Année 2017 Thèse N° 106

Traitement médicamenteux de l'insuffisance cardiaque évaluation du degré de respect des recommandations internationales

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 01/06/2017

PAR

Mlle. Ghita KHABOTE

Née le 24 septembre 1989 à Safi (Maroc)

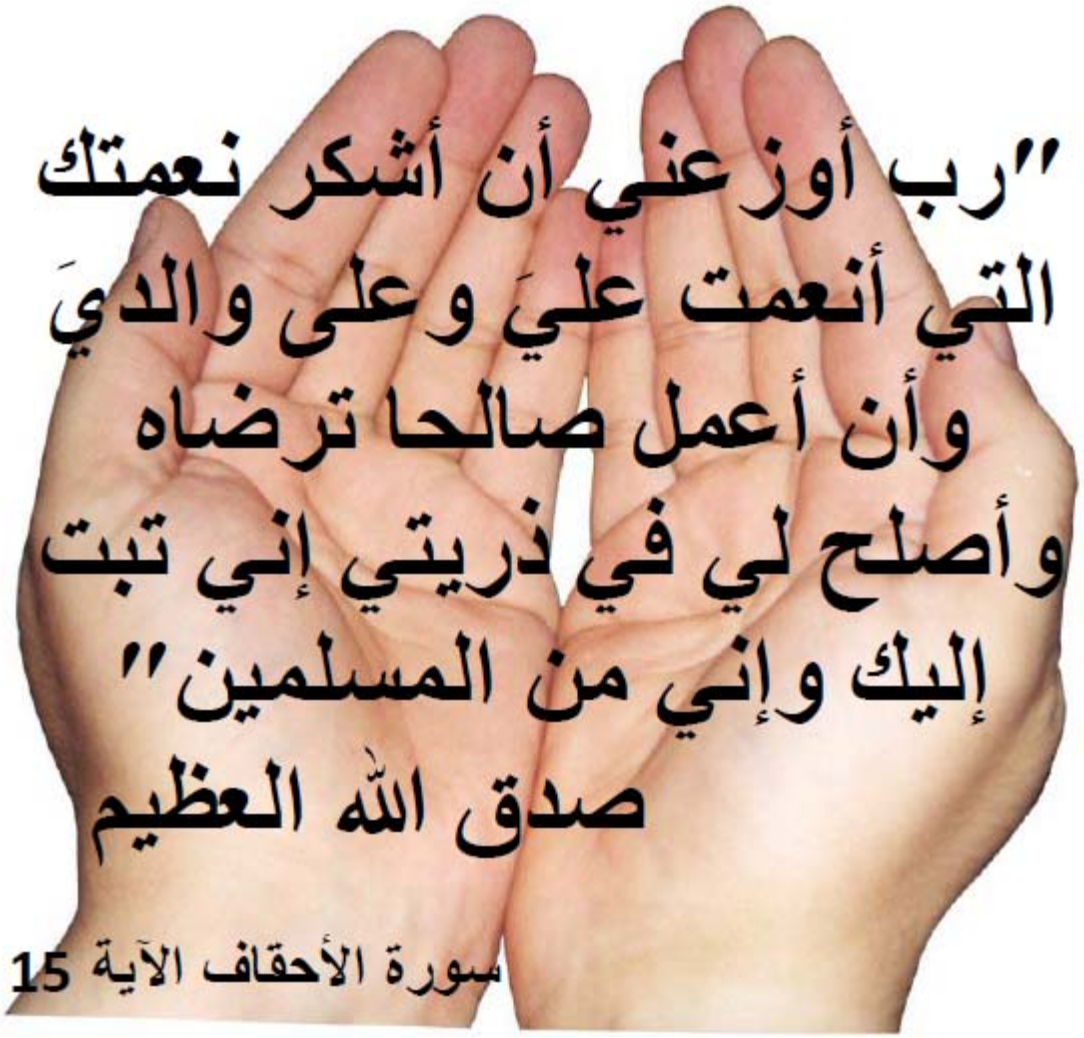
POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Insuffisance cardiaque – Traitement – Recommandations

JURY

M.	**M.HATTAOUI** Professeur de cardiologie	**PRÉSIDENT**
M.	**A. KHATOURI** Professeur de cardiologie	**RAPPORTEUR**
Mme.	**L. BENDRISS** Professeur agrégé de cardiologie	**JUGES**
Mme.	**S. EL KARIMI** Professeur agrégé de cardiologie	
Mme.	**D.BENZEROUAL** Professeur agrégé de cardiologie	



"رب أوزعني أن أشكر نعمتك
التي أنعمت عليَ وعلى والديَ
وأن أعمل صالحا ترضاه
وأصلح لي في ذريتي إني تبت
إليك وإني من المسلمين"
صدق الله العظيم

سورة الأحقاف الآية 15

Serment d'hippocrate

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.

Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.

Les médecins seront mes frères.

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

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

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

LISTE DES PROFESSEURS

UNIVERSITE CADI AYYAD

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires : Pr. Badie Azzaman MEHADJI
: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen : Pr. Mohammed BOUSKRAOUI
Vice doyen à la Recherche et la Coopération : Pr. Mohamed AMINE
Vice doyen aux Affaires Pédagogiques : Pr. Redouane EL FEZZAZI
Secrétaire Générale : Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie- obstétrique	FINECH Benasser	Chirurgie – générale
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino- laryngologie	FOURAIJI Karima	Chirurgie pédiatrique B
ADMOU Brahim	Immunologie	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	KISSANI Najib	Neurologie
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KRATI Khadija	Gastro-entérologie
AKHDARI Nadia	Dermatologie	LAOUAD Inass	Néphrologie
AMAL Said	Dermatologie	LMEJJATI Mohamed	Neurochirurgie
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie – générale
ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique B	MAHMAL Lahoucine	Hématologie - clinique
ASRI Fatima	Psychiatrie	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BENELKHAIAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie - générale	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale

BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio-Vasculaire	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BOURROUS Monir	Pédiatrie A	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie A	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
CHABAA Laila	Biochimie	NAJEB Youssef	Traumato-orthopédie
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	NEJMI Hicham	Anesthésie-réanimation
CHERIF IDRISSI EL GANOUNI Najat	Radiologie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
DAHAMI Zakaria	Urologie	SAIDI Halim	Traumato-orthopédie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie-réanimation
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SARF Ismail	Urologie
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	SBIHI Mohamed	Pédiatrie B
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie B	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie-obstétrique A/B
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	TASSI Noura	Maladies infectieuses
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne	YOUNOUS Said	Anesthésie-réanimation
ETTALBI Saloua	Chirurgie réparatrice et plastique	ZOUHAIR Said	Microbiologie

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato- orthopédie B	EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anésthésie- réanimation	EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	FADILI Wafaa	Néphrologie

ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	FAKHIR Bouchra	Gynécologie-obstétrique A
ADALI Imane	Psychiatrie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADALI Nawal	Neurologie	HADEF Rachid	Immunologie
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique A	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	HAOUACH Khalil	Hématologie biologique
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	HAROU Karam	Gynécologie-obstétrique B
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie-obstétrique A	HOCAR Ouafa	Dermatologie
ALAOUI Mustapha	Chirurgie- vasculaire péripherique	JALAL Hicham	Radiologie
ALJ Soumaya	Radiologie	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique B
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie-réanimation
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie -Virologie	KOULALI IDRISSI Khalid	Traumato-orthopédie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
BAHA ALI Tarik	Ophtalmologie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LAKMICHI Mohamed Amine	Urologie
BASRAOUI Dounia	Radiologie	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique A	MADHAR Si Mohamed	Traumato-orthopédie A
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatologie)
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MEJDANE Abdelhadi	Chirurgie Générale
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie B	MOUFID Kamal	Urologie

BENJILALI Laila	Médecine interne	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BENLAI Abdeslam	Psychiatrie	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	NOURI Hassan	Oto rhino laryngologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	OUALI IDRISSI Mariem	Radiologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique B	OUBAHA Sofia	Physiologie
BOUKHIRA Abderrahman	Toxicologie	QACIF Hassan	Médecine interne
BOURRAHOUAT Aicha	Pédiatrie B	QAMOUSS Youssef	Anésthésie-réanimation
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie A	RADA Noureddine	Pédiatrie A
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	RBAIBI Aziz	Cardiologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	ROCHDI Youssef	Oto-rhino-laryngologie
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SORAA Nabila	Microbiologie - virologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	TAZI Mohamed Illias	Hématologie-clinique
EL HAOUATI Rachid	Chiru Cardio vasculaire	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL HAOURY Hanane	Traumato- orthopédie A	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL IDRISSI SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie – Embryologie - Cytogénéque
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	KADDOURI Said	Médecine interne
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
ALAOUI Hassan	Anesthésie - Réanimation	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
AMINE Abdellah	Cardiologie	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	LALYA Issam	Radiothérapie
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	MAHFOUD Tarik	Oncologie médicale
BELBACHIR Anass	Anatomie- pathologique	MARGAD Omar	Traumatologie - orthopédie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie -Réanimation	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BENHADDOU Rajaa	Ophtalmologie	MOUHADI Khalid	Psychiatrie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie (Neonatologie)	MOUNACH Aziza	Rhumatologie
BOUCHENTOUF Sidi Mohammed	Chirurgie générale	MOUZARI Yassine	Ophtalmologie
BOUKHRIS Jalal	Traumatologie - orthopédie	NADER Youssef	Traumatologie - orthopédie
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	NADOUR Karim	Oto-Rhino - Laryngologie

CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	NAOUI Hafida	Parasitologie Mycologie
CHRAA Mohamed	Physiologie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	OUERIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
DIFFAA Azeddine	Gastro- entérologie	REBAHI Houssam	Anesthésie - Réanimation
EL HARRECH Youness	Urologie	RHARRASSI Isam	Anatomie-patologique
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie	SAOUAB Rachida	Radiologie
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie - Réanimation
ELQATNI Mohamed	Médecine interne	SERGHINI Issam	Anesthésie - Réanimation
ESSADI Ismail	Oncologie Médicale	SERHANE Hind	Pneumo- phtisiologie
FAKHRI Anass	Histologie- embyologie cytogénétique	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
FDIL Naima	Chimie de Coordination Bioorganique	ZARROUKI Youssef	Anesthésie - Réanimation
FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
GHAZI Mirieme	Rhumatologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique
GHOZLANI Imad	Rhumatologie	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio-Vasculaire
Hammoune Nabil	Radiologie		

DÉDICACES

« Soyons reconnaissants aux personnes qui nous donnent du bonheur ; elles sont les charmants jardiniers par qui nos âmes sont fleuries »

Marcel Proust.

Je me dois d'avouer pleinement ma reconnaissance à toutes les personnes qui m'ont soutenue durant mon parcours, qui ont su me hisser vers le haut pour atteindre mon objectif. C'est avec amour, respect et gratitude que

je dédie cette thèse …

Louange à Dieu tout puissant,

qui m'a permis de voir ce jour tant attendu.

A MON TRES CHER et ADORABLE PERE:
Mrs. ELhachmi KHABOTE

Que serait ma vie sans toi papa ?
Nourrie par tes qualités , je ne peux être qu'heureuse.
Tu m'as toujours comblé d'amour, de tendresse et d'affection.
Tu es la lumière qui jaillit dans mes jours et mes soirs.
Tu n'as cessé de me soutenir et de m'encourager durant toutes les années de mes
études, tu as toujours été présent à mes cotés pour me consoler quand il fallait.
Tu as usé de ta santé par tant de sacrifices…j'en suis reconnaissante.
Les mots me manquent pour décrire le formidable père que tu es.
Puisse Dieu tout puissant, t'accorder longévité et bonne santé,
afin que je puisse te rendre un minimum de ce que je te dois. Je t'aime papa…
Que ce travail soit pour toi le gage de ma profonde reconnaissance et de ma tendre affection

A L'ÄME DE MA TRES CHERE MERE
Mme.NAIMA BOULAHLALEF

Tu étais toujours avec moi , dans mon cœur et dans mon esprit
J'aurais tant aimé que tu sois présente
Puisse DIEU tout puissant, ait ton ÄME dans sa sainte miséricorde

A MA CHERE SŒUR SOUMAYA KHABOTE :

Tu es toujours là pour moi dans les bons comme dans les mauvais moments tu m'as pris doucement par la main pour traverser ensemble des épreuves pénibles ; tu m'as soutenu et comblé tout au long de mon parcours je ne saurais exprimer l'amour et la tendresse que j'ai pour toi

Je te souhaite tout le bonheur et le succès que tu mérites.

Puisse DIEU , le tout puissant , te preserve du mal et t'accorde santé , prospérité et longue vie Je te dédie ce travail en témoignage de mon grand amour

À ma chère sœur Meyem KHABOTE et à mon cher frére Othman KHABOTE :

Quoique je dise, je ne saurais exprimer l'amour et la tendresse que j'ai pour vous. Je vous remercie, pour votre support et vos encouragements, et je vous dédie ce travail, pour tous les moments de joie et de taquinerie qu'on a pu partager ensemble.

Puisse DIEU, le tout puissant, vos préserver du mal, vos combler de santé et de bonheur.

Vous êtes la joie de ma vie.

À ma chère petite nièce Sophie :

Aucune dédicace ne saurait exprimer tout l'amour que j'ai pour toi , ta présence me comble de bonheur.

Tu es et tu resteras toujours ma petite perle.

A ma chère petite nièce Niema et mes chers petits neveux Ahmed et Anass BENCHEIKH

Aucune dédicace ne saurait exprimer tout l'amour que j'ai pour vous , votre joie et votre gaieté me comblent de bonheur .

Puisse DIEU vous garder et éclairer votre route

A mes chères amies :Ranya KHALIL ,Mina SATLI , Soukaina KHATEM , Khaoula Khalil ,Djebo Kane ,Wafae AITBELAID ,Hassna SAK :

On a commencé ensemble, et nous voilà entrain de tracer nos chemins ensemble. On a partagé énormément de bons moments, plein de souvenirs de joie de folie et de fous rires. Vous étiez toujours à mes cotés dans les meilleurs moments comme dans les pires. Je vous souhaite beaucoup de bonheur et de réussite.

A ma Chère Grand-Mère paternelle lhaja kenza HACHKAR

Merci pour tes prières
Puisse DIEU tout puissant te prêter longue vie et bonne santé .

A LA MEMOIRE DE MES GRANDS-PARENTS :
AbdALLAH KHABOTE,

Mohammed BOULAHLALEF et FATIMA FALLAH

Mes grands-parents… La lumière qui ne s'éteint jamais…
Que dieu les bénisse et les accueille dans son éternel paradis.
Que ce modeste travail leur rende hommage.

A DR. MOUSSA SIDIBE

Votre aide à la réalisation de ce travail était d'un grand apport
Je vous pris , cher Dr , de trouver ici le témoignage de ma sincère reconnaissance et ma profonde gratitude .

A mon beau-frère Driss et à mes tantes et oncles

Naima , Nadia , Hamid , Aicha , Issam , Amina

Aucun mot ne saurait exprimer à sa juste valeur mon amour, ma reconnaissance et ce que vous représentez pour moi.
Je vous dédie ce travail en témoignage
de mon grand amour.

A Mes très chères copines

Zineb BARKAT , Habiba TEBAA , Rania RADA, Nidale HAZZAB , Assmae MEQDACH , Fayza , ghita SATOURI , hassna KHARMOUCHE , hajar JOULAL, Ikram SEBBANE , Mouna JAOUAHER , Meryem KROUIFI

Je suis plus que chanceuse de vous avoir, je vous remercie pour votre présence et
votre soutien, pour les bons moments passés en votre compagnie.
Merci pour votre amitié et vos encouragements.
Que ce modeste travail soit le témoignage de mon affection.

A mes chers amis

Omar KSIKS, Abo Bakr IMZIL , Khaled LAACHIRI , Mohammed , Mohammed ERREBIB , Amine BIRROU

Salah KAROUAL , Oussama JANDI

A tous les moments qu'on a passé ensemble, à tous nos souvenirs je vous souhaite à tous longue vie pleine de bonheur et de prospérité

A tous ceux dont l'oubli de la plume n'est pas celui du cœur

REMERCIEMENTS

A NOTRE CHER MAITRE ET PRESIDENT DE THESE :
PR. MUSTAPHA HATTAOUI

Nous sommes très sensibles au grand honneur que vous nous faites en acceptant avec bienveillance de présider le jury de notre thèse.
Nous avons eu le privilège d'être un de vos élèves.
Nous avons toujours admiré la simplicité, la facilité de votre abord et largement bénéficié de l'étendue de votre savoir et de vos hauts talents pédagogiques. Vos hautes qualités humaines et professionnelles ainsi que votre sérieux ont toujours suscité notre profond respect.
Veuillez trouver dans ce travail, les marques de notre profonde gratitude et l'expression d'une infinie reconnaissance.

