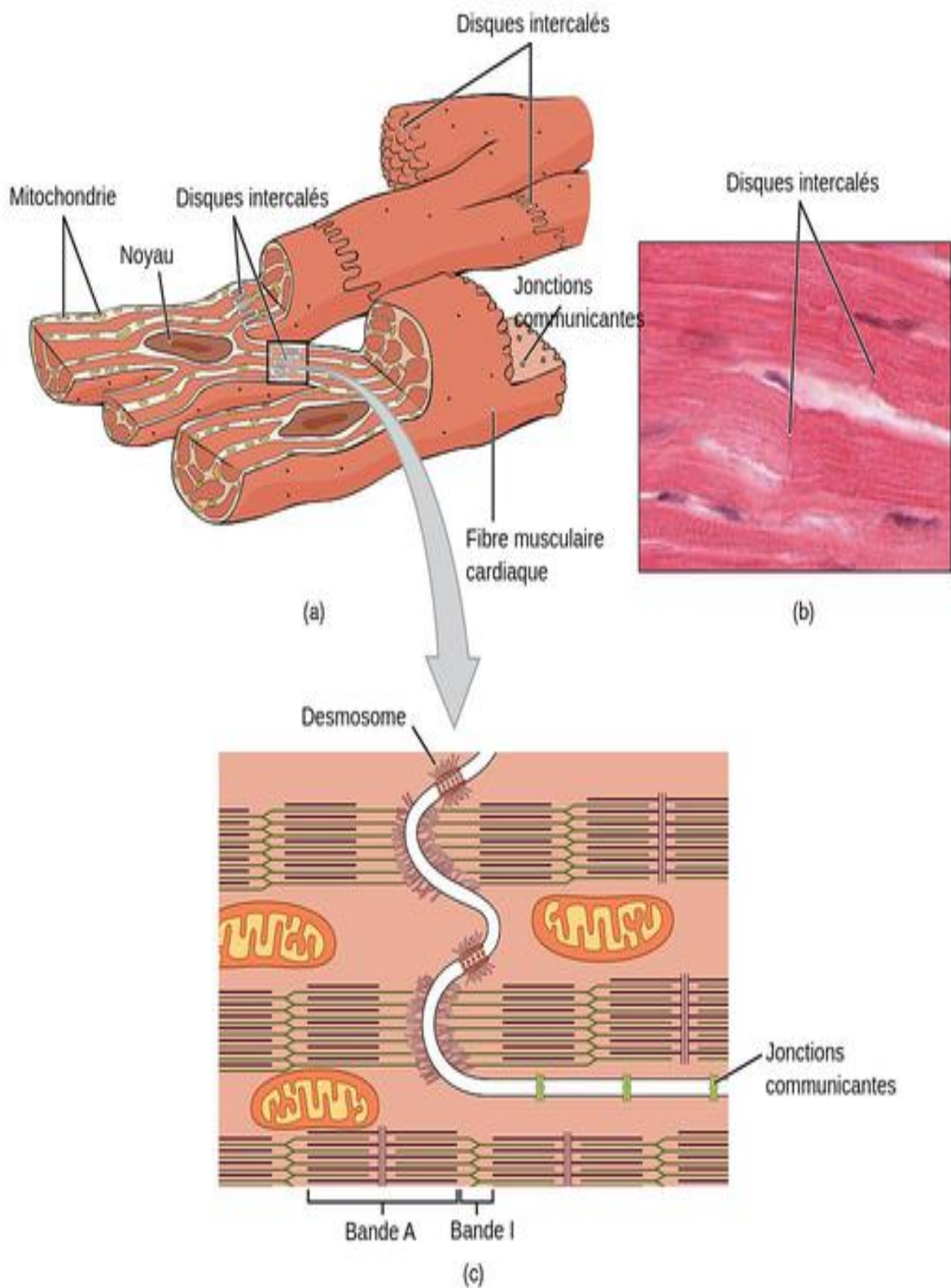


Figure 5: Schéma annoté du muscle cardiaque [27]

- **Mécanisme de contraction du muscle cardiaque**

Les muscles cardiaques et squelettiques sont des muscles contractiles qui présentent des différences à savoir : les moyens de stimulation, la contraction de l'unité motrice et la longueur de la période réfractaire absolue.

- ✓ **Moyens de stimulation :** Pour se contracter, les fibres musculaires squelettiques utilisent des terminaisons nerveuses contrairement aux cellules musculaires cardiaques qui possèdent des propriétés d'automatismes cardiaques (propriétés que possèdent les cellules cardiaques de s'exciter elles-mêmes). Ces cellules peuvent non seulement produire leurs propres stimulations électriques, mais elles peuvent aussi la conduire dans tout le cœur de manière spontanée et rythmique.
- ✓ **Contraction au niveau de l'unité motrice ou de l'ensemble de l'organe :** Les influx ne se propagent pas d'une cellule à l'autre dans le muscle squelettique car seules les fibres musculaires individuellement stimulées se contractent par les fibres nerveuses. Les muscles squelettiques se contractent généralement quand quelques unités motrices du muscle sont activées. En revanche, dans le muscle cardiaque, l'organe dans son ensemble subit la contraction. Ce mouvement se produit grâce à la présence de l'ensemble des myocytes cardiaques dans les jonctions ouvertes, ce qui favorise la transmission de l'onde de dépolarisation d'une cellule à une autre.
- ✓ **Longueur de la période réfractaire absolue :** Dans les fibres musculaires squelettiques, la contraction dure de 15 à 100 millisecondes (ms) avec une courte période réfractaire de 1 à 2 ms. En revanche, dans les cellules musculaires cardiaques, la période réfractaire absolue est de plus de 200 ms, soit presque aussi longtemps que la contraction. Normalement, cette longue période réfractaire empêche les contractions tétaniques (contractions prolongées), qui mettraient fin à l'action de pompage du cœur.

Outre ces différences entre le muscle cardiaque et le muscle squelettique, ils possèdent tous deux des similitudes au niveau de leur mécanisme de contraction. Comme dans les muscles squelettiques, la contraction est déclenchée par des potentiels d'action qui se propagent dans les membranes des cellules. Environ 1 % des fibres cardiaques sont cardionectrices, c'est-à-dire qu'elles ont la capacité de se dépolariser spontanément et, partant, d'amorcer la contraction du cœur. Mis à part un certain nombre de cellules des

oreillettes qui ont une fonction endocrine, le reste du muscle cardiaque est essentiellement des fibres musculaires contractiles responsables de l'action de pompage. L'enchaînement des phénomènes menant à la contraction est semblable à celui qui se déroule dans les fibres musculaires contractiles :

- La dépolarisation engendre l'ouverture de quelques canaux rapides à Na^+ voltage-dépendants dans le sarcolemme.
- La transmission de l'onde de dépolarisation dans les tubules transverses amène le réticulum sarcoplasmique (RS) à libérer des ions Ca^{2+} dans le sarcoplasme.
- Le couplage excitation-contraction se produit lorsque le Ca^{2+} émet un signal pour l'activation des têtes de myosine et couple l'onde de dépolarisation au glissement des filaments d'actine et de myosine.

Ces trois étapes sont les mêmes dans les myocytes squelettiques et les myocytes cardiaques, mais la façon de stimuler le réticulum sarcoplasmique pour qu'il libère du Ca^{2+} est différente. Quelques 10 à 20 % du Ca^{2+} nécessaire à l'impulsion qui déclenche la contraction du myocyte cardiaque provient du liquide interstitiel, une fois à l'intérieure de la cellule, il stimule la libération par le RS des 80 % qui manquent pour obtenir la contraction. Les ions Ca^{2+} ne peuvent pénétrer dans les fibres cardiaques non stimulées, mais lorsque, sous l'effet de l'entrée du Na^+ , la dépolarisation de la membrane sarcoplasmique se produit, le changement de voltage entraîne aussi l'ouverture des canaux à calcium qui permettent l'entrée de Ca^{2+} du liquide interstitiel. Ces canaux sont appelés canaux lents à Ca^{2+} car leur ouverture est légèrement retardée.

c. Facteurs de risque cardiovasculaires et complications

Un facteur de risque cardiovasculaire est un élément clinique ou biologique associé à une augmentation du risque de développer une MCV avec une relation de causalité entre le facteur et la maladie. L'évaluation des FDRCV est capitale pour la prévention des complications péri opératoires en milieu hospitalier, surtout pour des types de chirurgies non cardiaques potentiellement lourdes. En conséquence, certains types de chirurgies peuvent être évalués pour prévenir le risque de complications.