A NOTRE CHER MAITRE ET RAPPORTEUR DE THESE :
Pr. ALI KHATOURI

Vous nous avez fait l'honneur d'accepter de nous offrir l'opportunité de diriger ce travail, vous nous avez signifié par la même occasion votre confiance. Professeur admiré par tous, et réputé pour votre rigueur, compétence, et vos qualités de pédagogue, nous avons été très impressionnés par votre grande disponibilité et votre simplicité. Vos remarques toujours précises, associées à votre sagesse ont été importantes pour nous.
J'ai pour vous cher maître, l'estime et l'admiration qu'imposent votre compétence, votre sérieux, votre dynamisme et votre gentillesse sans limite. Les mots nous manquent pour vous exprimer toute notre gratitude, veuillez toutefois accepter nos sincères remerciements et surtout notre indéfectible attachement.
En reconnaissance des efforts que vous avez fournis en dirigeant ce travail avec autant de simplicité que de sympathie, et en espérant être digne de votre confiance, veuillez trouver ici l'expression d'un très grand respect.

A NOTRE CHERE MAITRE ET JUGE DE THESE :
PR. LEILA BENDRISS

L'accueil que vous nous avez réservé et la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de siéger dans ce jury nous sont allés droit au cœur.

Votre rigueur dans le travail, votre disponibilité, votre gentillesse et votre conscience professionnelle font de vous un praticien exemplaire. Permettez-nous, Cher Maître de vous exprimer notre profond respect et nos sincères remerciements.

A NOTRE CHERE MAITRE ET JUGE DE THESE :
PR. SALOUA KARIMI

Nous sommes particulièrement touchés par la gentillesse avec laquelle vous avez bien voulu accepter de juger ce travail. Votre parcours professionnel, votre compétence incontestable, votre charisme et vos qualités humaines font de vous un grand professeur et nous inspirent une grande admiration et un profond respect. Permettez nous, Cher Maître de vous exprimer notre profond respect et notre sincère gratitude.

A NOTRE CHERE MAITRE ET JUGE DE THESE

PR. DOUNIA BENZEROUAL

Vous nous faite un grand honneur de siéger au sein de notre respectable jury. Nous sommes très reconnaissants de la simplicité avec laquelle vous avez accepté de juger ce travail. Nous avons apprécié votre rigueur, votre gentillesse et nous vous portons une grande considération pour vos qualités humaines et votre compétence professionnelle.

Que ce travail soit pour nous l'occasion de vous exprimer notre gratitude et notre profond respect.

A NOTRE CHER PROFESSEUR ABDELHAQ CHETOUI PR .ASSISTANT AU SERVICE DE CARDIOLOGIE A L'HÖPITAL MILITAIRE AVICENNE:

Nous vous sommes très reconnaissants de l'aide apportée tout au long de ce travail.
Nous avons apprécié la gentillesse, la spontanéité et la disponibilité avec lesquelles vous m'avez toujours accueilli
Veuillez trouver ici l'expression de nos sentiments les plus distingués.
Que ce travail soit pour nous l'occasion de vous exprimer notre gratitude et notre profond respect .

ABRÉVIATIONS

Liste des abréviations

ACFA : arythmie complète par fibrillation auriculaire

AMM : Autorisation de mise sur le marché

ARAII : antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II

AVK : anti-vitamines K

BAV : bloc auriculo-ventriculaire

BB : bêtabloquants

BBD : bloc de branche droit

BNP : Brain Natriuretic peptide

BPCO : bronchopneumopathe chronique obstructive

Bpm : battements par minute

DFGe : débit de filtration glomérulaire estimé

DMR : Dose maximale recommandée

ECG : Electrocardiogramme

ESC : société européenne de cardiologie

ESV : extrasystole ventriculaire

FA : fibrillation auriculaire

FC : fréquence cardiaque

FE : fraction d'éjection

FEr : fraction d'éjection réduite

FEVG : fraction d'éjection du ventricule gauche

FR : fraction de raccourcissement

FRCVX : facteurs de risque cardiovasculaires

HAS : Haute autorité de la santé

HTA : Hypertension artérielle

HVG : Hypertrophie ventriculaire gauche

IC : insuffisance cardiaque

IEC : inhibiteurs de l'enzyme de conversion

IMC : Indice de masse corporelle

IR : Insuffisance rénale

PAS : pression artérielle systolique

PAD : Pression artérielle diastolique

SRAA : Système rénine –angiotensine- aldostérone

TAVI : implantation valvulaire aortique par voie transcutanée

VG : ventricule gauche

VD : ventricule droit

PLAN

INTRODUCTION..... 1
PATIENTS ET METHODE..... 4
1. But de l'étude..... 5
2. Type de la méthode..... 5
3. Critères d'inclusion..... 5
4. Critères d'exclusion..... 5
5. Recueil des données..... 5
6. Méthode de recherche..... 7
7. Analyse statistique..... 7
Résultats 8
I. Caractéristiques des patients 9
II. Facteurs de risque cardiovasculaires..... 11
1. Diabète 11
2. Hypertension artérielle..... 12
3. Tabagisme 12
4. Sédentarité 13
5. Dyslipidémie 13
6. La ménopause 13
7. L'obésité 13
8. L'hérédité coronaire 13
III. Durée et nombre d'hospitalisation..... 14
IV. Etiologies 15
1. Valvulopathies..... 15
2. cardiomyopathies dilatées..... 15
3. Cardiomyopathies ischémiques 15
4. cardiomyopathies hypertensives..... 15
V. Etude clinique..... 16
1. Indice de masse corporelle 16
2. la dyspnée 16
3. La Fréquence cardiaque 17
4. La pression artérielle..... 17
VI. Etude para clinique 19

1. Electrocardiogramme..... 19
2. L'échocardiographie 19
3. Les données biologiques 21
VII. Traitement médicamenteux..... 22
1. Les IEC 22
2. ARAII..... 25
3. Bétabloquants 25
4. Anti-aldostérone 27
5. Les diurétiques de l'anse 29
6. Les doubles (IEC+BB) et triples associations (IEC +BB+Anti -aldostérone)..... 30
7. Ivabradine 30
8. La digoxine 31
9. Analyses descriptives des prescriptions de traitements recommandés en sous-groupes..... 32
DISCUSSION 38
I. Définition de l'insuffisance cardiaque..... 39
II. Traitement de l'insuffisance cardiaque..... 39
1. Mesures et conseils d'ordre général..... 40
2. Traitement médicamenteux..... 41
3. Dispositifs et chirurgie 54
III. Les recommandations de l'ESC 2016..... 57
IV. Discussion de nos résultats par rapport aux autres études 64
1. Caractéristiques des patients 64
2. Caractéristiques clinique et para clinique de l'insuffisance cardiaque 66
3. Les étiologies 69
4. Traitement..... 70
V. Discussion des limites de cette étude 80
VI. Recommandations 81
CONCLUSION..... 83
ANNEXES..... 85
RESUMES..... 89
BIBLIOGRAPHIE..... 95

INTRODUCTION

L'insuffisance cardiaque (IC) constitue un problème majeur de santé publique. Sa prévalence en Europe est comprise entre 0,4% et 2% de la population générale européenne et à 1% en France [1].

La prévalence augmente avec l'âge [2] et l'allongement de la durée de vie accroît l'importance de ce syndrome [3].

L'insuffisance cardiaque est non seulement un enjeu de santé publique mais aussi un enjeu économique considérable par les coûts générés de sa prise en charge qui sont extrêmement élevés, on les évalue à 2% de l'ensemble des dépenses de santé dans les pays occidentaux [4].

L'insuffisance cardiaque est caractérisée par une lourde mortalité de 50 % à 4 ans dans les formes bénignes et de plus de 50 % à 1 an dans les formes sévères [2].

La morbi-mortalité de l'IC est supérieure à celle des cancers [5]. La médiane de survie du patient en IC est de 5 ans, mais elle est réduite en cas d'évolution vers l'IC aiguë.

Les recommandations de la Société Européenne de Cardiologie et de la Haute Autorité de Santé concernant la prise en charge de l'IC sont clairement établies et régulièrement mises à jour. Basées sur de larges essais cliniques, elles soulignent les effets bénéfiques des inhibiteurs de l'enzyme de conversion, des bétabloquants, et des antagonistes de l'aldostérone.

En dépit d'un traitement ayant fait la preuve de son efficacité et des recommandations des sociétés savantes, l'IC chronique demeure sous diagnostiquée et sous-traitée avec un taux élevé de morbi-mortalité cardiovasculaire.

Son traitement reste trop souvent suboptimal avec un manque d'utilisation des thérapeutiques médicamenteuses modernes, et/ou leur prescription à trop faible dose.

Ce présent travail a pour but d'étudier le traitement médicamenteux de l'insuffisance cardiaque chronique et d'évaluer le degré du respect des recommandations internationales chez des patients hospitalisés au service de cardiologie à l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech sur une durée de 4 ans.

PATIENTS ET MÉTHODES

I. Patients et méthodes :

1. But de l'étude :

Le but de notre travail est d'étudier le traitement médicamenteux de l'insuffisance cardiaque et d'évaluer le degré du respect des recommandations internationales chez des patients hospitalisés au service de cardiologie à l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech sur une durée de 4 ans.

2. Type de la méthode :

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive étalée sur 4 ans, entre août 2012 et septembre 2016 qui a colligé 114 malades hospitalisés au service de cardiologie à l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech.

Les données ont été recueillies sur une fiche d'exploitation (Annexe 1)

3. Critères d'inclusion :

Tous les patients avec un diagnostic de sortie mentionnant insuffisance cardiaque chronique qu'elle soit gauche, droite ou globale.

4. Critères d'exclusion :

Ont été exclus de cette étude :

- ✓ Les patients âgés de moins de 18 ans
- ✓ Les patients décédés
- ✓ Les dossiers incomplets et les dossiers non retrouvés

5. Recueil des données :

Les données de cette étude ont été extraites à partir des dossiers médicaux hospitaliers.

Pour chaque malade répondant aux critères d'inclusion une fiche d'exploitation (annexe 1) a été remplie. Cette fiche précise :

- l'âge et le sexe du patient
- la durée et le nombre d'hospitalisation

- Les facteurs de risque cardiovasculaires : l'hypertension artérielle, le diabète, le tabagisme, les dyslipidémies, la surcharge pondérale, la sédentarité, l'hérédité coronaire et la ménopause.
- Les étiologies :
  - les cardiomyopathies ischémiques
  - les cardiomyopathies hypertensives
  - Les valvulopathies
  - Les cardiomyopathies dilatées
  - Le dysfonctionnement thyroïdien
  - BPCO , cancer
- Le signe fonctionnel : la dyspnée
- Les paramètres cliniques à l'arrivée sont :
  - ✓ la tension artérielle systolique et diastolique, la fréquence cardiaque, le poids, la taille, l'indice de masse corporelle (IMC)
- Les examens complémentaires sont : ECG et Echocardiographie-Dopller transthoracique avec une estimation de tous les paramètres (FEVG , pressions de remplissage …)
- Les paramètres biologiques sont :
  - ✓ glycémie à jeun
  - ✓ creatininémie
  - ✓ bilan lipidique
  - ✓ BNP

Le traitement médicamenteux prescrit

- les inhibiteurs de l'enzyme de conversion
- les bétabloquants
- les antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II
- les antagonistes du récepteur minéralocorticoïde
- les diurétiques de l'anse

- les digitaliques
- L'ivabradine

6. METHODE DE RECHERCHE :

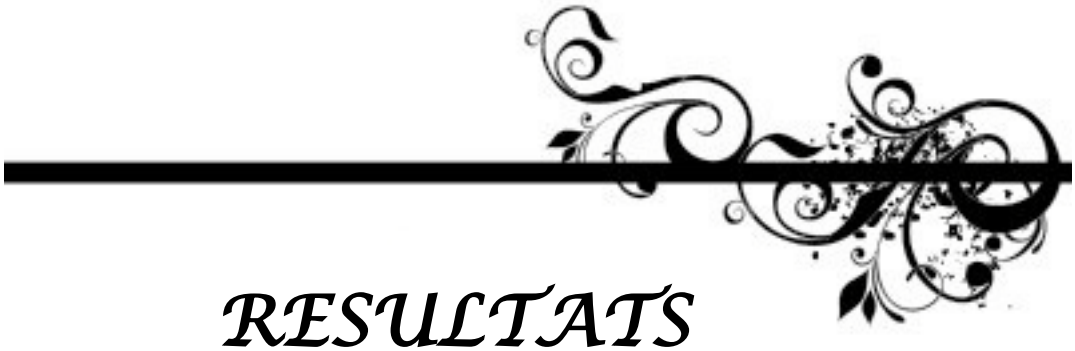
Nous avons effectué une recherche sur les articles traitant le traitement de l'insuffisance cardiaque et adéquation aux recommandations depuis 1984 jusqu'à 2017, sur la bibliothèque de MEDLINE, Pubmed, clinicalkey en utilisant les mots clés suivants :

- ✓ Heart failure treatment
- ✓ Traitement de l'insuffisance cardiaque
- ✓ Optimising heart failure treatment
- ✓ Heart failure treatment guidelines

7. Analyse statistique :

Les données ont été saisies sur le logiciel EpiData 3.1, et l'analyse statistique a été réalisée grâce au logiciel SPSS® Statistics 20.0.

Les variables quantitatives ont été décrites en précisant l'effectif, la moyenne, l'écart type, la médiane et les valeurs extrêmes. Pour les variables qualitatives et ordinales, le descriptif a comporté l'effectif et la fréquence de chaque modalité. Les effectifs de données non renseignées ont également été mentionnés.



RESULTATS

I. Les caractéristiques des patients :

➢ Age et sexe:

L'étude a révélé que les ¾ des patients atteints d'insuffisance cardiaque sont âgés entre 50 et 79 ans (80%) (Figure 1).

Sur les 114 patients :

- ✓ 1 avait moins de 40 ans soit 1%
- ✓ 30 avaient entre 50-59 ans soit 26,3%
- ✓ 31 avaient entre 60-69ans soit 27,2%
- ✓ 31 avaient entre 70-79 ans soit 27,2%
- ✓ 16 avaient plus de 80 ans soit 14%

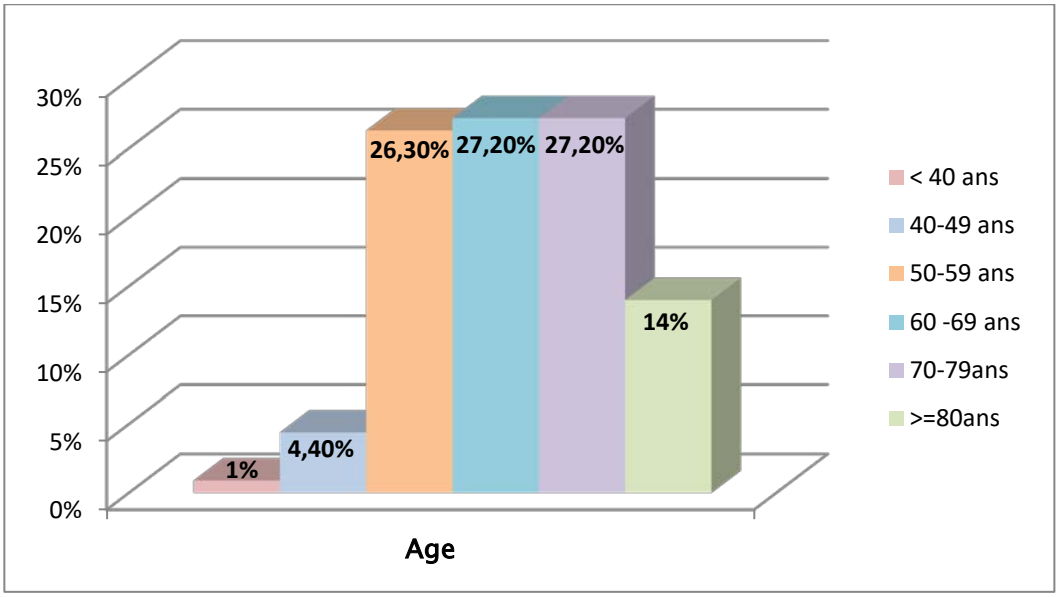


Figure1 : Répartition des malades par tranches d'âge-série de 114 patients insuffisants cardiaques Hôpital militaire Avicenne Marrakech

❖ L'âge moyen des patients était **66 +/- 11** ans (31ans ,90 ans) avec une nette **prédominance masculine** (70,2%) (figure 2)

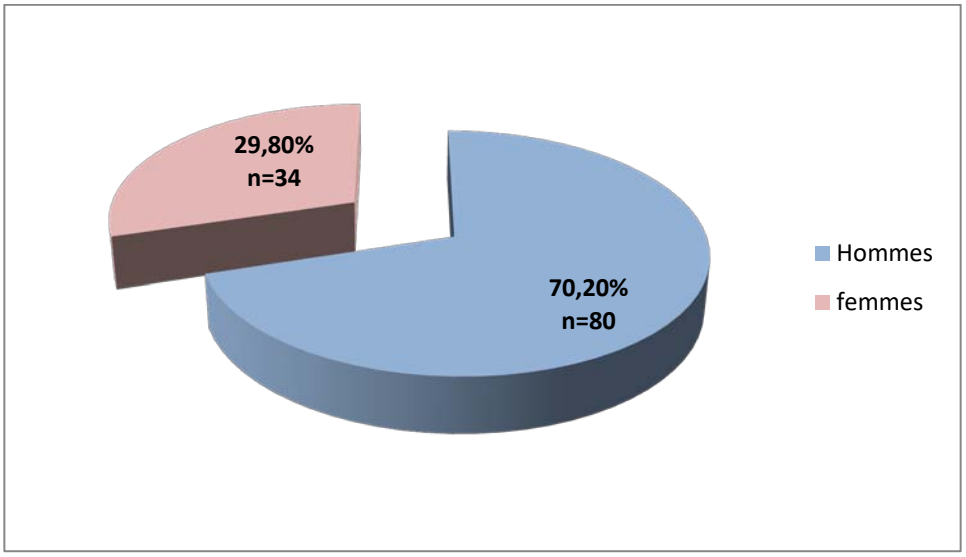


Figure 2: répartition en fonction du sexe -série de 114 patients insuffisants cardiaques Hôpital militaire Avicenne Marrakech-

II. Les facteurs de risque cardio-vasculaire :

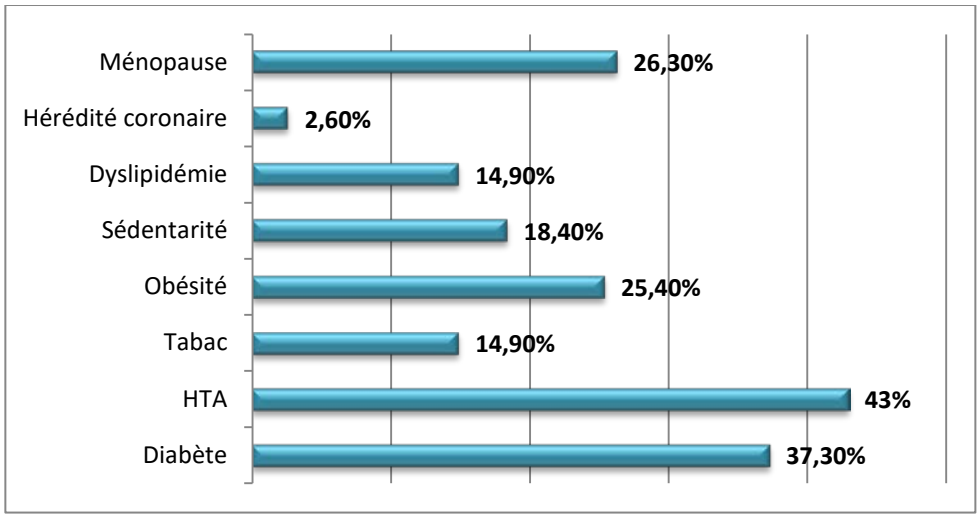


Figure 3: Répartition selon les facteurs de risque cardio-vasculaire -série de 114 patients insuffisants cardiaques Hôpital militaire Avicenne-Marrakech

1. Diabète :

Le nombre de sujets diabétiques connus était de 43 soit 37,3%, tous étaient des diabétiques de type 2 (n=43 soit 100%).

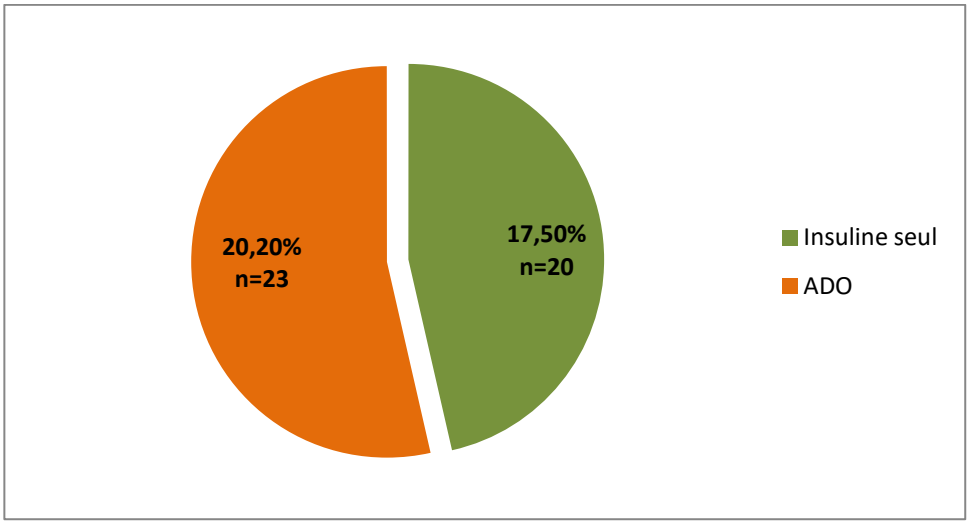


Figure 4: Répartition en fonction du traitement du diabète-série de 114 patients insuffisants cardiaques Hôpital Militaire Avicenne – Marrakech

2. Hypertension artérielle :

Le nombre de sujets hypertendus était de 49 soit 43% .

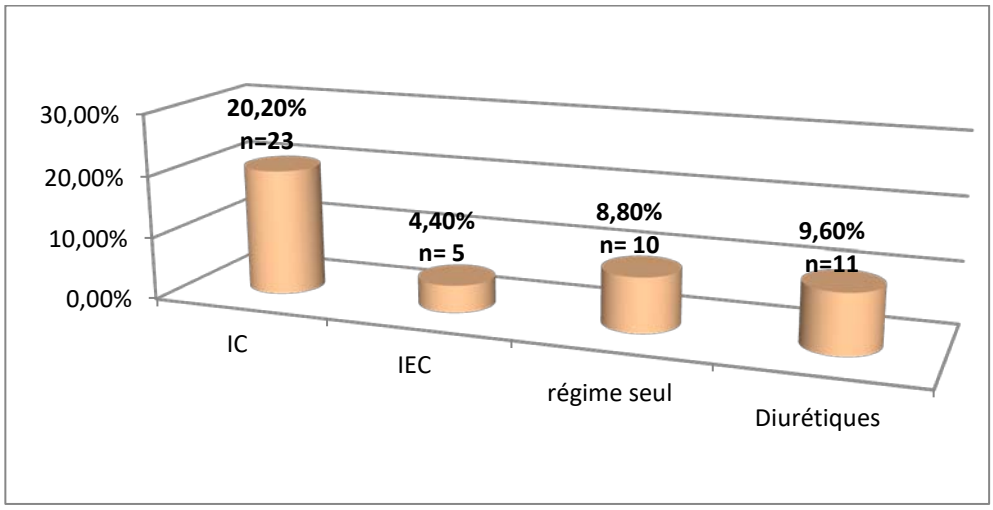


Figure 5: Répartition des patients selon le traitement de l'HTA- série de 114patients insuffisants cardiaques à l'hôpital militaire Avicenne Marrakech -

3. Tabagisme :

Le tabagisme était présent chez 14,9% des patients (n=17), tous étaient des hommes .

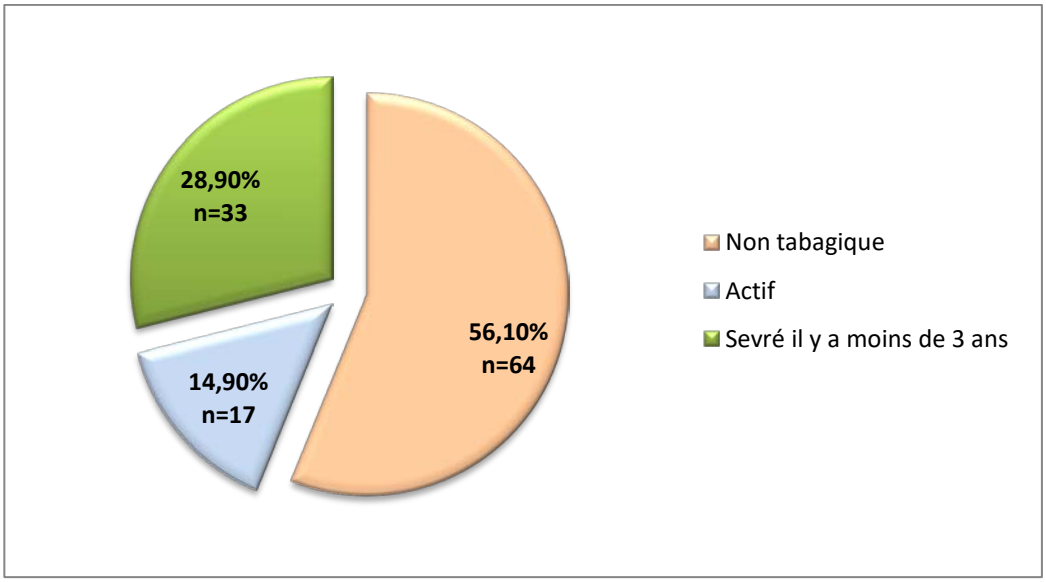


Figure 6: Répartition des patients selon le tabagisme - série de 114patients insuffisants cardiaques à l'hôpital militaire Avicenne Marrakech

4. Sédentarité :

81,6 % des patients avaient une activité physique régulière (n=93).

5. Dyslipidémie :

La dyslipidémie était connue chez 14,9% des patients (n=17). La moyenne du LDLc était de 1,57 avec un écart type de 0,35.

6. La ménopause :

88,2% des femmes étaient ménopausées (n=30) .

7. L'obésité :

25,4% des patients étaient obèses (n=29).

8. L'hérédité coronaire :

3 patients avaient un ATCD familial d'hérédité coronaire soit 2,6%.

III. Nombre et durée d'hospitalisation

51,8% avaient dans leurs ATCD entre 2 et 3 hospitalisations. 36% ont été hospitalisés une seule fois.

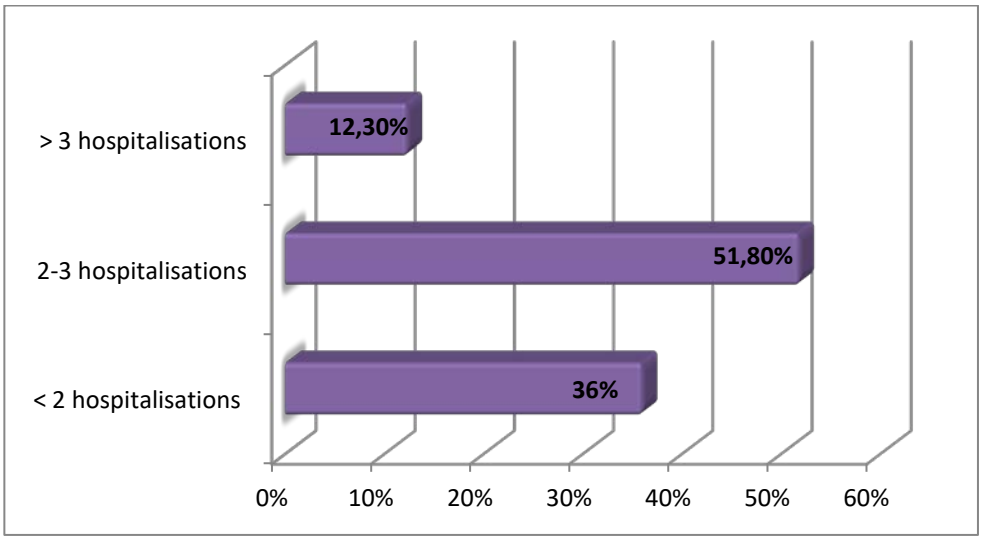


Figure 7: Répartition des patients selon le nombre d'hospitalisation – série de 114patients insuffisants cardiaques à l'hôpital militaire Avicenne Marrakech–

La durée moyenne de la dernière hospitalisation était **6,38 jours.**

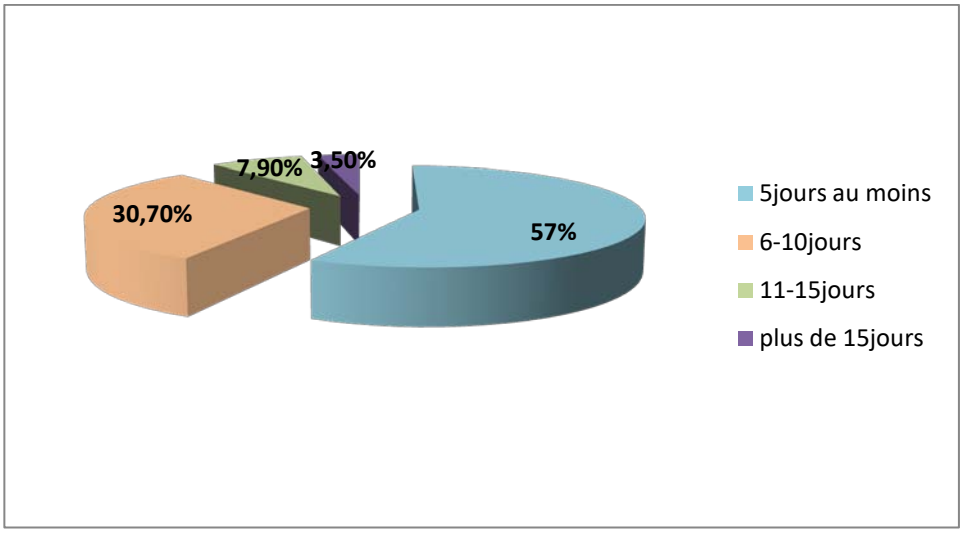


Figure 8: Répartition des patients selon la durée de la dernière hospitalisation – série de 114patients insuffisants cardiaques à l'hôpital militaire Avicenne Marrakech

IV. Etiologie retenue de l'insuffisance cardiaque :

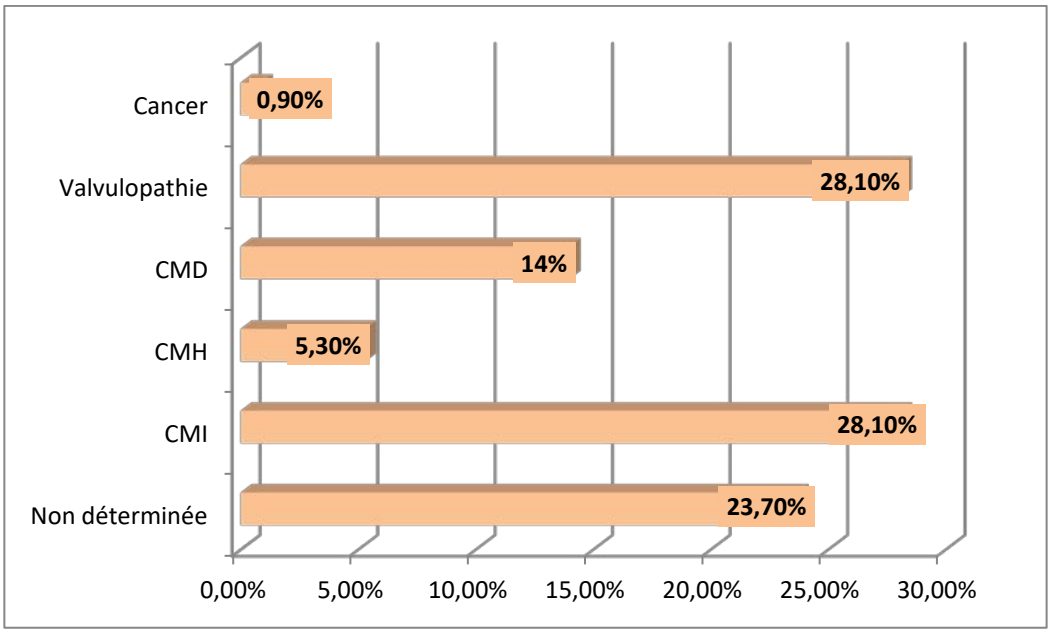


Figure 9 : Répartition des patients en fonction de l'étiologie retenue de l'insuffisance cardiaque – série de 114patients insuffisants cardiaques à l'hôpital militaire Avicenne Marrakech–

1. Valvulopathies :

32 patients avaient une valvulopathie soit 28,1% des patients.