Tableau III : Évaluation du risque cardiovasculaire de la chirurgie non cardiaque [20]

Risque de complications cardiovasculaires	Type de chirurgie non cardiaque
Risque élevé (> 5%)	<ul style="list-style-type: none"> • Chirurgie de l'aorte ou autre chirurgie vasculaire majeure • Chirurgie vasculaire périphérique
Risque intermédiaire (1-5%)	<ul style="list-style-type: none"> • Chirurgie thoracique • Chirurgie abdominale • Chirurgie carotidienne • Angioplastie artérielle périphérique • Cure d'anévrisme par voie endovasculaire • Neurochirurgie • Chirurgie viscérale • Chirurgie orthopédique majeure (chirurgie de la hanche ou du rachis) • Chirurgie cervicale • Transplantation pulmonaire rénale ou hépatique • Chirurgie urologique majeure (chirurgie de la prostate)
Risque mineur (<1%)	<ul style="list-style-type: none"> • Chirurgie du sein • Chirurgie dentaire • Chirurgie endocrinienne • Chirurgie ophtalmologique • Chirurgie gynécologique • Chirurgie reconstructrice • Chirurgie orthopédique mineure (chirurgie du genou) • Chirurgie urologique mineure • Procédure endoscopique

II.2. REVUE DES ARTICLES

Tableau IV : Revue des articles

Auteur année lieu d'étude	Titre et type d'étude	Population	Résultats-Conclusion
Boombhi J et al, Cameroun, 2016	-Prévalence et mortalité des maladies cardiovasculaires en milieu hospitalier Camerounais : cas de deux hôpitaux de référence de la ville de Yaoundé, -Etude rétrospective	Patients hospitalisés dans le service de cardiologie de l'hôpital Central et l'hôpital Général de Yaoundé	La morbidité et la mortalité lié aux MCV sont élevés en milieu hospitalier Camerounais. L'HTA en serait le principal responsable
Abakar bachar et al, Sénégal, 2022	-Evaluation des facteurs de risque cardiovasculaire chez les imams de Dakar (à propos de 67 cas), -Etude d'observation transversale et descriptive	Enquête portée sur l'ensemble des imams et les oulémas résidents dans la ville de Dakar	Les MCV sont la deuxième cause de morbidité et de mortalité au Sénégal après les pathologies infectieuses
Bengono Bengono R et al, Cameroun, 2019	-Facteurs de risque de complications cardiovasculaires péri opératoires chez le sujet hypertendu de Yaoundé, -Etude transversale et descriptive	Patients hypertendus sous anesthésie générale et anesthésie locorégionale dans 3 hôpitaux de la ville de Yaoundé	La prévalence de l'hypertension en milieu chirurgical est élevée
Pacha et al, Cameroun, 2020	-Facteurs de risque Cardiovasculaire en chirurgie urologique à Ngaoundéré, -Etude transversale	Patients programmés pour une intervention chirurgicale urologique	Ce travail révèle une prévalence élevée de l'hypertension artérielle, du diabète, de la sédentarité, des taux faibles de cholestérol LDL et des taux élevés de cholestérol HD L dans la population étudiée

CHAPITRE III : MÉTHODOLOGIE

III.1. TYPE D'ÉTUDE

Nous avons réalisé une étude longitudinale avec collecte prospective des données.

III.2. LIEU DE L'ÉTUDE

Cette étude s'est réalisée dans le service de réanimation médico-chirurgicale (RMC) de l'hôpital Général de Douala. La diversité des patients, son plateau technique ainsi que sa capacité d'accueil ont motivé le choix de ce cadre.

L'Hôpital Général de Douala est un Hôpital de première catégorie, l'un des cinq que compte le Cameroun. Il est situé dans la capitale économique du Cameroun dans l'arrondissement de Douala Vème, au quartier Beedi, il compte 630 lits. L'hôpital offre plusieurs prestations et est constitué de plusieurs services. On peut citer les urgences, la médecine interne, la chirurgie, la réanimation Brulé, la gynécologie, la pédiatrie, la réanimation médico-chirurgicale et le laboratoire. Par ailleurs, c'est un hôpital universitaire et donc ce cadre encourage la recherche et l'enseignement. Le bloc opératoire comporte 7 salles équipées chacune de deux moniteurs multiparamétriques avec une possibilité de monitoring invasif, les salles de plusieurs spécialités chirurgicales avec 12 infirmiers anesthésistes et 7 médecins anesthésistes réanimateurs qui travaillent 24h/24.

Les services d'hospitalisations de chirurgie à une capacité de 23 lits, une mini pharmacie contenant des drogues d'urgences. Le service compte 13 chirurgiens, 8 résidents de chirurgie, 4 internes, 1 médecin généraliste, 11 infirmières et un technicien de surfaces.

III.3. DURÉE ET PÉRIODE DE L'ÉTUDE

La durée de notre étude était de 8 mois, allant du 1^{er} Novembre 2023 au 20 Juin 2024. La rédaction de notre protocole s'est étendue du 20 Décembre 2023 au 20 Janvier 2024. Il s'en est suivi la phase de recrutement des patients inclus dans notre étude et la rédaction de notre thèse sur une période de 4 mois (1^{er} Février 2024 au 30 Mai 2024).

III.4. POPULATION DE L'ÉTUDE

a. Population source

Notre population d'étude concerne les patients présentant des facteurs de risque cardiovasculaires.

b. Population cible

Tous les patients présentant des facteurs de risque cardiovasculaires opérés.

c. Critères d'inclusion

Seront inclus dans cette étude tous les patients adultes des deux sexes en instance opératoire puis opérés pour chirurgie non cardiaque, ayant consenti à l'étude, avec un bilan paraclinique complet de l'hôpital général de Douala pendant la période de l'étude.

d. Critères d'exclusion

Durée de séjour inférieure à 72heures.

e. Échantillonnage

Nous avons procédé à un échantillonnage consécutif. Tous les patients remplissant les critères d'inclusion pendant la durée d'étude ont été intégrés

III.5. VARIABLES ÉTUDIÉES

Les variables étudiées étaient les suivantes :

- **Le profil socio-épidémiologique, clinique, paraclinique et thérapeutique**
- ✓ **Les caractéristiques sociodémographiques :** âge, sexe.
- ✓ **Les caractéristiques cliniques :**
 - **Les antécédents :**
 - Médicaux : diabète, hypertension artérielle, asthme, drépanocytose
 - Chirurgicaux
 - Médicamenteux : prise de médicaments au long cours
 - **Motif d'admission au bloc ou indication opératoire**
 - **Paramètres vitaux :** pression artérielle, température, fréquence cardiaque, fréquence respiratoire, saturation partielle en oxygène

-
- **Signes cardiovasculaires** : bruits du cœur
 - **Le profil paraclinique : les examens complémentaires**
 - Fonction rénale : taux d'urée, créatininémie
 - Autres : CRP, Numération et formule sanguine
 - ✓ **Score clinico-biologique** : ASA, score de Lee clinique modifié
 - ✓ **Profil thérapeutique** :
 - Conditionnement
 - Oxygénothérapie (lunette, masque simple, masque à haute résolution, intubation)
 - Remplissage vasculaire, transfusion sanguine
 - Médicaments : Antibiothérapie (classe, molécule, durée)
 - ✓ **Évolution** :
 - Durée d'hospitalisation
 - Favorable
 - Défavorable
 - Décès

III.6. RESSOURCES UTILISÉES

- ✓ **Ressources humaines** :
 - Enquêteur principal : MOUEN BEDIMO Ian Yvon ;
 - Superviseurs de l'étude : directeur et co-directeur ;
 - Collaborateurs : médecins, majors, infirmiers
 - Statisticien.
- ✓ **Matériels de collecte des données** :
 - Consultation pré-anesthésique ;
 - Registre d'admission et d'hospitalisation au service de réanimation médico-chirurgicale de l'Hôpital Général de Douala ;
 - Fiches techniques de collecte de données ;
 - Ordinateur portable.
- ✓ **Matériels pour l'analyse des données** :
 - Un ordinateur portable ;
 - Le logiciel d'analyse SPSS version 25 ;
 - Une Calculatrice scientifique.
- ✓ **Matériels pour la saisie des données** :

-
- Le logiciel de saisie Word version 2016 de Microsoft®.

III.7. PROCÉDURE

a. Modalités administratives

Les prémices de l'étude ont consisté en la rédaction du protocole de recherche et sa validation par le directeur et le co-directeur de thèse, une demande d'autorisation de mener l'étude à l'Hôpital Général de Douala, ainsi que la demande de clairance éthique au Comité Institutionnel d'Ethique de la Recherche (CIER) de la FMSB/UY I.

b. Collecte et analyses des données

Les patients inclus dans notre étude ont été sélectionnés dès la consultation pré anesthésique. Puis à l'aide d'une fiche d'enquête (annexe 1), nous avons collecté les informations nécessaires à notre étude. Cette enquête s'est déroulée en 3 étapes.

En période préopératoire, nous avons noté l'identification des patients, leurs examens physiques centrés sur la prise de paramètres ainsi que leur bilan cardiaque préopératoire avant l'admission en salle d'intervention. Nous avons utilisé le score d'ASA qui nous permettait d'évaluer le risque pré anesthésique et d'obtenir un paramètre prédictif de mortalité et de morbidité péri opératoire. Nous avons également utilisé le score de Lee clinique qui nous permettait d'évaluer le risque cardiaque post opératoire dans le cadre d'une chirurgie non cardiaque.

En période peropératoire, nous avons noté les paramètres hémodynamiques des patients.

En période post opératoire, nous avons collectés les paramètres hémodynamiques et cliniques des patients de notre étude sur une durée de 72 heures et à la fréquence de H0, H6, H12, H24 et H48.

c. Analyse statistique

Les données recueillies étaient enregistrées et analysées par le logiciel informatique de statistique SPSS version 25. Les variables qualitatives étaient décrites par leurs effectifs et pourcentages et les variables quantitatives par leur moyenne. La comparaison entre les variables a été faite par le rapport de cotes (ou Odds Ratio). Nous avons utilisé les tables de

contingence appliqué le test de chi-2. Nous avons utilisé un intervalle de confiance à 95%, une marge d'erreur α de 5%, Les différences étaient considérées comme statistiquement significatives pour les valeurs de $p \leq 0,05$.

Les illustrations des résultats ont été réalisées à l'aide du logiciel Microsoft Office Excel 2016 et représentées sous forme de figures ou de tableaux.

d. Résultats

Les variables catégorielles ont été exprimées sous forme d'effectifs et de proportions et les variables quantitatives quant à elles ont été exprimées en moyenne avec l'écart-type lorsqu'elles ont suivi une distribution normale. Les résultats de l'étude ont été présentés sous forme de figures, de tableaux, de graphiques et d'histogrammes.

III.8. CONSIDÉRATION ÉTHIQUE

Avant le début de notre étude, nous avons obtenu auprès de la direction de l'HGD, une autorisation pour la réalisation de notre étude. De même, une clairance éthique a été obtenue du CIER de la FMSB de l'UY I. Les fiches d'enquête ont été sécurisées par l'investigateur pour le respect de la confidentialité des données recueillies au cours de l'étude.