2. Cardiomyopathies dilatées:

16 patients avaient une cardiomyopathie dilatée soit 14%.

3. Cardiomyopathies ischémiques :

32 patients avaient une cardiomyopathie ischémique soit 28,1%.

4. Cardiomyopathies hypertensives

6 patients avaient une cardiomyopathie hypertensive soit 5,3%.

V. Etude clinique :

1. Indice de masse corporelle :

41,2% (n= 47) des patients avaient un indice de masse corporelle > 25 kg/m2.

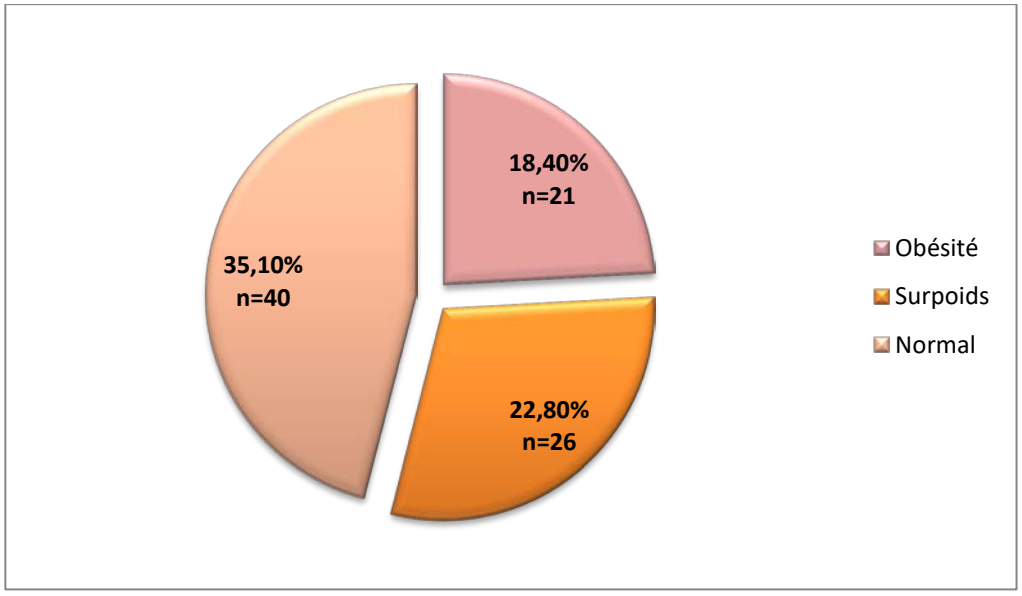


Figure 10 : Répartition des patients selon leur classe IMC – série de 114 patients insuffisants cardiaques Hôpital Militaire Avicenne Marrakech–

2. La dyspnée :

Notre échantillon de patients appartenait :

- Pour 12,3% à la classe I de la NYHA
- Pour 3,5% à la classe II de la NYHA
- Pour 24,6% à la classe III de la NYHA
- Pour 59,6% à la classe IV de la NYHA

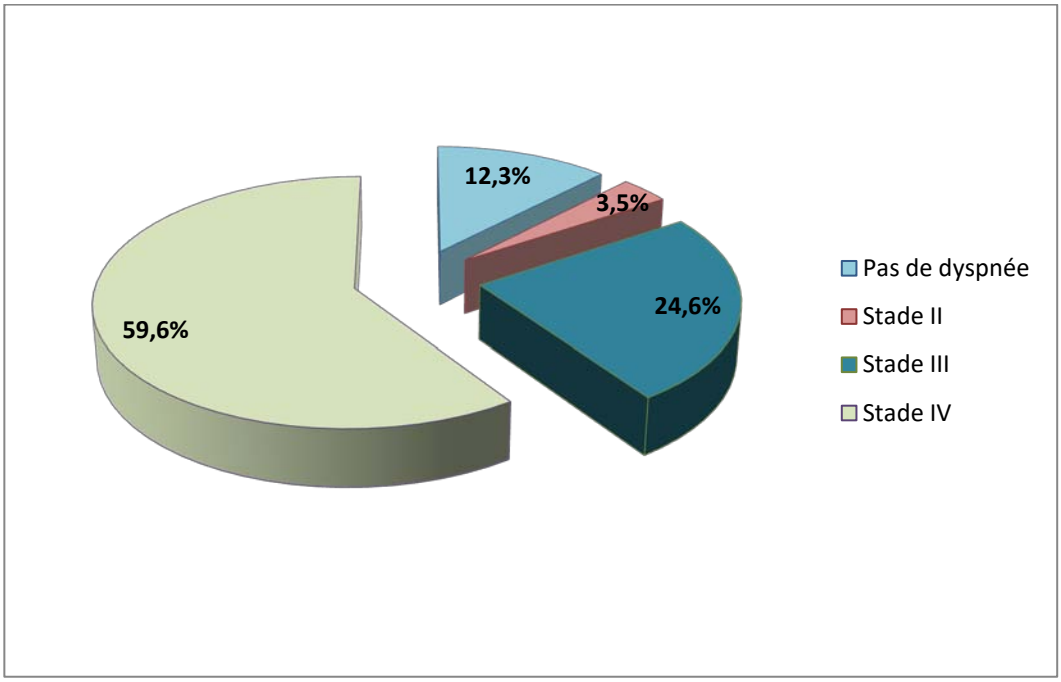


Figure 11: Répartition des patients selon le stade de la NYHA – série de 114 patients insuffisants cardiaques Hôpital Militaire Avicenne Marrakech

3. La Fréquence cardiaque :

La fréquence cardiaque moyenne à **88 +/- 19,58 battements par minute** (33-180).

4. La pression artérielle :

- **La pression artérielle systolique :**

La tension artérielle moyenne systolique à 125 mmHg +/- 22 (40-190).

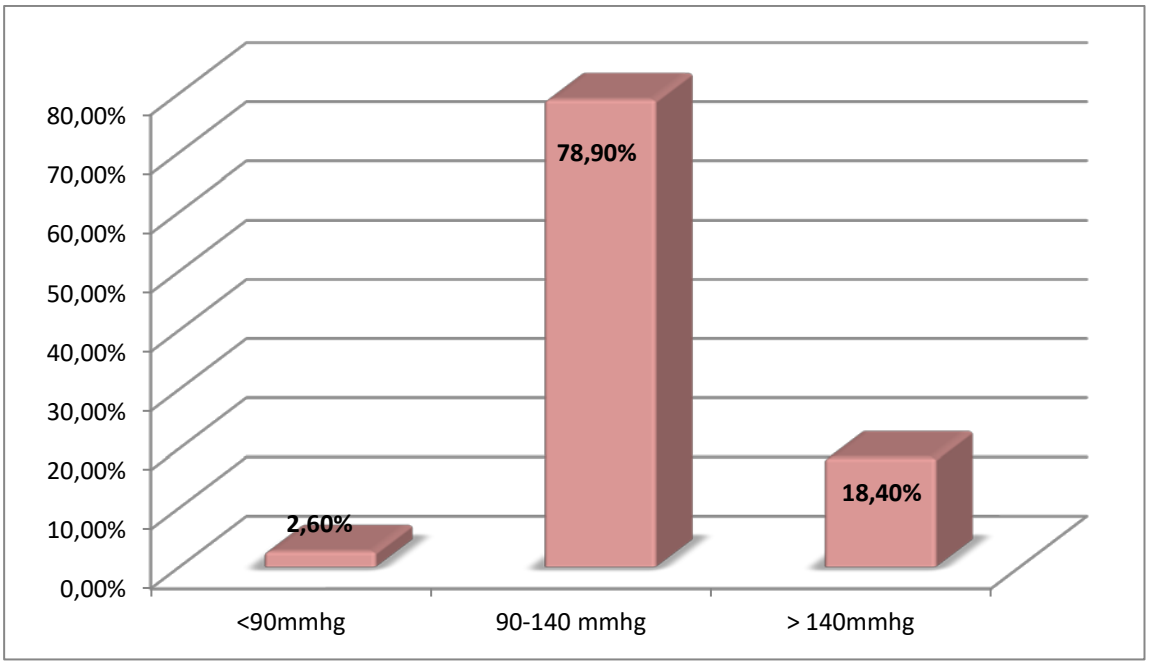


Figure 12: Répartition des patients selon la pression artérielle systolique – série de 114 patients insuffisants cardiaques Hôpital Militaire Avicenne-Marrakech

VI. Etude paraclinique :

1. Electrocardiogramme :

Les troubles du rythme sont notés chez 45,6% des malades (36% ont une fibrillation atriale, 9,6% des ESV) , les signes d'ischémie myocardique chez 31,6% et les troubles de conduction chez 18,5% (11,4% ont un bloc de branche gauche, 5,3% ont un BBD et 1,8% ont un BAV) l'HVG est présente chez 11,4% des patients .

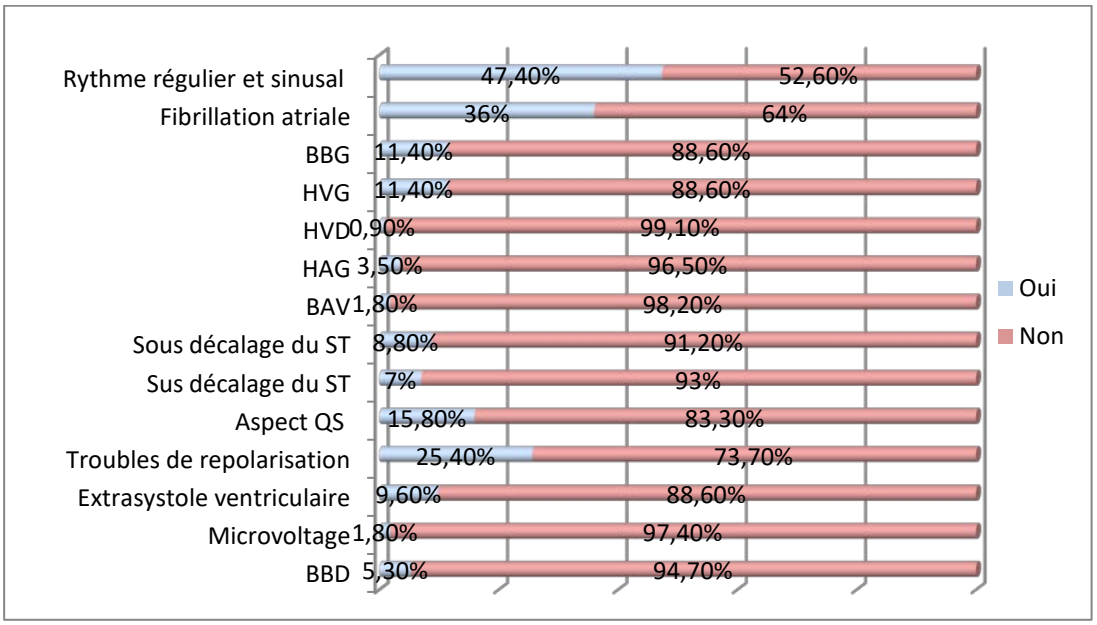


Figure 13 : Répartition des patients selon les anomalies électriques à l'ECG- série de 114 patients insuffisants cardiaques Hôpital Militaire Avicenne- Marrakech

2. L'échocardiographie :

L'analyse des données de l'échocardiographie montre que :

La moyenne de La fraction d'éjection est **45,86 % +/- 15 (10 -80)**.

- 39,5% des patients ont une bonne fonction systolique du VG .
- 21,9% ont une dysfonction sévère du VG .
- 25,4 % ont une dysfonction modérée du VG.

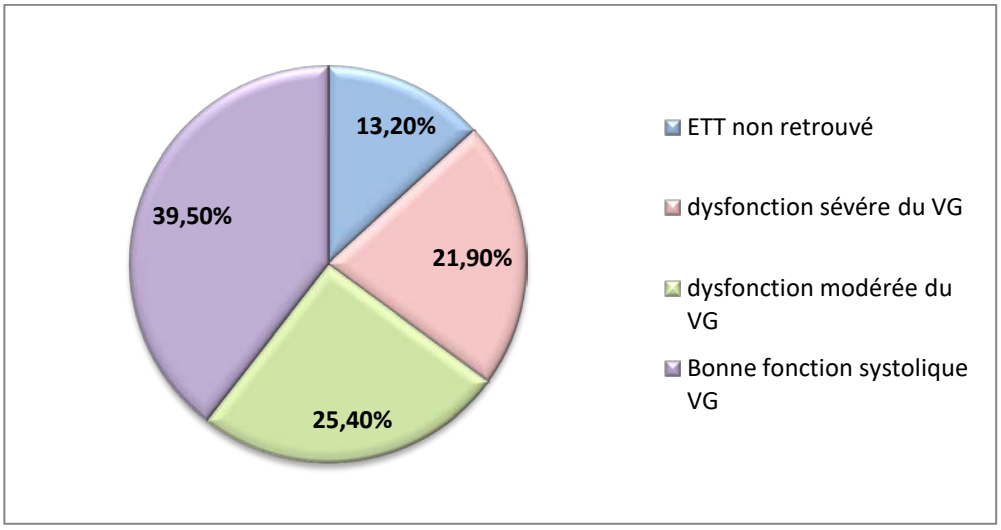


Figure 14: Répartition des patients en fonction de la fraction d'éjection du VG – série de 114 patients insuffisants cardiaques Hôpital Militaire Avicenne– Marrakech

Les pressions de remplissage du VG sont :

- Elevées chez 22,8% des cas
- Basses chez 65,8% des cas

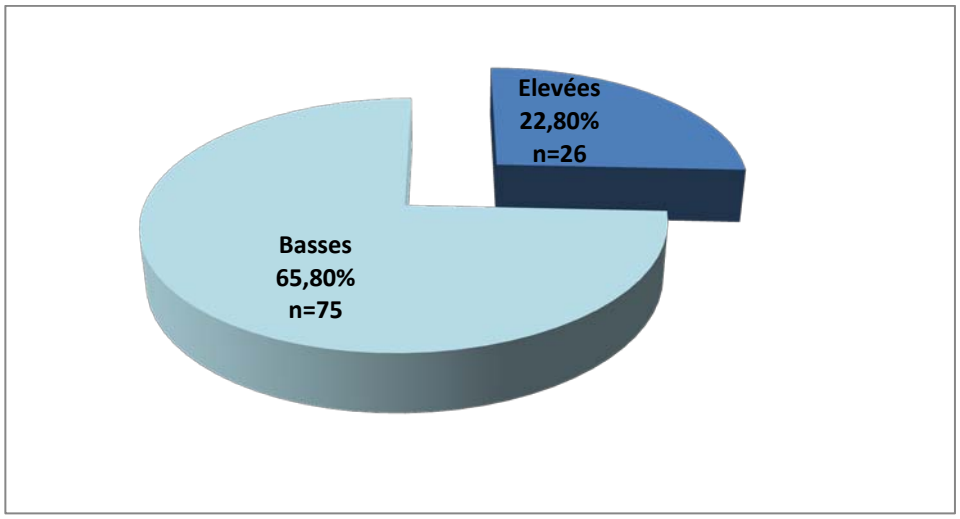


Figure 15 : Repartition selon les pressions de remplissage – série de 114 patients insuffisants cardiaques Hôpital Militaire Avicenne– Marrakech

3. Les données biologiques :

3.1 le dosage du BNP :

Le dosage du BNP a été fait chez 72% des patients avec un taux positif .

3.2 La fonction rénale :

- ✓ 93,9% des patients avaient une fonction rénale normale.
- ✓ 6,1% (n=7) avaient un DFG<60ml/kg/min.

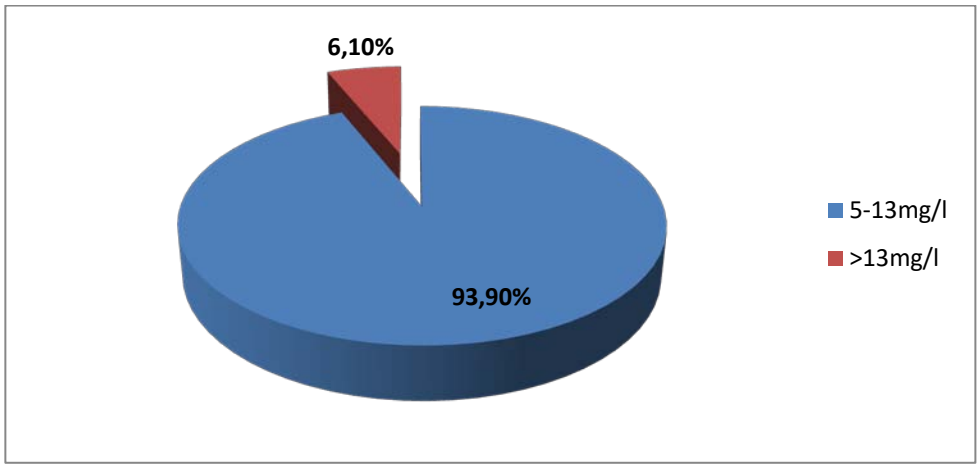


Figure 16 : Répartition des patients en fonction de leur taux de créatinine plasmatique -série de 114 patients insuffisants cardiaques Hôpital Militaire Avicenne- Marrakech

VII. Traitement :

1. Les IEC :

Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion étaient prescrits chez 64% (n=73) des patients.

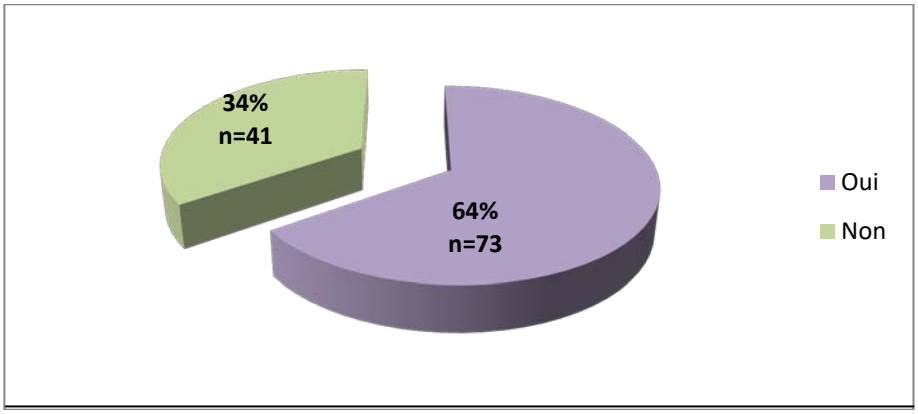


Figure 17 : Repartition selon le taux de prescription des IEC -série de 114 patients insuffisants cardiaques Hôpital Militaire Avicenne Marrakech-

- Le Ramipril était prescrit chez 52,6% (n=60) des patients .
- Trandolapril chez 5,3% (n= 6) des patients .
- Perindopril et captopril (2,6% chacun) énalapril (0,9%) étaient moins fréquemment prescrits .

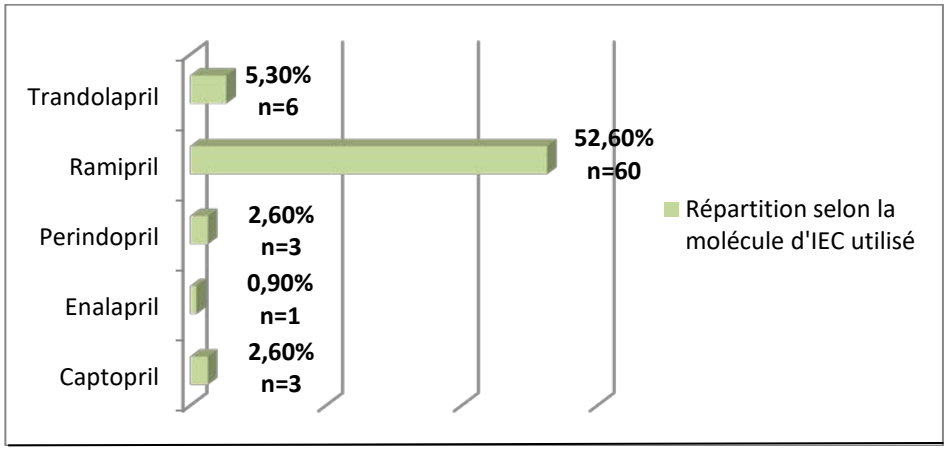


Figure 18: Répartition selon le taux de prescription de la molécule d'IEC - série de 114 patients insuffisants cardiaques Hôpital Militaire Avicenne- Marrakech

- ✓ 47 patients ont reçu la moitié de la dose maximale recommandée d'IEC soit 41,2%.
- ✓ 20 patients ont reçu le quart de la dose maximale recommandée soit 17,5% .
- ✓ 6 patients ont reçu la dose maximale recommandée soit 5,3%.

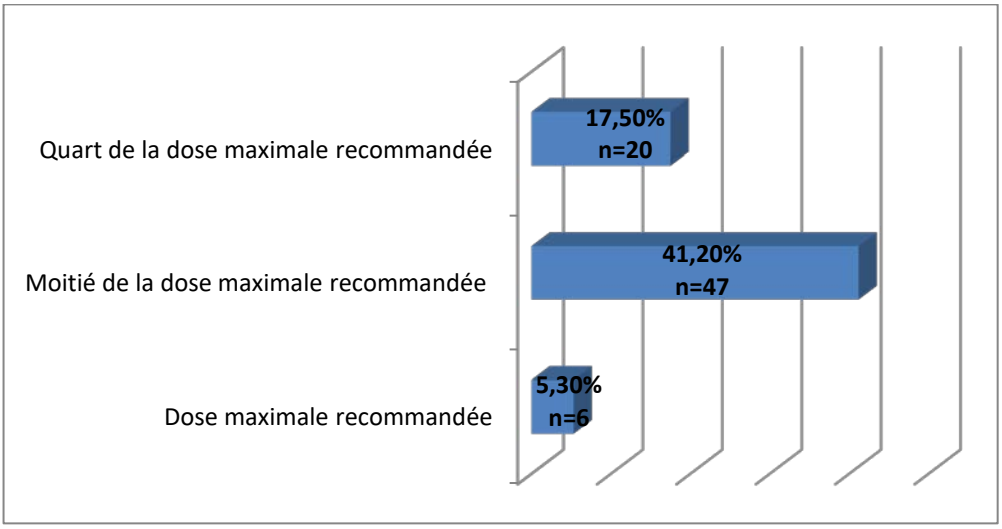


Figure 19 : Répartition selon le niveau d'atteinte de la dose maximale recommandée d'IEC -série de 114 patients insuffisants cardiaques Hôpital Militaire Avicenne- Marrakech

- Parmi les patients qui avaient la moitié de la dose maximale recommandée d'IEC :
  - ✓ 1 patient était hypotendu soit 2,1%.
  - ✓ 36 patients avaient une pression artérielle normale soit 76,6%.
- Parmi les patients qui avaient le quart de la dose maximale recommandée d'IEC:
  - ✓ 18 avaient une pression artérielle normale .

Tableau I : Relation entre le niveau d'atteinte par rapport à la dose maximale recommandée de l'IEC et la pression artérielle systolique.

PAS / Niveau d'atteinte Par rapport à la dose Max recommandéee	Hypo n(%)	PAS normale n (%)	PAS élevée n(%)	Total n(%)
Pas d'IEC	2 (4,9%)	32 (78%)	7 (17,1%)	41 (100%)
Dose maximale recommandée	0 (0%)	4 (66,7%)	2 (33,3%)	6 (100%)
Moitié de la DMR	1 (2,1%)	36 (76,6%)	10 (21,3%)	47 (100%)
Quart de la DMR	0 (0%)	18 (90%)	2 (10%)	20 (100%)
Total	3 (2,6%)	90 (78,9%)	21 (18,4%)	114 (100%)

PAS : pression artérielle systolique.

IEC : inhibiteur de l'enzyme de conversion.

DMR : dose maximale recommandée.

2. ARAII :

Dans notre étude, nous avons retrouvé 6 patients traités par ARAII soit 5,26 % .

3. Bétabloquants :

Les bétabloquants étaient prescrits chez 65% (n=75) des patients

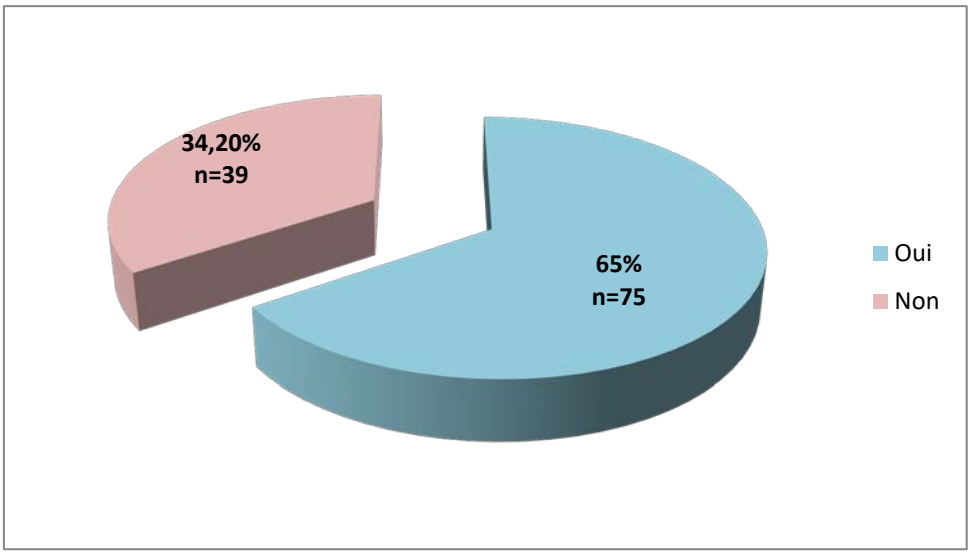


Figure 20 : Repartition selon le taux de prescription de bétabloquant -série de 114 patients insuffisants cardiaques Hôpital Militaire Avicenne- Marrakech

- ✓ Le Bisoprolol était prescrit chez 35,1% (n=40) des patients.
- ✓ le carvedilol chez 24,6% (n=28).
- ✓ le Nebivolol était prescrit chez 4,4% (n=5) des patients.
- ✓ l'Atenolol chez 1,8% (n=2) des patients.

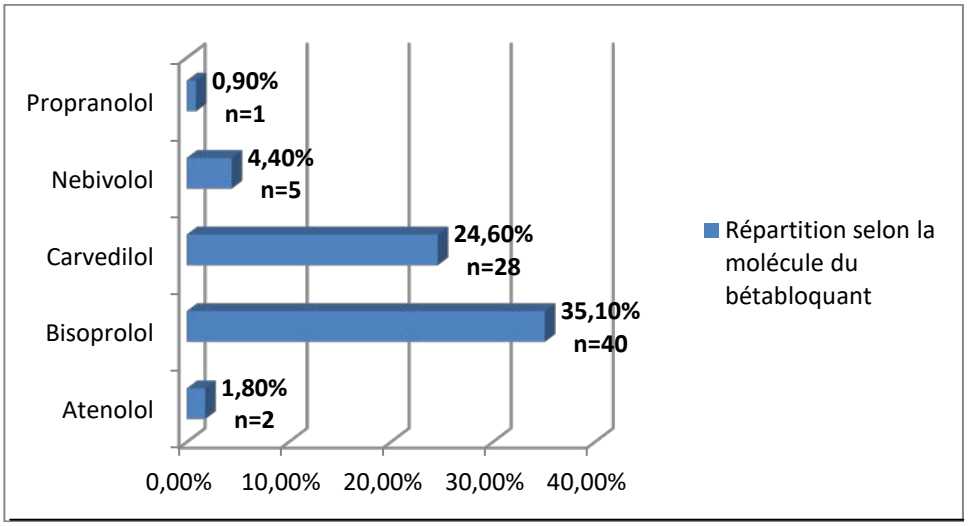


Figure 21: Répartition selon le taux de prescription de la molécule du bétabloquant série de 114 patients insuffisants cardiaques Hôpital Militaire Avicenne-Marrakech

- 15,8 % (n=18) des patients ont reçu la dose maximale recommandée de bétabloquants.
- 34,2% (n=39) ont reçu la moitié de la dose maximale recommandée.
- 15,8% (n=18) ont reçu le ¼ de la dose maximale recommandée.

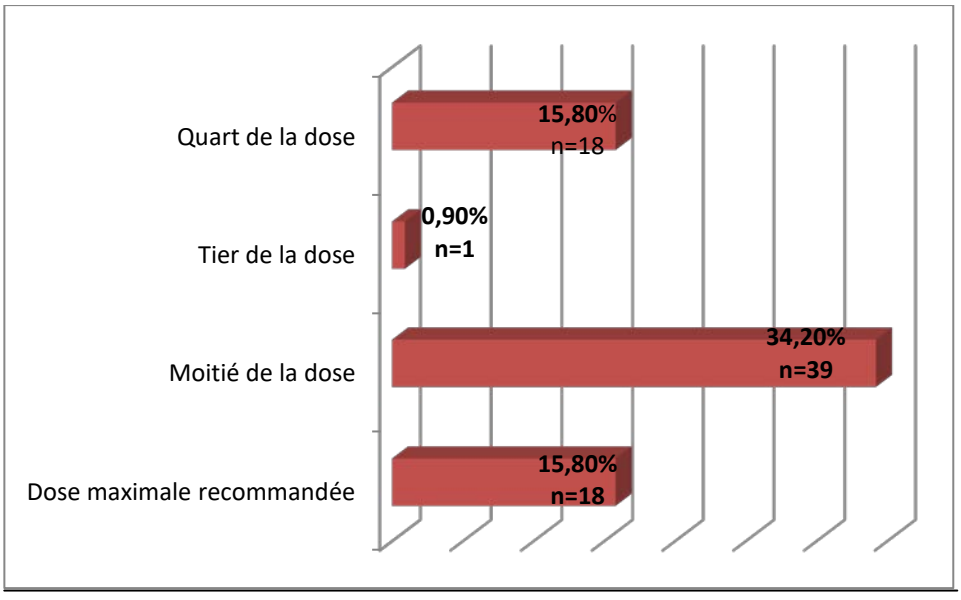


Figure 22 : Répartition selon le niveau d'atteinte de la dose maximale recommandée de bêta-bloquant série de 114 patients insuffisants cardiaques Hôpital Militaire Avicenne-Marrakech.

- Parmi les patients qui n'ont pas reçu des bétabloquants, 2 étaient bradycardes.
- Aucun patient sous dose maximale recommandée de bétabloquants n'était bradycarde .

Tableau II : Relation entre Dose maximale recommandée de bétabloquants et les classes des fréquences cardiaques.

Classes des FC / Niveaude Prescription Par % à la DMR	Bradycardie n(%)	51-60bpm n (%)	61-79bpm n(%)	80-99bpm n(%)	Tachycardie n(%)	Total n(%)
Pas de bétabloquants	2 (5,3%)	0 (0%)	8 (21,1%)	20 (52,6%)	8 (21,1%)	38 (100%)
Dose maximale recommandée	0 (0%)	1 (5,6%)	5 (27,8%)	6 (33,3%)	6 (33,3%)	18 (100%)
Moitié de la DMR	0 (0%)	4 (10,3%)	9 (23,1%)	12 (30,8%)	14 (35,9%)	39 (100%)
Le tiers de la DMR	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (100%)	0 (0,0%)	1 (100%)
Le quart de la DMR	0 (0%)	0 (0,0%)	4 (22,2%)	12 (66,7%)	2 (11,1%)	18 (100%)
Total	2 (1,8%)	5 (4,4%)	26 (22,8%)	51 (44,7%)	30 (26,3%)	114 (100%)

DMR : dose maximale recommandée.