CHAPITRE IV : RÉSULTATS

Nous avons suivi au total 41 patients

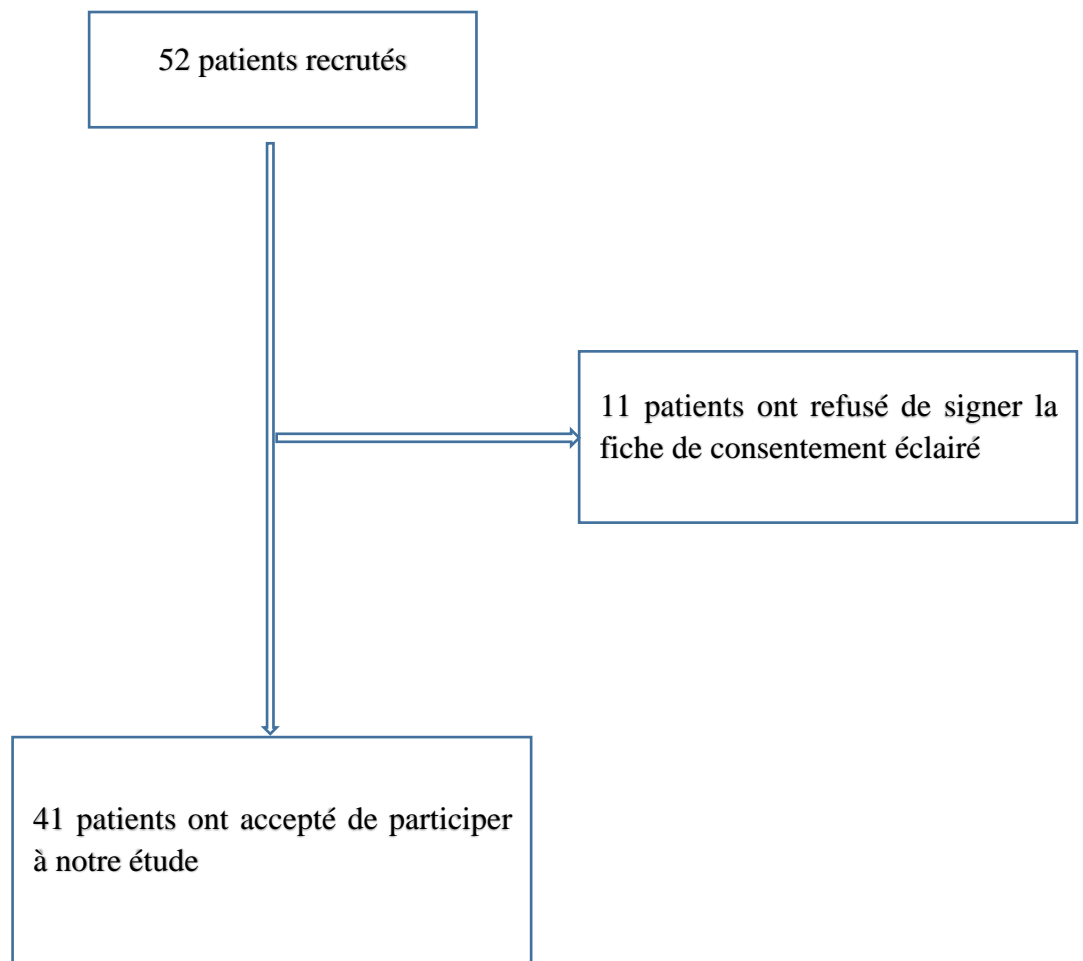


Figure 6: Flux de patients recrutés

IV.1. Caractéristiques sociodémographiques et cliniques

La moyenne d'âge de notre population d'étude était de $50,1 \pm 12,8$ ans avec des extrêmes allant de 29 à 76 ans. La tranche la plus représentée était celle des patients situés entre 36 et 50 ans avec une proportion de 48,8 %.

Tableau V : Tranches d'âges

Tranches d'âges (années)	Effectif (N=41)	Fréquences (%)
≤ 35	3	7,3
36- 50	20	48,8
51-65	12	29,3
≥ 66	6	14,6

Dans notre série nous avons obtenu une prédominance des patients de sexe masculin avec un sexe ratio Homme/femme de 1,27.

Les patients de notre étude étaient sans emploi dans 36,6% des cas. En ce qui concerne l'origine géographique des patients, 34,1% étaient originaires de l'Ouest Cameroun et 53,7% célibataire.

Tableau VI: Données sociodémographiques

Variables	Effectif (N=41)	Fréquences (%)
Niveau d'étude		
Secondaire	23	56,1
Primaire	11	26,8
Supérieur	7	17,1
Profession		
Sans emploi	15	36,6
Secteur publique	7	17,1
Secteur Privé	11	26,8
Informel	8	19,5
Région d'origine		
Centre	8	19,5
Ouest	14	34,1
Nord	8	19,5
Littoral	11	26,8
Statut matrimonial		
Mariée	19	46,3
Célibataire	22	53,7

Comme antécédents médicaux, 36,5% des patients étaient hypertendus et 17,1%. Diabétiques.

Tableau VII: Antécédents

Variables	Effectif (N=41)	Fréquences (%)
Antécédents médicaux		
HTA	15	36,5
Diabète	7	17,1
VIH	1	2,4
Lésion rénale	1	2,4
Antécédents Chirurgicaux		
Césarienne	7	12,2
Fracture	5	4,9
Péritonite	1	2,4

Le tableau ci-dessous présente les tendances centrales des paramètres hémodynamiques cliniques et anthropométriques en phase préopératoire

Tableau VIII: paramètres hémodynamiques cliniques et anthropométriques préopératoire

Variables	Moyenne \pm ET	Min ; Max
PAS (mmHg)	134,1 \pm 5,3	102 ; 177
PAD (mmHg)	85,7 \pm 3,9	68 ; 94
PAM (mmHg)	101,8 \pm 4,3	79,3 ; 121,6
FC (bpm)	88,1 \pm 7,4	64,0 ; 98,0
FR (cpm)	17,2 \pm 1,1	17,0 ; 22,0
SaO₂ à AA (%)	94,1 \pm 1,5	93,0 ; 99,0
IMC	23,6 \pm 4,7	19 ; 32

Pour les caractéristiques cliniques, un IMC normal a été retrouvée chez vingt-neuf (29) patients. Les patients étant en surpoids étaient au nombre de sept (7), et les patients obèses au nombre de 5.

Tableau IX: caractéristiques cliniques

IMC	Effectif (N)	Fréquences (%)
Normal	29	70,7
Surpoids	7	17,1
Obésité	5	12,2

Le tableau ci-dessous présente les tendances centrales des paramètres biologiques en phase préopératoire de notre population d'étude.

Tableau X: paramètres biologique préopératoire

Variables	Moyenne \pm ET	Min ; Max
Urée (g/l)	0,69 \pm 0,39	0,22 ; 1,41
Créatinine(mg/dl)	0,63 \pm 0,22	0,41 ; 0,93
Glycémie à jeun(mg/dl)	109,1 \pm 15,01	93,0 ; 132,0
TP (%)	78,3 \pm 10,1	69,0 ; 92,0
TCA	109,9 \pm 4,5	100,0 ; 114,0
Taux d'Hémoglobine(g/dl)	10,4 \pm 1,4	9,0 ; 15

Dans notre série, 68,2 % des patients avaient un score ASA à I

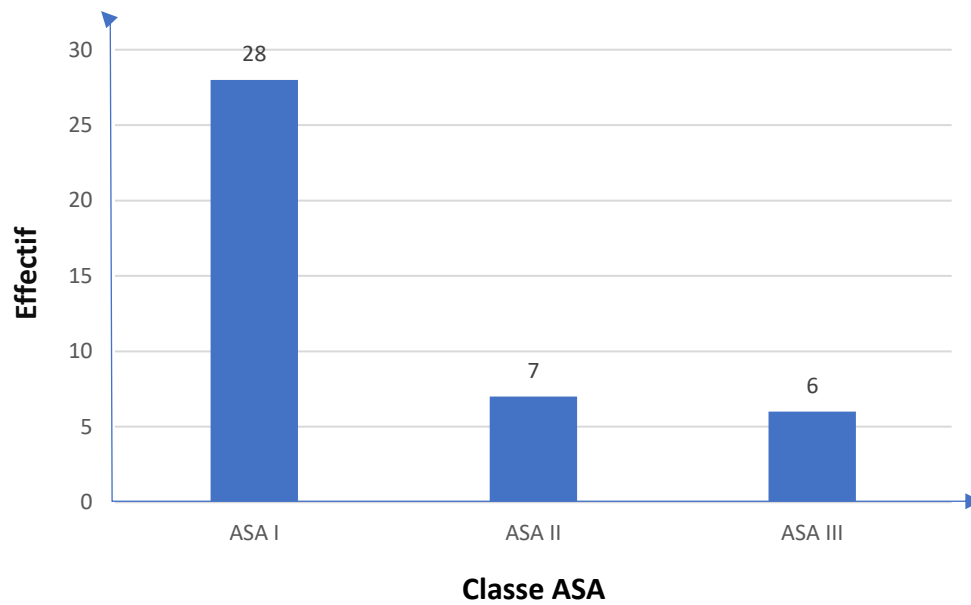


Figure 7: score ASA

Dans notre série 56,1% des patients avaient un score de LEE à 1.

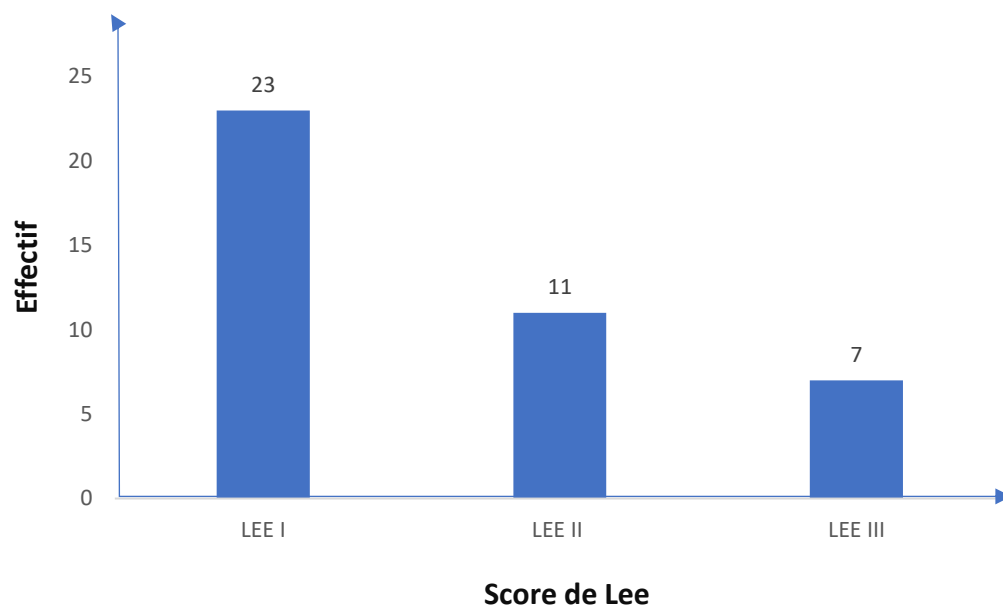


Figure 8: SCORE DE LEE clinique

Les types d'interventions chirurgicales étaient dominées par les fractures dans 39,0 % avec des indications variées.

Tableau XI: Type de chirurgie

Variables	Effectif (N=41)	Fréquences (%)
Fracture		
Jambe	5	12,2
Fémur	4	9,7
Bimalléolaire	3	7,3
Avant-bras	2	4,8
Clavicule	2	4,8
Hystérectomie		
Utérus polomyomateux	2	4,8
Myomectomie		
Myomes symptomatiques	9	22,0
Prostatectomie		
HBP symptomatiques	7	17,1
Trépanation		
Hématome sous-durale	3	7,3
Hématome extra-durale	1	2,4
Tumeur cérébrale	1	2,4
Abdomen aiguë		
Péritonite	2	4,8

Dans notre série 51,2 des patients étaient opérés sous rachis anesthésie et 48,7% sous anesthésie générale.

Tableau XII: Type d'anesthésie

Variables	Effectif (N=41)	Fréquences (%)
Rachianesthésie	21	51,2
Anesthésie générale	20	48,7

Le tableau ci-dessous présente les durées moyennes des différentes interventions chirurgicales

Tableau XIII: Durée moyenne des interventions

Variables	Durée moyenne de l'intervention (minutes)
Fracture	
Jambe	132±34
Fémur	182±61
Bimalléolaire	124±424
Avant-bras	162±21
Clavicule	172±11
Hystérectomie	
Utérus polomyomateux	80±33
Myomectomie	
Myomes symptomatiques	136±55
Prostatectomie	
HBP symptomatiques	177±37
Trépanation	
Hématome sous-durale	332±38
Hématome sous-durale	432±38
Tumeur cérébrale	632
Abdomen aigue	
Péritonite	232±31

IV.2. Complications cardiovasculaires peropératoire et post opératoire

L'effectif des patients qui ont présenté des complications per opératoire était 30 ; parmi lesquels, deux (02) ont été sujets d'une hypotension (4,8%), dix (10) d'une désaturation (24,3%), quatre (04) d'une poussée hypertensive (9,7%), et trois (03) d'une tachycardie (7,3%).

Tableau XIV: complications en phase per opératoire

Variables	Effectif (N)	Fréquences (%)
Hypotension	12	29,2
Désaturation	10	24,3
Poussée hypertensive	4	9,7
Tachycardie	3	7,3
Bradycardie	1	2,4

En post opératoire, douze (12) patients sur quarante-un (41), soit 29,3% des cas ont présenté des poussées hypertensives. Par contre, deux (02) patients seulement des cas étudiés, soit 4,8% ont été sujets à une insuffisance cardiaque. Par ailleurs, une lésion rénale a été décelée sur un (01) de nos patients, représentant ainsi 2,4% des cas étudiés.

Tableau XV: complications phase post opératoire

Variables	Effectif (N)	Fréquences (%)
Poussée HTA	12	29,3
Insuffisance cardiaque	2	4,8
Coma	1	2,4
Lésion rénale	1	2,4
Décès	1	2,4

IV.3. Évolutions des paramètres cardiovasculaires en postopératoire

Les courbes ci-dessous nous montre l'évolution de la moyenne des PAS en fonction du temps et du type d'anesthésie réalisée. Nous constatons que la moyenne PAS décroît progressivement pour se stabiliser à partir de H48 (AG et RA).

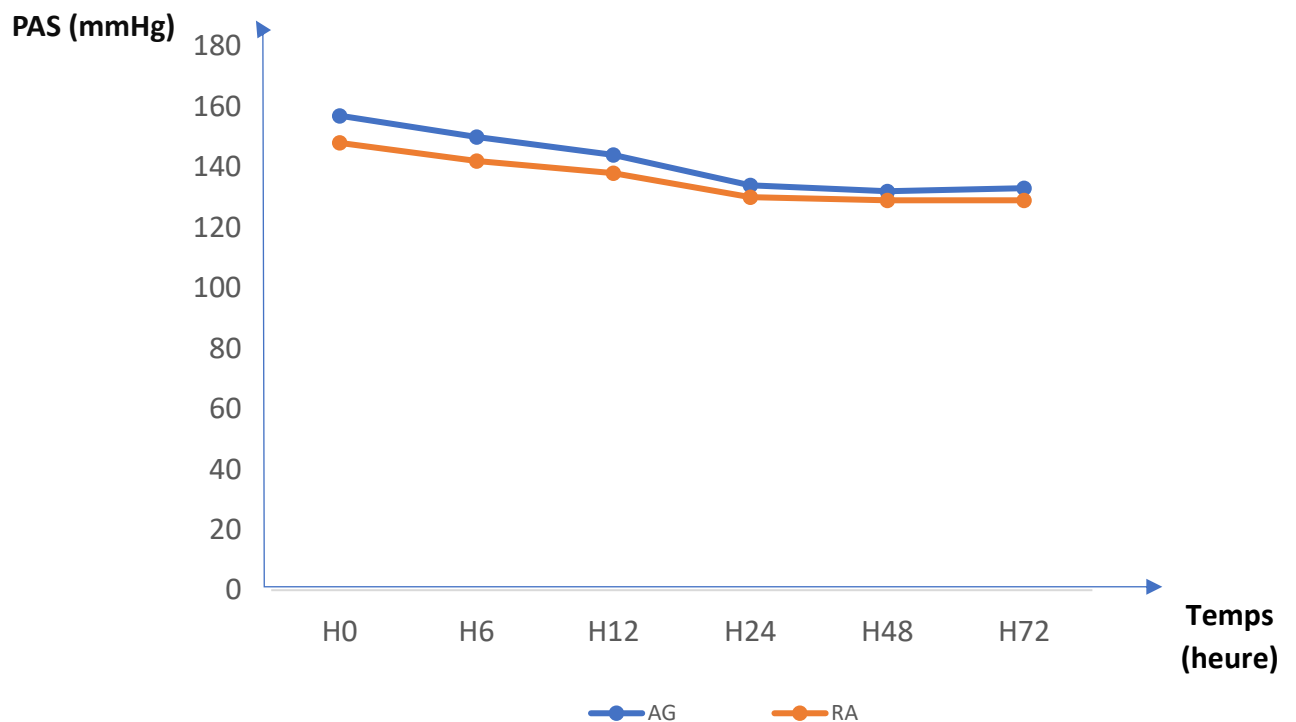


Figure 9: évolution de la PAS en fonction du type d'anesthésie et du temps

Les courbes ci-dessous nous montre l'évolution de la moyenne des PAD en fonction du temps et du type d'anesthésie réalisée. Nous constatons que la moyenne PAD décroît progressivement jusqu'à H12 pour AG, puis une légère croissance s'observe jusqu'à H24. La courbe RA tend légèrement jusqu'à H24. Les deux courbes (AG et RA) vont se stabiliser à partir de H72.