FC : Fréquence cardiaque

Bpm : battements par minute

4. Anti-aldostérone :

L'anti-aldostérone était prescrit chez 51,8% (n=59), tous avaient du spironolactone. (Figure 23)

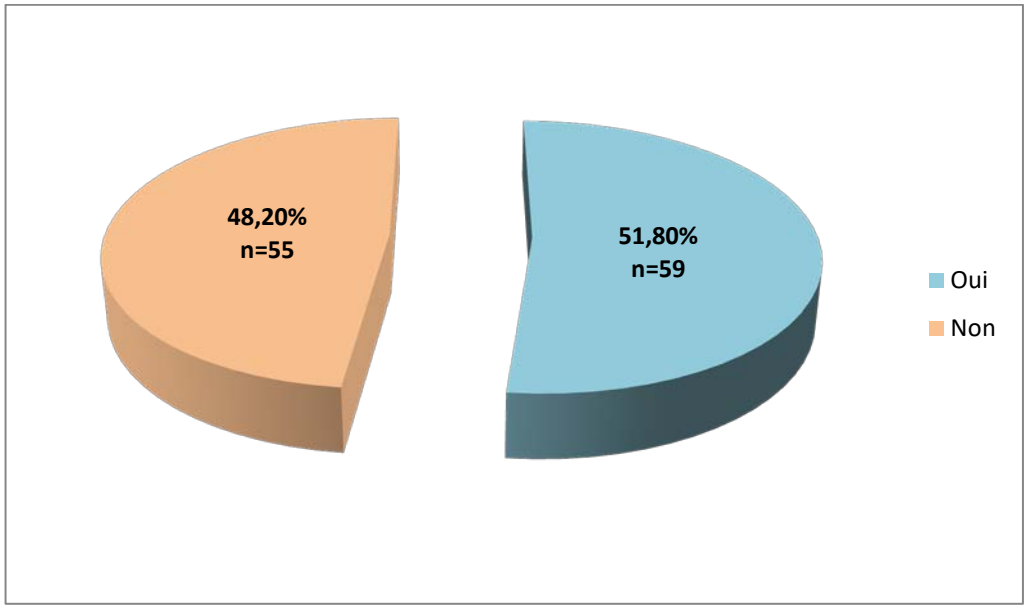


Figure 23: Répartition selon le taux de prescription de spironolactone série de 114 patients insuffisants cardiaques Hôpital Militaire Avicenne-Marrakech

- 38 ,6% (n= 44) des patients étaient sous 25mg/jour de spironolactone.
- 13,20% (n=15) sous 50mg/jour de spironolactone.

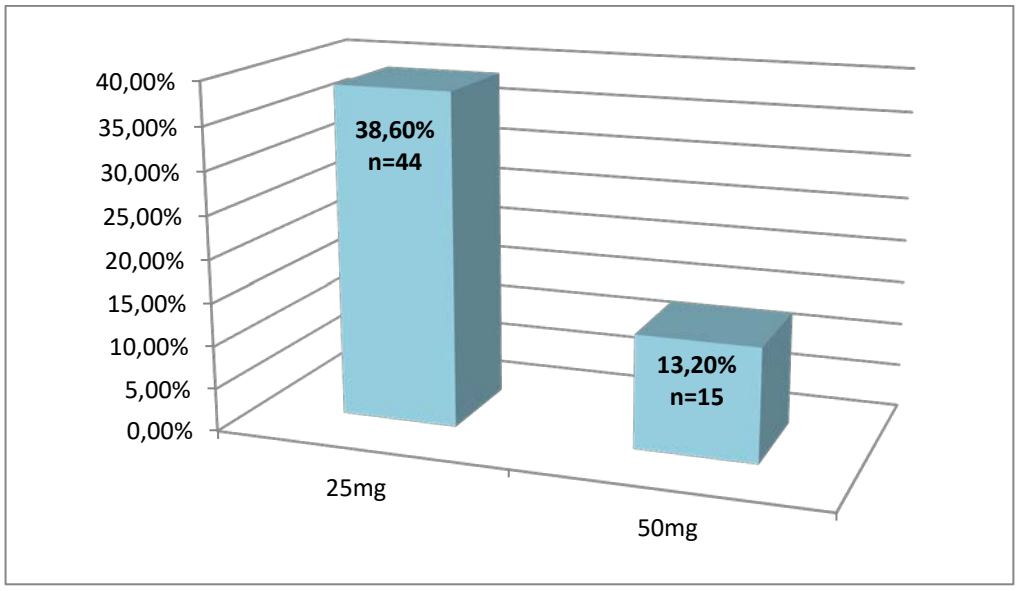


Figure 24: Répartition selon la dose de spironolactone série de 114 patients insuffisants cardiaques Hôpital Militaire Avicenne- Marrakech

5. Les diurétiques de l'anse

Les diurétiques de l'anse étaient prescrits chez la moitié des patients

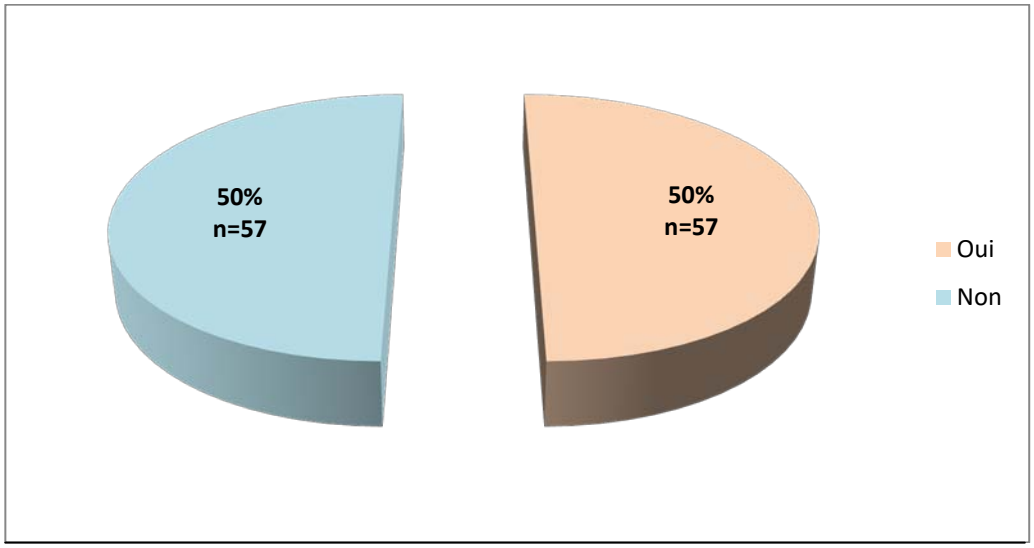


Figure 25: Répartition selon le taux de prescription des diurétiques de l'anse série de 114 patients insuffisants cardiaques Hôpital Militaire Avicenne-Marrakech

50% (n=57) des patients bénéficiaient d'un traitement par diurétique de l'anse, tous avaient du furosémide; 28,1% prenaient 40 mg/j et 12,3% prenaient 80mg/j .

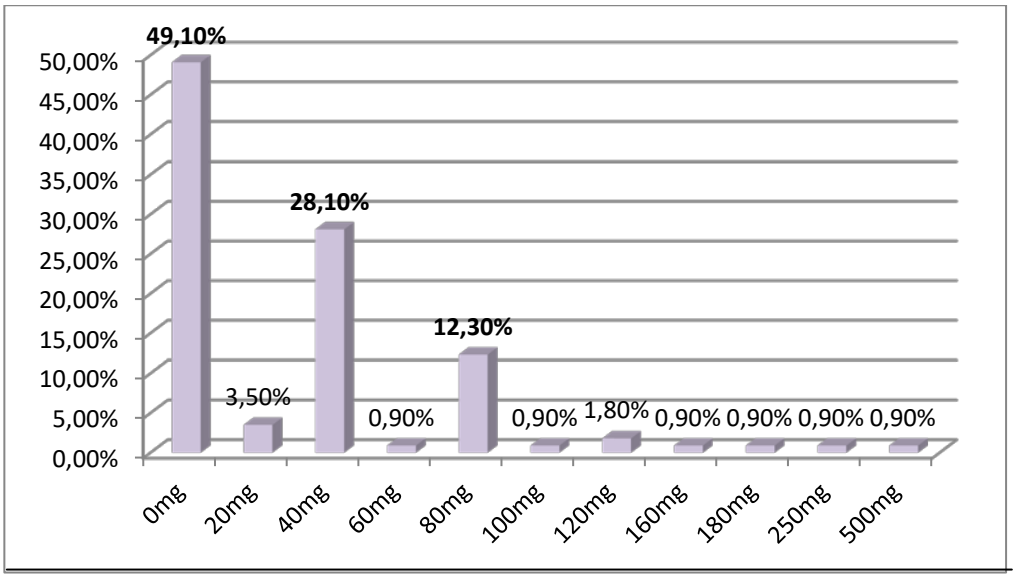


Figure 26 : Répartition selon la dose reçue de diurétiques de l'anse en mg/j série de 114 patients insuffisants cardiaques Hôpital Militaire Avicenne-Marrakech

6. Les doubles (IEC+BB) et triples associations (IEC +BB+Anti –aldostérone)

L'association IEC+ Bétabloquant était retrouvée chez 21 % des patients.

La triple association (IEC + Bétabloquant + anti-aldostérone) était présente dans 29 % des cas dans notre étude .

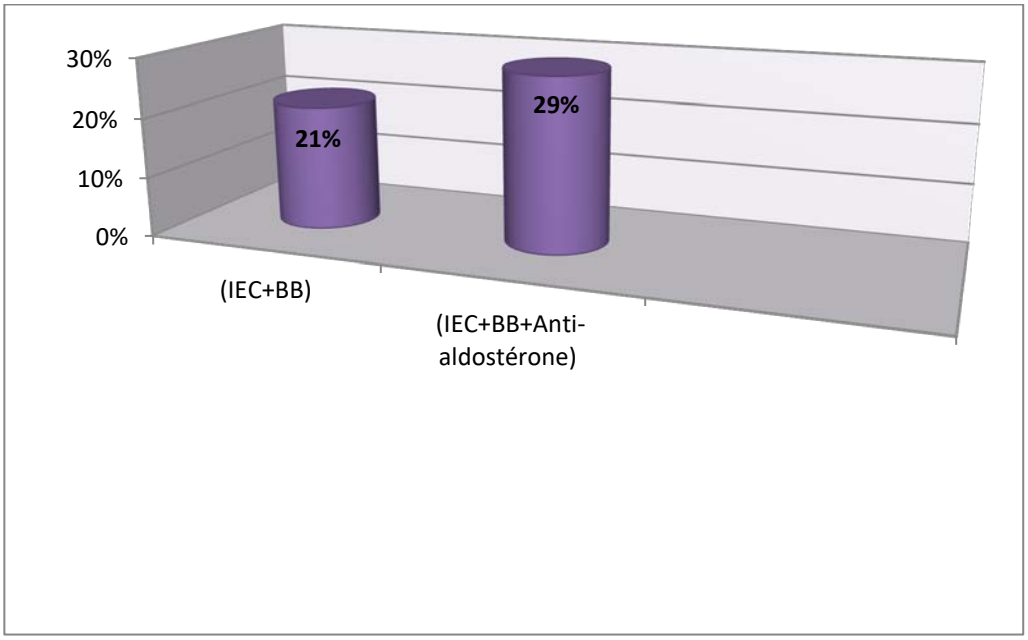


Figure 27 : Répartition selon le Taux de prescription des doubles (IEC+BB) et triples associations (IEC +BB+Anti –aldosterone) série de 114 patients insuffisants cardiaques Hôpital Militaire Avicenne Marrakech.

7. Ivabradine :

4 patients étaient sous ivabradine soit 3,5%.

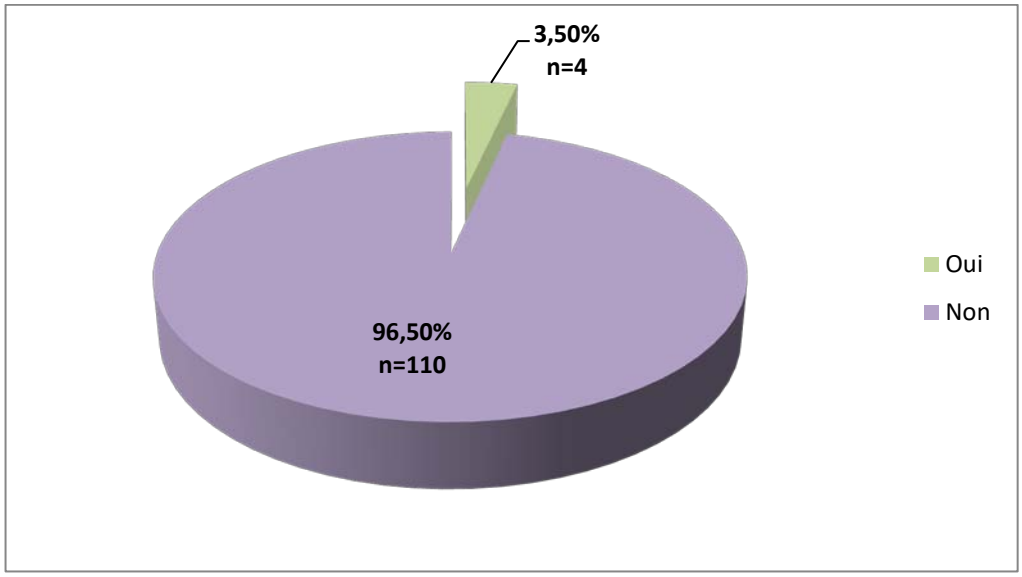


Figure 28 : Répartition selon le taux de prescription de l'ivabradine série de 114 patients insuffisants cardiaques Hôpital Militaire Avicenne- Marrakech.

8. La digoxine :

La digoxine était prescrite chez 12,3% (n=14) des malades.

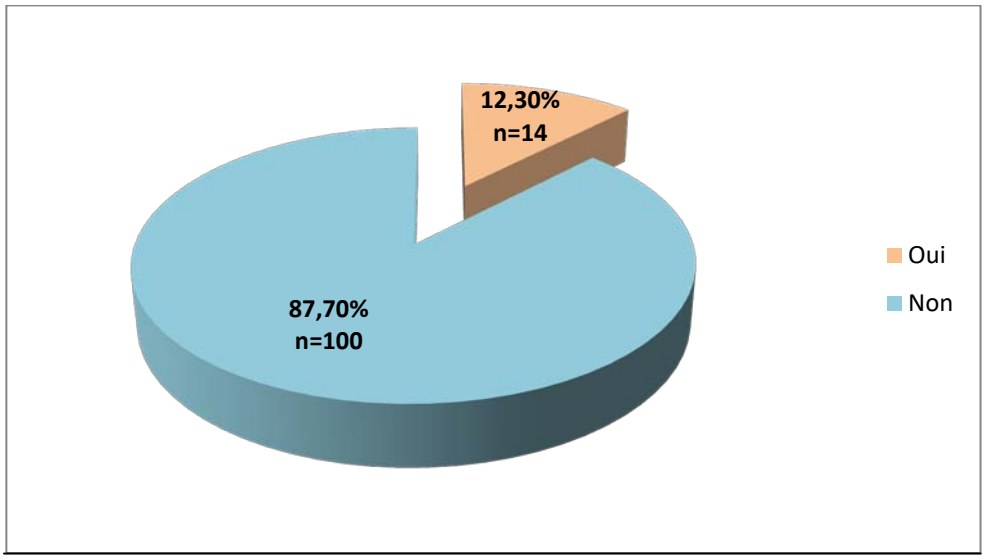


Figure 29 : Répartition selon le taux de prescription de la digoxine série de 114 patients insuffisants cardiaques Hôpital Militaire Avicenne- Marrakech.

9. Analyses descriptives des prescriptions de traitements recommandés en sous-groupes :

9.1 Prescriptions selon l'âge des patients :

- ✓ **30 patients de notre étude étaient âgés entre 50-59 ans** :
  63,3% prenaient un IEC (n=19) ; 70% étaient sous BB (n=21) ; 66,7% étaient sous un anti-aldostérone (n=20).
- ✓ **Les patients âgés de 60 à 69 ans étaient au nombre de 31** :
  64,5 % étaient sous IEC (n=20), 64,5 % sous bêta-bloquant (n=20) et 54,8 % prenaient un anti-aldostérone (n=17).
- ✓ **Les patients âgés de 70 à 79 ans étaient au nombre de 31** :
  71 % étaient sous IEC (n=22), 67,7 % sous bêta-bloquant (n=20) et 35,5 % prenaient un anti-aldostérone (n=11).
- ✓ **Les patients âgés de 80 ans et plus étaient au nombre de 16** :
  62,5 % étaient sous IEC (n=10), 68,8 % sous bêta-bloquant (n=11) et 62,4 % prenaient un anti-aldostérone (n=10).