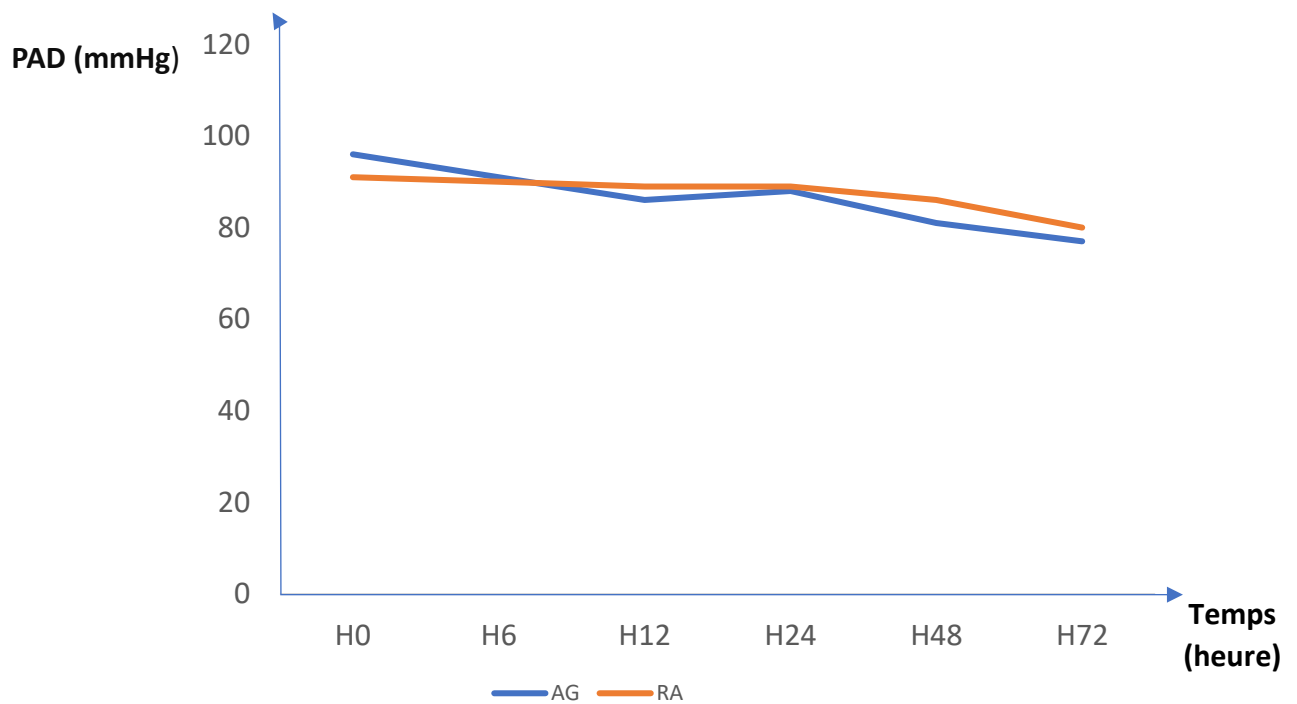


Figure 10: évolution de la PAD en fonction du type d'anesthésie et du temps

Les courbes ci-dessous nous montrent l'évolution de la moyenne des PAM en fonction du temps et du type d'anesthésie réalisée. Nous constatons que les deux courbes (AG et RA) croissent légèrement jusqu'à H6, puis elles vont progressivement décroître jusqu'à H24. Alors que la courbe RA va remonter jusqu'à H72, la courbe AG va tendre à se stabiliser vers H72.

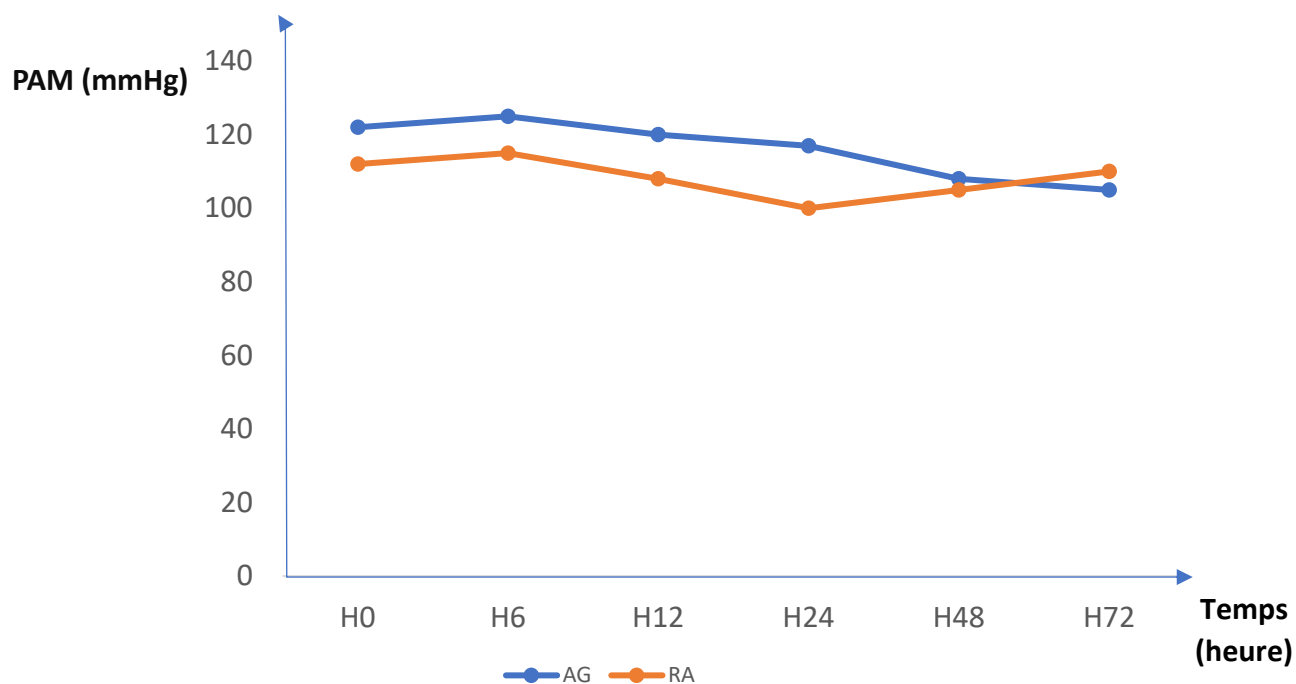


Figure 11: évolution de la PAM en fonction du type d'anesthésie et du temps

Les courbes ci-dessous nous montrent l'évolution de la moyenne de la FC en fonction du temps et du type d'anesthésie réalisée. Pour l'AG la courbe croît jusqu'à H6 pour décroître jusqu'à H48, alors pour la RA la courbe décroît jusqu'à H6 pour croître à nouveau jusqu'à H12. Les deux courbes ont une même allure de H12 à H72.

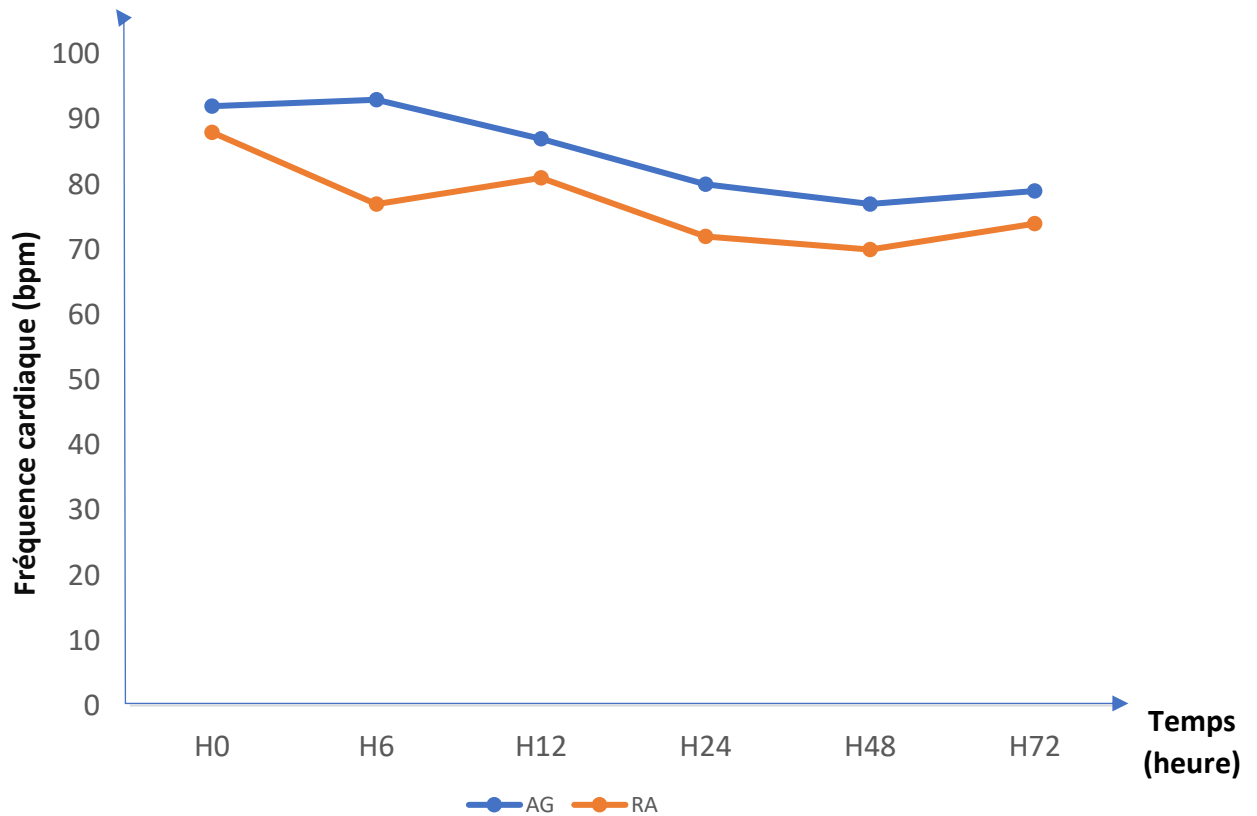


Figure 12: évolution de la FC en fonction du type d'anesthésie et du temps

IV.4. Facteurs associés aux complications per et post opératoire

L'hypertension artérielle est significativement associée à la survenue d'une poussée hypertensive ($p = 0,045$).

Tableau XVI : facteurs associés à la poussée hypertensive en phase per opératoire

Variables		Poussée HTA per op		P value
		Oui	Non	
Sexe	Masculin	2	21	0,445
	Féminin	2	16	0,654
Age	≤ 50	1	22	0,748
	≥ 51	3	15	0,059
Obésité	Oui	2	3	0,562
HTA	Oui	3	12	0,045
Diabète	Oui	1	6	0,233

Aucune valeur n'était statistiquement significative à la survenue d'une tachycardie en per opératoire.