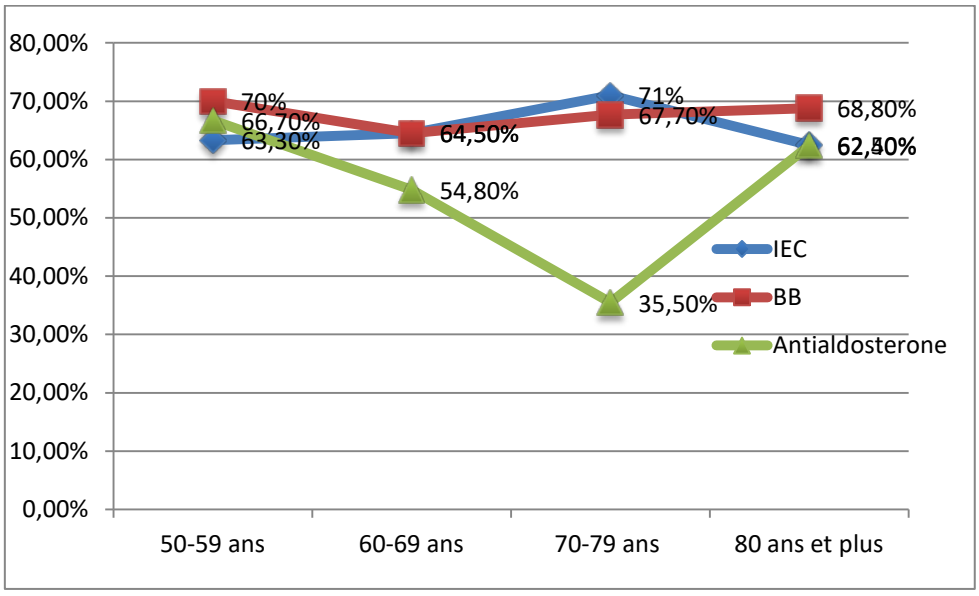


Figure 30 : Taux de prescription des molécules recommandées en fonction de l'âge série de 114 patients insuffisants cardiaques Hôpital Militaire Avicenne- Marrakech.

IEC : inhibiteur de l'enzyme de conversion
BB : bêtabloquant

- ✓ **Les patients âgés de 50 à 59 ans** : 3,3% (n=1) étaient sous dose maximale recommandée d'IEC et 23,3% (n=7) sous dose maximale recommandée de BB.
- ✓ **Les patients âgés de 60 à 69 ans** : 6,5% (n=2) étaient sous dose maximale recommandée d'IEC et 19,4% (n=6) sous dose maximale recommandée de BB.
- ✓ **31 patients de notre série étaient âgés de 70 à 79 ans,** 6,5% (n=2) étaient sous dose maximale recommandée d'IEC et 9,7% (n=3) sous dose maximale recommandée de BB.
- ✓ **Les patients âgés de 80 ans et plus** étaient au nombre de 16 : aucun patient ne prenait la dose maximale recommandée d'IEC, 12,5% (n=2) étaient sous dose maximale recommandée de BB.

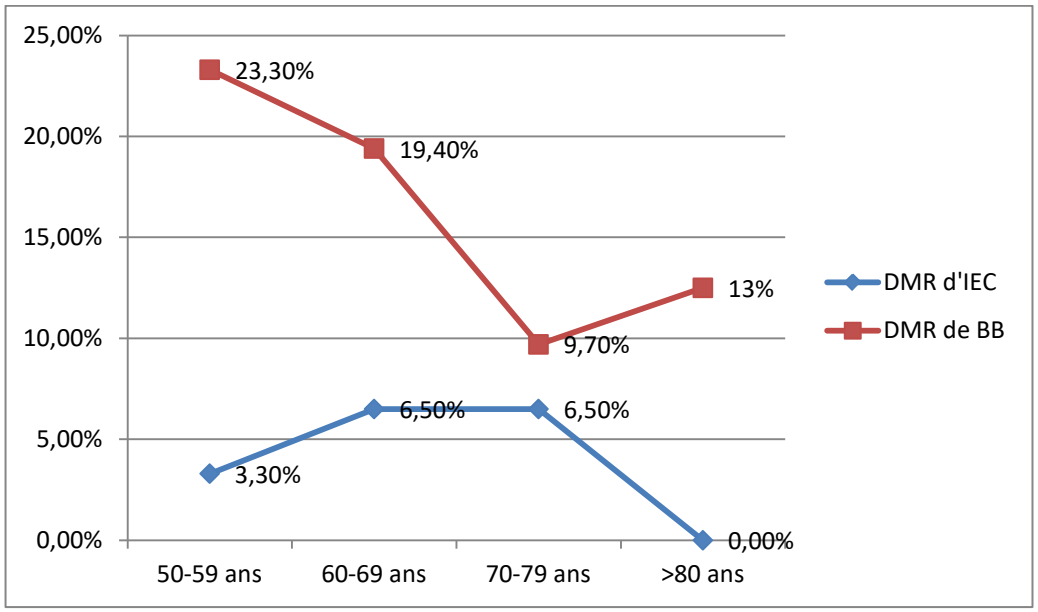


Figure 31 : Taux de prescription de la dose maximale recommandée d'IEC et de BB selon l'âge série de 114 patients insuffisants cardiaques . Hôpital Militaire Avicenne- Marrakech.

DMR : dose maximale recommandée

IEC : inhibiteur de l'enzyme de conversion

BB : bétabloquant

9.2 Prescriptions selon la classe de la NYHA :

Les patients de la classe II de la NYHA soit 3,5% de l'effectif total :

- 75% (n=3) étaient traités par un BB , aucun de ces patients n'a reçu la dose maximale recommandée de BB.
- 50% (n=2) étaient traités par un IEC , aucun de ces patients n'a reçu la dose maximale recommandée d'IEC.
- 75% (n=3) étaient traités par un anti-aldostérone.

Les patients de la classe III de la NYHA soit 24,6% de l'effectif total :

- 89,3% (n=25) étaient traités par un BB , 28,6% (n=8) étaient traités par la dose maximale recommandée de BB.
- 82% (n=24) étaient traités par un IEC , 3,6% (n=1) de ces patients ont reçu la dose maximale recommandée d'IEC.
- 53,6% (n=15) étaient traités par un anti-aldostérone.

Les patients de la classe IV de la NYHA soit 59,6% de l'effectif total :

- 60,4% (n=41) étaient traités par un BB , 11,8% (n=8) de ces patients ont reçu la dose maximale recommandée de BB.
- 58,9% (n=40) étaient traités par un IEC , 7,4% (n=5) de ces patients ont reçu la dose maximale recommandée d'IEC.
- 51,4% (n=35) étaient traités par un anti-aldostérone.

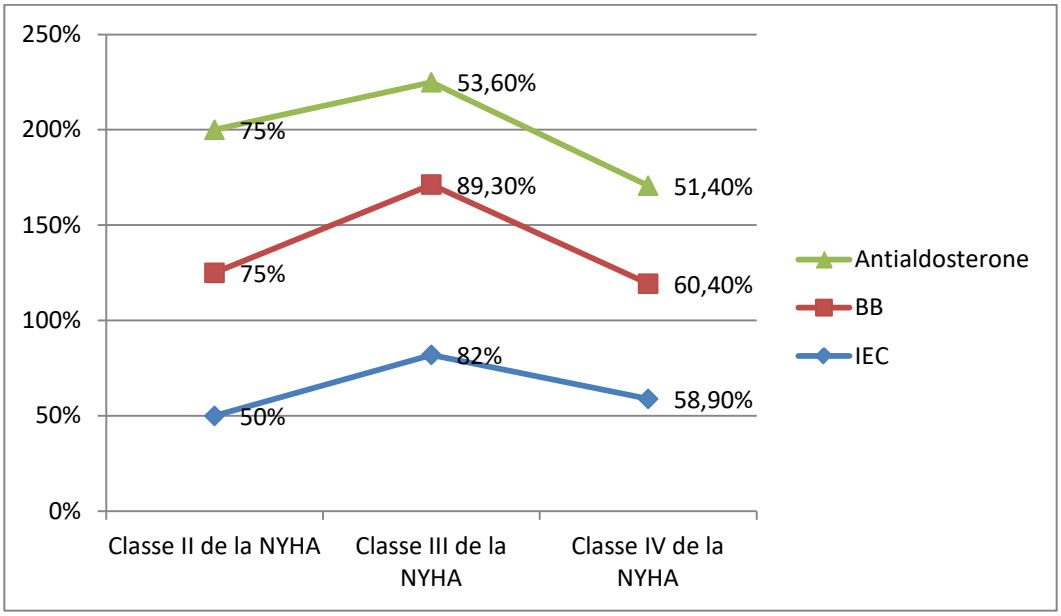


Figure 32 : Taux de prescription des molécules recommandées en fonction de la classe de la NYHA. série de 114 patients insuffisants cardiaques Hôpital Militaire Avicenne- Marrakech.

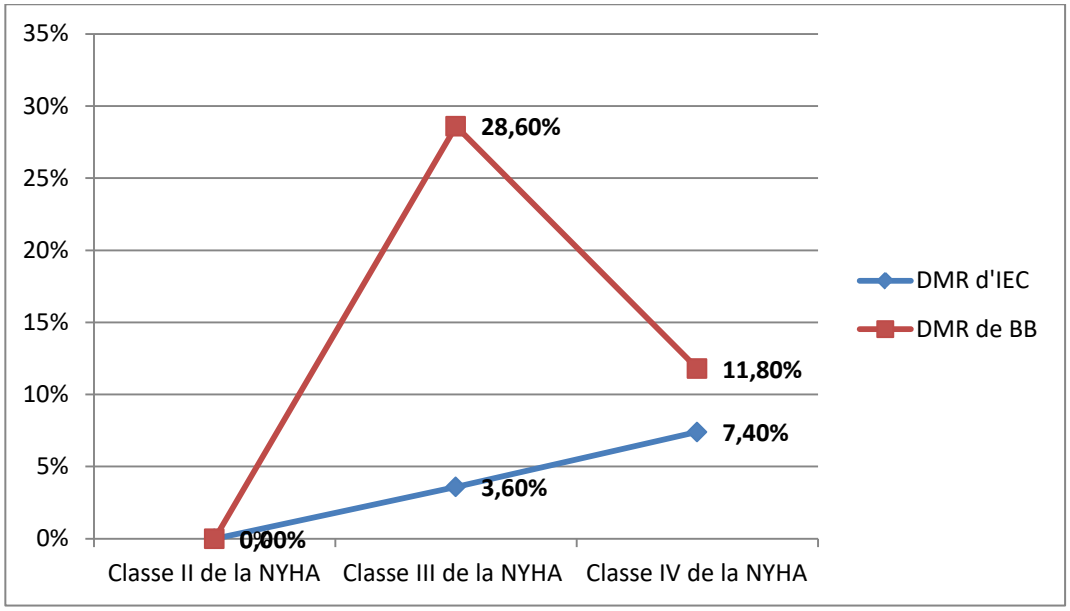


Figure 33 : Taux de prescription de la Dose maximale recommandée d'IEC et de BB selon la classe de la NYHA série de 114 patients insuffisants cardiaques Hôpital Militaire Avicenne- Marrakech.

- **Doses de diurétiques de l'anse selon la classe NYHA**

✓ Aucun des patients de la classe II de la NYHA ne prenait les doses 20mg/j ; 60mg/j ; 80mg/j et≥ à 100mg/j de furosémide, 25% (n=1) prenaient 40 mg/j,

✓ Ceux de la classe III de la NYHA : 3,6 % (n=1) prenaient une dose =à 20 mg/j, 28,6% (n=8) 40 mg/j, 10,3% (n=4) 80 mg/j et 3,6 % (n=1) prenaient une dose ≥ à 100 mg/j de furosémide. Aucun des patients de la classe III de la NYHA ne prenait une dose = 60mg/j.

✓ Ceux de la classe IV de la NYHA : 4,4 % (n=3) prenaient une dose =à 20 mg/j, 32,4% (n=22) 40 mg/j,1,5% (n=1) 60mg/j ; 20,3% (n=13) 80 mg/j et 6 % (n=4) prenaient une dose ≥ à 100 mg/j.

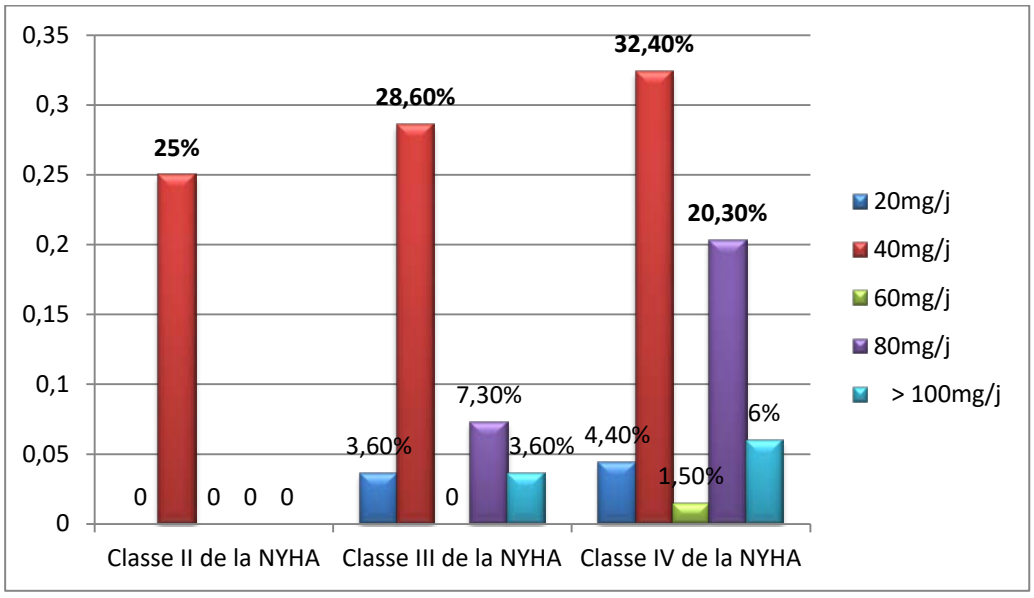


Figure 34 : doses de diurétiques de l'anse (en mg/j) prescrites selon la classe de la NYHA. série de 114 patients insuffisants cardiaques Hôpital Militaire Avicenne- Marrakech.

9.3 Prescriptions selon la FEVG :

- Chez les patients ayant une dysfonction sévère du VG soit 21,9% de l'effectif total : 76%(n=19) étaient traités par un IEC ; 68% (n=17) par un BB ; 56% (n=14) un anti-Aldostérone.
- Chez les patients ayant une dysfonction modérée du VG soit 25,4 % de l'effectif total : 69% (n=20) étaient traités par IEC ; 86,2%(n=25) par un BB ; 69% (n=20) par un anti -aldostérone.
- Chez les patients ayant une bonne fonction systolique du VG soit 39,5 % de l'effectif total : 48,9% (n=22) par un IEC ; 60% (n=27) par un BB ; 40% (n=59) étaient traités par un anti-aldostérone .