Tableau XVII: facteurs associés à la tachycardie en phase per opératoire

Variables		Tachycardie per op		P value
		Oui	Non	
Sexe	Masculin	2	21	0,445
	Féminin	1	17	0,454
Age	≤50	1	22	0,748
	≥51	2	16	0,079
Obésité	Oui	0	7	-
HTA	Oui	2	12	0,345
Diabète	Oui	0	7	-

Dans notre étude, un âge supérieur à 50 ans était associé à la survenue d'une désaturation avec un p value significative à 0,049.

Tableau XVIII : facteurs associés à la désaturation en phase per opératoire

Variables		Désaturation per op		P value
		Oui	Non	
Sexe	Masculin	7	16	0,785
	Féminin	3	15	0,654
Age	≤50	2	21	0,848
	≥51	8	10	0,049
Obésité	Oui	2	5	0,562
HTA	Oui	5	10	0,057
Diabète	Oui	1	6	0,333

Les analyses des données post opératoire révèlent qu'un âge supérieur à 50 ans et l'hypertension artérielle étaient associés statistiquement pour la survenue d'une poussée hypertensive en post opératoire avec des valeurs p égale respectivement à 0,032 et 0,027.

Tableau XIX: facteurs associés à la poussée hypertensive en phase post opératoire

Variables		Poussée hypertensive post op		P value
		Oui	Non	
Sexe	Masculin	7	16	0,585
	Féminin	4	14	0,554
Age	≤50	3	22	0,748
	≥51	8	10	0,032
Obésité	Oui	2	5	0,523
HTA	Oui	10	5	0,027
Diabète	Oui	1	6	0,333

Aucune valeur n'était statistiquement significative à la survenue d'une insuffisance cardiaque.

Tableau XX: facteurs associés à la l'insuffisance cardiaque en phase post opératoire

Variables		Insuffisance cardiaque post op		P value
		Oui	Non	
Sexe	Masculin	1	22	0,585
	Féminin	1	17	0,554
Age	≤50	0	23	-
	≥51	2	16	0,082
Obésité	Oui	0	7	-
HTA	Oui	2	13	0,065
Diabète	Oui	0	7	-

La survenue d'une hypotension peropératoire était statistiquement significative lors d'une intervention sous AG avec une p value à 0,032. De même, on observe une désaturation statistiquement significative en phase per opératoire et sous AG avec une p value à 0,020.

Tableau XXI: Facteurs associés aux complications en fonction du type d'anesthésie

Variables	AG	RA	P value
Hypotension	9	3	0,032
Désaturation	8	2	0,020
Tachycardie	1	2	0,078
Bradycardie	1	0	-

L'hypertension artérielle en phase poste opératoire est une complication statistiquement significative avec une p value à 0,041.

Tableau XXII: Facteurs associés aux complications post opératoire I

Variables	Complications		P value
	Oui	Non	
Age			
≤ 50	8	17	0,454
≥51	5	13	0,748
Sexe			
Masculin	7	16	0,585
Féminin	4	14	0,554
IMC			
Obèse	2	5	0,423
Antécédents			
HTA	12	3	0,041
Diabète	1	6	0,333

La classe ASA III, le score de Lee clinique à III et la trépanation sont statistiquement significatif avec des p values respectives de 0,020, 0,044 et 0,044

Tableau XXIII: facteurs associés aux complications post op II

Variables	Complications		P value
	Oui	Non	
Score ASA			
I	7	21	0,554
II	5	2	0,423
III	5	1	0,020
Score de Lee			
I	6	17	0,554
II	4	7	0,748
III	6	1	0,044
Type d'intervention			
Fracture	5	11	0,454
Hystérectomie	1	1	0,748
Myomectomie	5	4	
Prostatectomie	2	5	0,585
Trépanation	4	1	0,044
Abdomen aigue	0	2	0,354

L'anesthésie générale est statistiquement significative avec une p value à 0,011.

Tableau XXIV: facteurs associés aux complications post op III

Variables	Complications		P value
	Oui	Non	
Type d'anesthésie			
RA	7	14	0,244
AG	17	3	0,011
Temps opératoire			
≤1 Heure	0	2	-
1-2 heures	8	19	0,524
≥ 2heures	8	4	0,054

CHAPITRE V : DISCUSSION

L'objectif de la présente étude est d'évaluer l'évolution des paramètres cardiovasculaires péri opératoire, des patients présentant des facteurs de risque cardiovasculaires, admis en chirurgie non cardiaque. Elle a été effectuée sur un échantillon de 41 patients des deux sexes âgés de 29 à 76 ans ; l'âge moyen des patients étant de $50,1 \pm 12,8$ et le sexe ratio de 1,2. Les patients étudiés étaient majoritairement originaires du l'Ouest (Bamiléké) ; soit 34,1% de l'effectif total.

Les types de chirurgies justifiant ces consultations étaient la chirurgie orthopédique (38,8%), la chirurgie gynéco-obstétrique (26,8%), la chirurgie urologique (17,1%), la neurochirurgie (12,1%), la chirurgie viscérale (4,8%). Les durées des interventions chirurgicales variaient d'une intervention à l'autre avec des extrêmes allant de 1h20 minutes à 10h53 minutes.

L'état préopératoire des maladies était caractérisé par les antécédents médicaux suivant : L'HTA (36,5%), le diabète (17,1%), l'infection au VIH (2,4%), lésion rénale (2,4%). La prévalence des caractéristiques hémodynamiques en milieu chirurgical en phase pré opératoire révèle une tendance centrale pour la PAS, PAD, PAM, FC, FR, SaO₂ à AA et IMC dont les moyennes sont respectivement : $134,1 \pm 5,3$; $85,7 \pm 3,9$; $101,8 \pm 4,3$; $88,1 \pm 7,4$; $17,2 \pm 1,1$; $94,1 \pm 1,5$; $23,6 \pm 4,7$. Tandis que les caractéristiques hémodynamiques post opératoire montrent que la PAS > 140 mmHg (figure 9) ; la PAD > 90 mmHg (figure 10) et la PAM > 100 mmHg (figure 11) révèle une HTA sur la majeure partie des patients de notre population. Alors que la FC est normale (>70bpm) chez certains patients (figure 12). Comme facteurs de risque nous avons l'HTA, l'obésité et le diabète. En ce qui concerne le diabète, les valeurs de 17,1% mises en évidence par nos résultats se rapprochent de celles de Pancha et al [28], et de Mfeukeu Kuate L et al [29] qui sont de l'ordre de 19%.

L'évaluation pré opératoire des patients a révélé que les classes d'ASA 1 et 2 représentaient 85,27% et 17,63% pour la classe d'ASA 3. La rachianesthésie était l'une des techniques les plus utilisées (21 patients) soit 51,2%, suivie de l'anesthésie générale (20 patients) soit 48,7%. 12 cas d'hypotension artérielle ont été notés soit 29,2%. Le sexe et l'âge n'avaient pas d'effet sur la survenue d'hypotension artérielle, et la corrélation statistique n'était pas significative avec une p value à 0,032 (tableau XIX). Le lien entre la classe ASA et la survenue d'hypotension artérielle (tableau XXIII) était importante et ceci d'autant plus que la classe ASA 3 était élevée avec une p value à 0,020. En outre la rachianesthésie et l'anesthésie générale était associée à plus d'hypotension per opératoire. Cependant l'implication de la technique anesthésique sur la survenue d'hypotension artérielle per

opératoire n'était que peu significative avec une p value à 0,032 (tableau XXI). Ces résultats diffèrent de ceux de Otiobanda et al [30] qui ne ressortent pas la classe ASA 1. L'effectif des patients présentant un score de Lee clinique de 1 constitué de 23 patients est plus élevé que ceux représentés par les scores de 2 et 3 dont les effectifs étaient de 7 et 11 patients, respectivement.

La prévalence de l'HTA en post opératoire était de 29,3% ; laquelle se rapproche de celle de 24,1% rapportée à l'issue d'une étude camerounaise effectuée par Pancha et al [28]. Cette prévalence de HTA a néanmoins été évaluée à 12,5% dans une étude effectuée en 2019 par Bengono Bengono R et al [4] sur les patients recrutés à Yaoundé. Par ailleurs, Ampompowo [31] a rapporté une prévalence 56,5% de l'HTA en 2023 sur les patients qui présentaient le lésions rénales aiguës en cours de sepsis en réanimation l'hôpital général de Douala. Une prévalence de 26,1% a également rapportée en 2011, dans le contexte particulier du Togo, par Tomta et al [32]. En effet, plusieurs auteurs ont clairement établi une relation entre HTA et âge et donc, plus l'âge des patients est élevé, plus il existe un risque important de développer une hypertension artérielle [33]. Les FDRCV s'additionnent chez les patients hypertendus pour majorer le risque cardiaque péri opératoire. L'hypertension artérielle était associée à la survenue d'une poussée hypertensive avec une p value significative à 0,045. La poussée hypertensive per opératoire était due au sevrage d'anti hypertenseur. La prise en charge des poussées hypertensives consistait en une analgésie efficace et la prescription de la nicardipine.

Les complications per opératoires observées au cours de la présente étude sont de deux (02) types ; à savoir : (1) - les tachycardies évaluées à 7,32% de l'effectif pris en compte, correspondant à trois (03) patients sur quarante-un (41) et (2) - les bradycardies estimées à 2,44%, correspondant à un seul patient répertorié au sein de l'effectif total. Les tachycardies pourraient être justifiées par la survenue du stress en période pré opératoire. En revanche, le cas de bradycardie observé serait le fait des prises de médicaments tels que les inhibiteurs calciques et les betas bloquants.

Deux (02) patients âgés de trente (30) et cinquante (50) ans, ont été hospitalisés pour insuffisance cardiaque au cours de notre étude ; ce qui correspond à une prévalence hospitalière de 4,8% sur une période de 4 mois, en ce qui concerne cette pathologie. Cette prévalence s'éloigne considérablement de celles estimées entre 40 et 50% par certains auteurs dans les contextes particuliers de leurs travaux sur les patients âgés de plus de 60 ans [34, 35]. En 2017, Bivigou et al [34] ont rapporté une prévalence de 49,7% sur cette catégorie de

patients au Gabon tandis que Boombhi J et al l'avaient évaluée à 40,8%, au Cameroun, en 2021. Ces différents résultats suggèrent que l'âge des patients est un des facteurs importants à prendre en compte dans l'évaluation des risques de développer une IC. La relative jeunesse des patients recrutés lors de notre étude pourrait justifier la faible prévalence de l'insuffisance cardiaque, mise en évidence par nos résultats.

La mortalité intra hospitalière était de 2,4%. Ce taux variait dans les différentes séries hospitalières avec 6,1% en 2015 au Maroc selon Kheyi J et al [36], et 7,5% en France en 2016 selon Gabet A et al [37]. Ceci pourrait s'expliquer par le fait de la différence du plateau médical entre les pays en voie de développement et les pays développés.

Pour les facteurs associés à la tachycardie en per opératoire, aucune valeur n'était statistiquement significative à la survenue d'une tachycardie en per opératoire. En ce qui concerne la désaturation en per opératoire dans notre étude, un âge supérieur à 50 ans était associée à la survenue d'une désaturation avec une p value significative à 0,049.

Pour les facteurs associés en post opératoire, aucune valeur n'était statistiquement significative à la survenue d'une insuffisance cardiaque. En outre l'insuffisance cardiaque constitue un problème majeur de santé publique dans notre milieu par sa forte prévalence hospitalière. L'apport de l'échocardiographie dans sa prise en charge est capital, permettant d'affirmer le diagnostic, de préciser la lésion et d'assurer la surveillance des patients. L'hypertension artérielle, le diabète et l'obésité sont les causes les plus fréquentes dans notre milieu.

CONCLUSION

Au terme de notre étude, nous constatons que :

- Les principaux facteurs de risque cardiovasculaires étaient le diabète ; l'HTA et l'obésité chez des patients majoritairement de sexe masculin et jeunes ;
- L'évolution des paramètres cardiovasculaires étaient marquée par la variation de la pression artérielle et de la fréquence cardiaque ;
- Les complications cardiovasculaires per et post opératoires étaient majoritairement l'HTA, l'hypotension, la désaturation, la tachycardie, la bradycardie, l'insuffisance cardiaque ;
- Celles-ci étaient associées en période peropératoire et en période postopératoire au terrain d'hypertension artérielle et à la technique d'anesthésie (anesthésie générale).

RECOMMANDATIONS

- **A la communauté scientifique :**

De mener une étude multicentrique afin d'avoir un plus grand échantillon.

- **Aux médecins et aux étudiants :**

De mener une évaluation pré opératoire des évènements survenant en période per et post opératoire chez les patients présentant des facteurs de risque cardiovasculaires.

- **À la Société Camerounaise d'Anesthésie Réanimation et de Médecine d'Urgence :**

D'être plus invasif sur les méthodes d'interventions chez des patients avec des facteurs de risque

RÉFÉRENCES

-
1. **Anonyme.** 2021. Les maladies cardiovasculaires. *Alliance sur les maladies non transmissibles (MNT)*, <https://ncdalliance.org/fr/>.
 2. **Anonyme.** 2024. Facteur de risque cardiovasculaire. *Wikipédia*, <https://fr.wikipedia.org/wiki>.
 3. **Fellah J-L, Schweizer R.** 2023. Evaluation préparatoire du risque cardiaque en chirurgie non cardiaque : six règles raisonnables et pragmatiques. Service d'anesthésie-réanimation, hôpital Louis-Pradel. Lion 59. *Sfar.org*, 14 décembre.
 4. **Bengono R Bengono, Amengle A L., Mbengono J A Metogo., Nya S., Owona E P., Minkande J Ze.** 2019. Facteurs de risque de complications cardiovasculaires péri-opératoires chez le sujet hypertendu à Yaoundé. *Revue de Médecine et de Pharmacie*. Vol. 9 N° 2.
 5. **Machecourt J., Piriou V.** 2011. Patient coronarien opéré d'une chirurgie non cardiaque-synthèse et algorithme décisionnel. *Coronaires*, 15 mars.
 6. **Sebo P., Dayer P., Desmeules J., Pechere-Bertschi A.** 2005. Le traitement de l'hypertension artérielle : un défi pour le praticien. *Revue Médical Suisse*, 1 (14) : 934-938. DOI : 10 : 5338/REVMED. 2005.1.14.0934.
 7. **Georges L. Barkis.** 2023. Troubles cardiovasculaires, hypertension artérielle. University of Chicago School of Medicine.
 8. **Brustsaert EF.** 2023. Troubles endocriniens et métaboliques, diabète sucré et troubles du métabolisme glucidique. Le manuel MSD, version pour professionnels de la santé. <https://www.msdmanuals.com/fr>.
 9. **Michael H. Davidson MH., Pallavi Pradeep.** 2023. Troubles endocriniens et métaboliques. Dyslipidémies. Hypolipidémie. Le manuel Merck. Version Professionnelle de la santé. <https://www.merckmanuals.com/fr-ca/>.
 10. **Genestal M., Seguin T., Vallée F.** 2009. Les complications périopératoires. Elsevier. Masson. <https://www.em-consulte.com>.

-
11. **Nowell M. Fine. 2023.** Insuffisance cardiaque. Le manuel MSD. Version pour le grand public. <https://www.msmanuals.com>.
 12. **Malkina A. 2024.** Lésion rénale aigüe : Rhabdomyolyse. Le manuel MSD, version pour professionnels de la santé. <https://www.msmanuals.com/fr>.
 13. **Anna Malkina. 2024.** Troubles Génito-Urinaires : Lésion rénale aigue. University of California, San Francisco.
 14. **Doghri K. 2020.** Évaluation cardiaque préopératoire pour une chirurgie non cardiaque : étude prospective. *Faculté de médecine et de pharmacie, Rabat, Maroc. Thèse de médecine*, <http://toubkal.imist.ma/handle/123456789/29775>.
 15. **Trimaille A. 2023.** Recommandations pour l'évaluation cardiovasculaire avant une chirurgie non cardiaque. *Cardio-online SFC, 12 décembre*.
 16. **Anonyme. Juin 2021.** Maladies cardiovasculaires. *Organisation mondiale de la santé*. [https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)).
 17. **Abakar Bachar, Soumalia Nikièma., Desiré Massimbo., Sara Boury Gning et al. 2022.** Evaluation des facteurs de risques cardio-vasculaire chez les imams : exemples des imams de Dakar (à propos de 67 cas). *Pan African Medical Journal. Vol. 43 N° 81*.
 18. **Boombi j., Menanga A., Doualla J., Hamadou B., Kuate L., Ntep M., Kingue S. 2016.** Prévalence et mortalité des maladies cardiovasculaires en milieu hospitalier camerounais : cas de deux hôpitaux de références de la ville de Yaoundé. *Cardiologie Tropicale, n° 145 Juil-Août-Sep*.
 19. **Taous-Merien L., Sorine M., Crepeau E., 2005.** Identification d'un compartiment vasculaire et des caractéristiques de la pression et du débit aortique. *Université Paris-Sud 11, France, Master2 Recherche, 58pp*. <https://inria.hal.science/inria-00000909>.
 20. **Anonyme.** Anatomie et physiologie du cœur. **2020**, *Centre de transplantation d'organes, Faculté de biologie et de médecine. Lauzanne, Vaud, Suisse*.

-
21. **Damiot A.** 2018. Effet d'une contremesure nutritionnelle sur l'inflexibilité métabolique induite par simulation d'impesanteur chez l'homme. *Université de Strasbourg, France. NNT : 2018STRAJ124.*
34. **Brodsky V., Sarkissov D S., Arefieva S., Gvasava I G., 1994.** Polyploïde dans les myocytes cardiaques des cœurs humains normaux et hypertrophiques, plage de valeurs. [*doi: 10.1007/BF00190566*].
22. **Anonyme.** 2015. Les cardiomyocytes. *College Openstax biologie, <https://theory.labster.com/fr/>.*
23. **Bonne G.** 2015. Anatomie de la fibre musculaire (II). *Diplôme Inter-Universitaire de Myologie. UPMC-Inserm UMRS974-CNRS FRE 2617- Institut de Myologie GH. Pitié salpêtrière, Paris, France, 11 décembre.*
24. **Kitzman D W., Edwards W D., 1990.** Age-related changes in the anatomy of the normal human heart. *J Gerontol.; Vol. 45 N° 2 : M33-9.*
25. **Fornes P.** Histologie et cytologie du cœur normal et pathologique. 2006. *EMC, Cardiologie, [11-001-B-10] - Doi : 10.1016/S1166-4568(06)27698-8.*
26. **Listrat A., Lebret B., Louveau I., Astruc T., Bonnet M., et al., 2015.** Comment la structure et la composition du muscle déterminent la qualité des viandes ou chairs ? *INRA Productions Animales, 2015, 28 (2), pp.125-136.*
27. **Iglesias, J., F., Sierro, C., Aebischer, N., Vogt, P., Eeckhout, E. 2010.** Evaluation cardiologique préopératoire avant chirurgie non cardiaque : stratification du risque cardiovasculaire, *Rev Med Suisse, 251 (Vol.6), p. 1110–1116. DOI: 10.53738/REVMED.2010.6.251.1110 URL:*
28. **Pancha Mo, Ngango H, Ngoufack T., 2020.** Facteurs des risques cardiovasculaires en chirurgie urologique a NGaoundéré Cameroun. *Health Sci. Dis: Vol 21 N° 8, Aug pp 40 -45.*
29. **Mfeukeu Kuate L, Boombhi, Danwe, Ndongo Amougou, Hamadou B, Menanga A, et al., 2021.** Prévalence et facteurs associés à la mortalité intra-hospitalière des patients ayant

une insuffisance cardiaque dans deux hôpitaux de référence de Yaoundé. *Health Sci. Dis: Vol 22 N° 2, February, pp 44-49.*

- 30. Otiobanda G, Beye D, Ossou-Nguet P, Mahoungou-Guimbi K, Ellanga Mbolla F, Ikama M., 2012.** Prise en charge anesthésiologique des patients hypertendus au centre Hospitalier et Universitaire Aristide le Dantec de Dakar (Sénégal). *Rev. Afr. Anesth. Méd. Urg. Tome 17. N°3-2012. Pp18-24.*
- 31. Ampompowo Makosso F R., 2023.** Pronostic des lésions rénales aiguës au cours du sepsis en réanimation à l'hôpital général de Douala. *Thèse de Doctorat en médecine générale, FSMB, Université de Yaoundé 1, 133p.*
- 32. Tomta K, Sama HD, Mouzou T, Ahouangbevei S, Chobli M., 2011.** Prise en charge anesthésique du patient hypertendu en milieu tropical : Expérience du centre hospitalier Universitaire Tokoin (CHUT) de Lomé (Togo). *Journal de la Recherche Scientifique de l'Université de Lomé, Vol.13, N° 2 (2011) Séries D.*
- 33. Kegne AP, Awah PK, Fezeu L, Mbanya JC., 2007.** The burden of high blood pressure and related risk factors in urban Sub-Saharan Africa : Evidences from Douala in Cameroun. *African Health Sciences Vol 7 No 1 March.*
- 35. Bivigou EA, Allognon MC, Ndoume F, Mipinda JB, Nzengue EE., 2018.** Létalité de l'insuffisance cardiaque au centre hospitalier universitaire de Libreville (CHUL) et facteurs associés. *Pan African Medical Journal, 2018 :Vol. 31, N° 27.*
- 36. Boombhi J, Moampea M, Kuate L, Menanga A, Hamadou B, Kingue S., 2017.** Clinical pattern and Outcome of Acute Heart Failure at the Yaoundé. *Open Access Library Journal, 4: e3478. <https://doi.org/10.4236/oalib.110347>.*
- 37. Kheyi J., Benelmakki A, Bouzelmat H, Chaib A, 2016.** Epidémiologie et prise en charge de l'insuffisance cardiaque dans un centre marocain. *Pan African Medical Journal. 2016; Vol.24, N° 85. [doi: 10.11604/pamj.2016.24.85.8521].*

37. Gabet A, Lamarche V, Chin F, Juillière Y M, De Peretti C, Olie V., 2014. Mortalité due à l'insuffisance cardiaque en France, évolutions 2000-2010. 2014. *Santé Publique France, Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire*, N°. 21-22, p. 386-94.

ANNEXES

ANNEXE 1 : FICHE DE COLLECTE DES DONNÉES

THÈME : FACTEURS ASSOCIES AUX COMPLICATIONS CARDIOVASCULAIRES
EN PÉRIODE PEROPÉRATOIRE DE CHIRURGIE NON CARDIAQUE

I. Identification/ profil sociodémographique

- Âge :
- Sexe :
- Taille :
- Poids :
- Lieu d'étude :
- Année de survenue :
- Région d'origine :
- Statut matrimonial :
- Niveau d'étude :
- Occupation :

II. Déterminants des FDR et indication opératoire

- Quel est le FDR/CV du patient ?
.....
.....
.....
- Quel est l'indication opératoire ?
.....
.....
.....

III. Déterminants des scores d'évaluation du risque de complications cardiovasculaires

-Score d'ASA :

-Score de Lee clinique :

IV. Antécédents médicaux

HTA ☐ Diabète ☐ Asthme ☐ Drépanocytose ☐

Autres Préciser :

V. Antécédents médicamenteux

Prise de médicaments : oui ☐ non ☐

Si oui, préciser :

Molécule utilisée

Classe.....

Posologie

Durée.....

VI. Antécédents chirurgicaux

Péritonite ☐ Occlusion intestinale ☐ Fracture ☐ Escarre ☐

Autres Préciser :

VII. Paramètres et bilans pré opératoires

1) PA :mmHg ; 2) Fc :bpm ; 3) SpO₂ :%

4) Glycémie :g/l 5) Urée/Créat : 6) Gs/Rh :

7) NFS :

BILANS	VALEURS
Hb	
VGM.....	
TCMH.....	
CCMH.....	
VS.....	
Procalcitonine	
TP :.....%	
TCA :	
Taux de cholestérol	
Temps de coagulation	
Taux de calcium	

VIII. Étude des signes fonctionnels pré opératoires

1) Signes cardiovasculaires

Auscultation cardiaque ☐

Réguliers ☐

Arythmie ☐

Bruits surajoutés ☐

Préciser la nature des bruits :

.....

2) Signes neurologiques

a) Conscience : Glasgow :/15 score

Agitation ☐

Obnubilation ☐

Coma ☐

a) Signes d'irritation méningée: Oui ☐ Non ☐

Si oui, préciser la nature :

b) Syndrome d'hypertension intracrânienne ☐

3) Signes respiratoires

a) Signes de détresse respiratoire : Oui ☐ Non ☐

b) Syndrome de condensation pulmonaire : oui ☐ Non ☐

c) Syndrome d'épanchement pleural liquidien : Oui ☐ Non ☐

IX. Per opératoire

a) Frissons : oui ☐ non ☐

b) Froideur des extrémités : oui ☐ non ☐

c) Marbrures cyaniques : oui ☐ non ☐

d) Sueurs : oui ☐ non ☐

e) Température : Hypothermie $<36^{\circ}\text{C}$ ☐ Normale ☐ Hyperthermie $>38^{\circ}\text{C}$ ☐

f) Fréquence cardiaque :

Bradycardie ☐

Normale ☐

Tachycardie $>90/\text{min}$ ☐

g) Fréquence respiratoire :

Bradypnée ☐

Normale ☐

Tachypnée $> 20/\text{min}$ ☐

h) Pression artérielle systolique :

Hypotension < 90mmHg ☐ Normale ☐ Hypertension ☐

i) Ictère : Oui ☐ Non ☐

j) Saignement : Oui ☐ Non ☐

Si oui, préciser la nature :

k) type d'anesthésie et protocole utilisé :

X. Post opératoire

1) Attitude thérapeutique

A. Conditionnement

✓ Monitoring : TA, FC, FR, T°

✓ Voie veineuse périphérique : 1 ☐ 2 ☐

✓ Voie veineuse centrale :

✓ Oxygénothérapie : Oui ☐ Non ☐

Lunette ☐ masque simple ☐ masque a haute résolution ☐ intubation ☐

✓ Sonde nasogastrique Oui ☐ Non ☐

✓ Sonde urinaire Oui ☐ Non ☐

B. Traitement symptomatique

1) Solutés de remplissage

✓ Colloïdes. Nature : Quantité :

✓ Cristalloïdes. Nature : Posologie :

2) Transfusion : Oui ☐ Non ☐

3) Amines vasopressives

Nature : Posologie :

4) Furosémide : oui ☐ non ☐ dose /24h

.....

.....

5) Corticothérapie : Oui ☐ Non ☐

Nature : Posologie : Durée :

6) Antalgiques. Oui ☐ Non ☐ Nature :

7) Antipyrétiques : Nature :

8) Ventilation assistée : Oui ☐ Non ☐

Autres:.....

.....

.....

2) Suivi intra hospitalier

Jour d'hospitalisation	Examen clinique	Examen paraclinique	Traitement	Observations

XI. ÉVOLUTION

1) Favorable : Oui ☐ Non ☐

2) Défavorable: Oui ☐ Non ☐

➤ Complications : oui ☐ non ☐

Si
préciser..... oui

3) Décès : Oui ☐ Non ☐

Cause :
.....

ANNEXE 2 : ATTESTATION DE RECHERCHE

<p>REPUBLIQUE DU CAMEROUN <i>Paix – Travail – Progrès</i> MINISTÈRE DE LA SANTÉ PUBLIQUE HÔPITAL GÉNÉRAL DE DOUALA DIRECTION MÉDICALE COORDINATION GÉNÉRALE DE SOINS BP. 4856 Douala Tel: 238 50 01 01</p>	<p>REPUBLIC OF CAMEROON <i>Peace – Work – Progress</i> MINISTRY OF PUBLIC HEALTH DOUALA GENERAL HOSPITAL MEDICAL DIRECTORATE GENERAL CARE SUPERVISION PO Box: 4856 Douala Phone 238 50 01 01</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Douala, le 27 février 2024

N° ~~166~~ AR /MINSANTE/HGD/DM/02/24

AUTORISATION DE RECHERCHE


Je soussigné, Pr. MBATCHOU NGAHANE Bertrand Hugo, Directeur Médical (PI) de l'Hôpital Général de Douala,

Autorise **MOUEN BEDIMO IAN YVON**, étudiant(e) en 7^{ème} année Médecine à la Faculté de Médecine et des Science Biomédicales de l'Université de Yaoundé I, à effectuer ses travaux de recherche dans notre Formation Sanitaire pour la rédaction de son mémoire intitulée : **«Facteurs associés aux complications cardiovasculaires en périopératoire de Chirurgie non cardiaque.»** sous la supervision du Dr METOGO MBENGONO Junette, Anesthésiste Réanimateur.

Période de recherche : Janvier 2024 – Juin 2024.

L'étudiant(e) devra se conformer au règlement intérieur en vigueur dans l'établissement et déposer obligatoirement une copie finale de sa thèse à la Direction Médicale de l'hôpital. Le matériel nécessaire aux manipulations sera totalement fourni par l'étudiant (e).

La présente Autorisation est délivrée à l'intéressé(e) pour servir et valoir ce que de droit.

Le Directeur Médical PI,

Pr. MBATCHOU NGAHANE
Bertrand Hugo