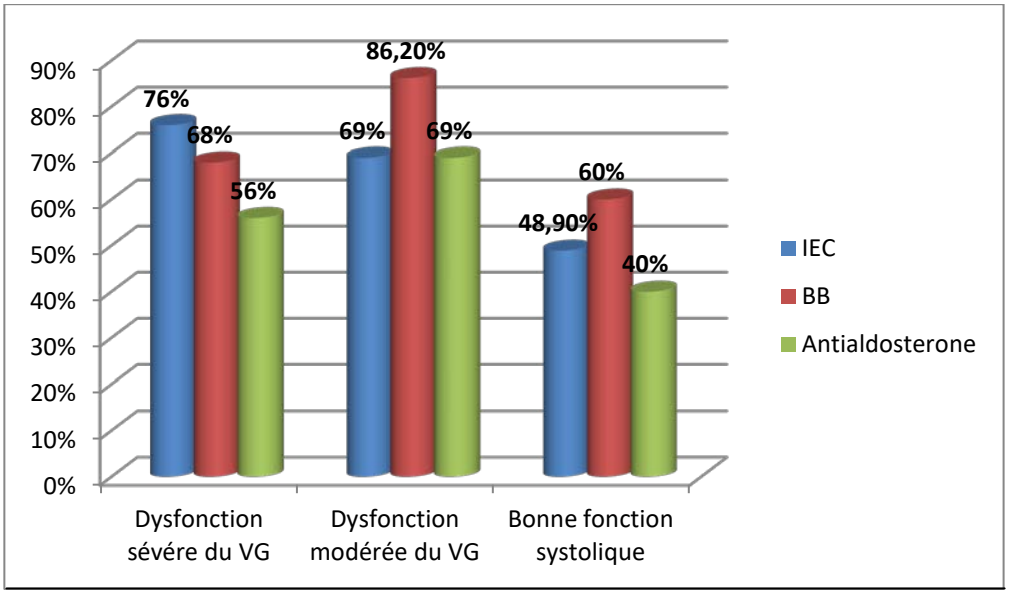


Figure 35 : Taux de prescription des molécules recommandées selon la FEVG série de 114 patients insuffisants cardiaques Hôpital Militaire Avicenne- Marrakech.

DISCUSSION

I. DEFINITION de l'insuffisance cardiaque :

Syndrome clinique qui se caractérise par **trois éléments** :

- **Symptômes typiques** de l'insuffisance cardiaque : dyspnée au repos ou à l'effort, intolérance à l'effort, œdème des membres inférieurs.
- **Signes physiques** de l'insuffisance cardiaque : tachycardie, tachypnée, Reflux hépato-jugulaire, crépitations, épanchement pleural, élévation de la pression veineuse centrale, oedèmes périphériques, hépatomégalie.
- **Preuves objectives d'une anomalie structurelle ou fonctionnelle du coeur au repos** : Cardiomégalie, troisième bruit du coeur, souffles cardiaques, anomalie constatée à l'échographie, élévation des peptides natriurétiques **[6]**.

II. TRAITEMENT de l'insuffisance cardiaque chronique :

Au cours des vingt dernières années, l'approche thérapeutique a considérablement évolué. Le traitement ne concerne plus seulement l'amélioration symptomatique de cette pathologie mais également la prévention de l'aggravation des symptômes, de la limitation fonctionnelle liée à l'insuffisance cardiaque et la réduction de la mortalité.

Les objectifs du traitement de l'insuffisance cardiaque :

- ✓ la prévention : de l'évolution une fois le diagnostic établi, la prévention et/ou le contrôle des facteurs de risque d'insuffisance cardiaque, de l'apparition ou de la progression de lésions myocardiques, d'un remodelage myocardique.
- ✓ la morbidité : maintenir ou améliorer la qualité de vie, soulager les symptômes, améliorer la capacité à l'effort, diminuer la fatigue et la dyspnée, éviter les hospitalisations.
- ✓ la mortalité : allonger la durée de vie.

La prise en charge des patients souffrant d'insuffisance cardiaque chronique selon les recommandations [7, 8], comprend :

- ✓ des mesures thérapeutiques générales
- ✓ le traitement médicamenteux et non médicamenteux

- ✓ le traitement étiologique.

1. Mesures et conseils d'ordre général [8, 9-10] :

1.1 Education du patient :

Les patients présentant une IC chronique et leurs proches doivent recevoir des conseils d'ordre général en leur expliquant leur maladie, le traitement et ses effets secondaires, l'importance d'une bonne observance du traitement médical, afin d'améliorer la compliance et d'éviter les décompensations aiguës.

1.2 Mesures hygiéno-diététiques :

- le régime hyposodé est une recommandation majeure ; plus l'insuffisance cardiaque est évoluée plus il faut vérifier la consommation de sodium. Un régime désodé strict (1g de NaCl/24h) n'est recommandé que lors de phase aiguë et lors des poussées évolutives. Lors des états stables, une consommation de 4 à 6 g de NaCl/24h soit un régime modérément salé est souhaitable. [11]

Il faut éviter la restriction sodée stricte, notamment chez les personnes âgées. [12]

- La restriction hydrique n'a pas démontré de bénéfice chez les patients atteints d'une insuffisance cardiaque légère à modérée. Elle est conseillée au patient souffrant d'une insuffisance cardiaque avancée avec une consommation liquidienne comprise entre 1,5 et 2L [11].
- Les patients doivent surveiller leur poids régulièrement, un gain supérieur à 2kg en 3 jours doit les amener à consulter leur médecin ou à adapter leur dose de diurétique en conséquence. [11]

Il faut souligner la nécessité d'une alimentation équilibrée et d'arrêter l'intoxication alcoolo-tabagique. L'équilibre tensionnel et l'amélioration du profil glucido-lipidique sont fondamentaux.

Les vaccinations antigrippale annuelle et anti-pneumococcique tous les cinq ans doivent être proposées, en expliquant aux patients que les infections respiratoires sont des facteurs de décompensation et d'aggravation fréquents dans l'insuffisance cardiaque [11-13].

- L'activité physique est à encourager, pour cela il faut en expliquer les bénéfices. En effet L'entrainement va reconditionner le patient à l'effort et ainsi améliorer la qualité de vie. L'activité physique prescrite doit être une activité d'endurance adaptée aux possibilités et aux préférences du patient [11-12].

2. Traitement médicamenteux [7, 9] :

L'objectif des traitements pharmacologiques est, chez le patient atteint d'insuffisance Cardiaque, de soulager les symptômes et les signes, de prévenir des hospitalisations et d'améliorer la survie. La réduction de la mortalité et la diminution des hospitalisations reflètent la capacité des traitements à ralentir et à prévenir l'évolution néfaste de l'insuffisance cardiaque. Nous allons détailler ci-dessous les traitements recommandés par l'ESC dans l'insuffisance cardiaque chronique systolique.

2.1 Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC) :

Il a été démontré que les IEC réduisent la mortalité et la morbidité chez les patients ayant une insuffisance cardiaque à fraction d'éjection réduite [14-15] .

Chaque patient souffrant d'insuffisance cardiaque par dysfonction systolique devra bénéficier d'un traitement par IEC pour autant qu'il n'y ait pas de contre-indication (sténose bilatérale des artères rénales, antécédents d'angiooedème lors d'exposition aux IEC) [16]. Même chez les patients asymptomatiques ou pauci symptomatiques présentant une diminution de la fraction d'éjection ventriculaire gauche, le traitement par IEC ralentit l'apparition de symptômes [16, 17]. Une tendance à une diminution de la mortalité a aussi été démontrée [18]. Chez les

patients avec une insuffisance cardiaque symptomatique, les IEC améliorent la capacité d'effort, ralentissent la progression de la maladie et diminuent la mortalité [19].

Les IEC doivent être titrés à la dose maximale tolérée afin d'obtenir une inhibition adéquate du système rénine- angiotensine -aldostérone .Il est prouvé qu'en pratique clinique la majorité des patients reçoivent des doses sous optimales des IEC [20].

Des études récentes suggèrent un effet plus favorable à une posologie élevée, sans augmentation notable des effets secondaires [16, 21, 22]. Par conséquent, il est conseillé d'augmenter la dose des IEC progressivement sous surveillance, jusqu'à atteindre la dose-cible des grandes études qui ont démontré un effet favorable sur la mortalité et la morbidité.

Contre-indications *:*

- Antécédent d'angiooedème (oedème de Quincke) lié à la prise d'un IEC
- Angiooedème héréditaire, idiopathique.
- Grossesse.
- Allaitement.

Précautions d'emploi :

- Sténose bilatérale de l'artère rénale.
- Associations à des molécules hyperkaliémiantes.
- Insuffisants rénaux

Effets secondaires *[16, 21] :*

Les plus importants sont :

- Toux sèche par accumulation de bradykinines
- Hypotension
- Insuffisance rénale
- Hyperkaliémie
- Oedème de Quincke et syncope.

Une insuffisance rénale légère ou modérée préexistante doit amener à la prudence lors de l'instauration de l'IEC. La créatinine sérique peut s'élever de 10 à 15 % au début du traitement. [23] L'insuffisance rénale n'est pas une contre-indication à la mise en route d'un traitement par IEC. Les patients avec un taux de créatinine élevé ont une mortalité plus forte, ce sont eux, par conséquent, qui tirent tout particulièrement bénéfice d'un tel traitement [24].

Ces risques de détérioration de la fonction rénale et d'hypotension liés aux IEC, sont majorés par l'âge avancé et par des fortes doses de diurétiques.

Par ailleurs les IEC modifient souvent la kaliémie, elle doit être surveillée et les diurétiques épargneurs de potassium sont à arrêter au début du traitement.

2.2 Antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II (ARA II) :

Etant donné que la synthèse de l'angiotensine II ne se fait que partiellement par l'enzyme de conversion, et qu'il y a une synthèse locale par le myocarde, un grand espoir a été placé dans les antagonistes du récepteur de l'angiotensine II. Cette classe de molécules n'interfère pas non plus avec la dégradation des kinines et est donc susceptible d'éviter certains effets secondaires des IEC (la toux) [8].

Les ARA II et les IEC semblent avoir une efficacité comparable en termes de morbidité et de mortalité dans l'IC. Il est donc actuellement conseillé d'instaurer un traitement par un antagoniste de l'angiotensine II chez les patients souffrant d'insuffisance cardiaque et ne tolérant le traitement par IEC (toux ou angiooedème), afin d'améliorer la morbidité et la mortalité.

En outre, l'adjonction d'un antagoniste du récepteur de l'angiotensine II peut être envisagée chez des patients toujours symptomatiques sous un traitement associant déjà un IEC

et un bêtabloquant et qui sont incapables de tolérer un antagoniste des récepteurs minéralocorticoïdes, et doivent être utilisés sous surveillance stricte.

Il faut débuter le traitement à une faible dose et augmenter progressivement jusqu'à atteindre des doses cibles. Les deux antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II ayant l'AMM sont le valsartan (dose cible : 160mg/j) et le candésartan (dose cible : 32 mg/j). **[6]**

Contre-indications :

- ✓ Sténose bilatérale des artères rénales,
- ✓ Hypersensibilité à la molécule

Précautions d'emploi :

- ✓ Hyperkaliémie, insuffisance rénale et hypotension,
- ✓ Triple association ARAII, IEC et anti-aldostérone,

Interactions :

- ✓ Avec d'autres molécules hyperkaliémiantes.

2.3 Les bêtabloquants (BB) :

Les bêtabloquants, longtemps contre-indiqués, se sont révélés ces dernières années comme un traitement efficace de l'IC [25-26]. Plusieurs études contrôlées avec un groupe placebo ont démontré que l'association d'un bêtabloquant au traitement par IEC et un diurétique diminue la mortalité des patients souffrant d'une insuffisance cardiaque de classe NYHA II à IV [27-28]. L'effet favorable a pu être observé aussi bien chez les patients souffrant d'une maladie coronarienne que chez les patients souffrant d'une cardiomyopathie dilatée.

Comme les IEC agissent sur les systèmes neurohormonaux activés lors d'insuffisance cardiaque, les bêtabloquants inhibent premièrement le système sympathique. On postule que leur effet positif se base également sur la diminution de la fréquence cardiaque et de la

consommation d'oxygène du myocarde, sur l'amélioration du remplissage au cours de la diastole qu'ils allongent et la régulation des bêtarécepteurs myocardiques.

Des différences d'effets cliniques peuvent être observées selon les BB chez des patients insuffisants cardiaques. En conséquence, seuls le Carvedilol, le Succinate de métoprolol, le nébivolol et le bisoprolol sont conseillés. Dans plusieurs études de mortalité randomisées, contrôlées versus placebo de grande envergure, le Carvedilol [29-30], le bisoprolol [31], et le

Succinate de métoprolol [32-33], ont été associés à une diminution à long terme de la mortalité globale, cardiovasculaire, des morts subites et de la mortalité par progression de l'IC chez des patients appartenant aux classes II à IV de la NYHA. Dans ces études, les BB diminuent les hospitalisations (toutes causes, cardiovasculaires et pour IC), améliorent la classe fonctionnelle et conduisent à une moindre aggravation de l'IC comparativement au placebo.

Après avoir éliminé les contre-indications (asthme bronchique, broncho-pneumopathies sévères, bradycardie ou hypotension symptomatiques) [16], le traitement par bêtabloquant dans l'insuffisance cardiaque doit être commencé à une petite dose après stabilisation des signes cliniques, selon le principe «start low, go slow». L'augmentation de la dose du bêtabloquant se fait par paliers de 2 à 3 semaines jusqu'à la dose maximale tolérée par le patient. Actuellement, le Carvedilol (dose cible: 50 mg/j), le nébivolol (dose cible: 10 mg/j) et le bisoprolol (dose cible: 10 mg/j) Métoprolol succinate (CR/XL) (dose cible :200mg/j) [6] sont enregistrés pour le traitement de l'insuffisance cardiaque chronique. Dans certains cas, on observe une aggravation transitoire des symptômes, ce qui nécessite souvent une augmentation de la dose des diurétiques. L'emploi de bêtabloquants n'est pas recommandé lors de décompensations cardiaques aiguës ou chez les patients instables.

Chez les patients avec dysfonction ventriculaire gauche, avec ou sans symptômes d'insuffisance cardiaque après infarctus du myocarde, un traitement par bêtabloquants au long cours est recommandé en plus des IEC afin de réduire la mortalité. [34]

Contre-indications :

- Hypersensibilité à la molécule
- Insuffisance cardiaque aiguë
- Bloc auriculo-ventriculaire
- Maladie du sinus
- Bloc sino auriculaire
- Bradycardie
- Asthme et BPCO
- Syndrome de Raynaud

Effets indésirables :

- Asthénie, vertiges, céphalées
- Bradycardie, troubles de la conduction auriculo-ventriculaire
- Aggravation d'un psoriasis
- Faiblesse musculaire, crampes
- Bronchospasme
- Troubles du sommeil

Précautions d'emploi :

- Grossesse, allaitement
- Rythme cardiaque lent
- Signes congestifs
- Décompensation de l'insuffisance cardiaque récente, hospitalisation récente,
- Interaction avec le Verapamil , diltaziem, amiodarone et digoxine.

2.4 Les diurétiques :

- **Les diurétiques de l'anse et les thiazidiques :**

Le recours à des diurétiques est indispensable chez les patients présentant des signes de congestion pulmonaire et / ou périphériques chez les patients ayant une IC à fraction d'éjection réduite, mais leurs effets sur la mortalité et la morbidité n'ont pas été étudiés dans les essais contrôlés randomisés. Les diurétiques améliorent les symptômes et la tolérance à l'effort [35-36]. Ils n'ont pas d'influence pronostique. Ainsi, les diurétiques ne doivent pas être utilisés isolément et indéfiniment dans le traitement de l'insuffisance cardiaque car ils sont incapables de maintenir la stabilité clinique au long cours.

Au cours des poussées d'IC congestive, les diurétiques de l'anse (furosémide) doivent être employés largement et par voie injectable. Les Thiazides sont suffisants pour contrôler la volémie dans les formes d'insuffisance cardiaque modérées, ils perdent leur efficacité lors de la progression de la maladie, et les diurétiques de l'anse doivent alors leur être préférés. En outre, en présence d'une insuffisance rénale (clairance de la créatinine <30 ml/min) un traitement par les Thiazides est inefficace et son rôle se limite à créer une synergie avec les diurétiques de l'anse. Ceci est souvent le cas chez des patients âgés souffrant d'insuffisance cardiaque.

L'utilisation adéquate de diurétiques dans le traitement de l'insuffisance cardiaque est primordiale ; un sous-dosage entraîne en effet la persistance d'une rétention hydrosodée qui diminue la réponse au traitement des IEC et augmente les risques inhérents à l'utilisation des bêtabloquants; inversement, un surdosage des diurétiques augmente le risque d'hypotension et d'insuffisance rénale lors d'un traitement concomitant avec les IEC et les antagonistes du récepteur de l'angiotensine II.

- **Antagonistes de l'aldostérone :**

Le rationnel de l'utilisation des antagonistes de l'aldostérone dans l'insuffisance cardiaque dérive de l'observation que l'utilisation des IEC ne prévient pas l'inhibition de la

sécrétion d'aldostérone à long terme. D'autre part, il est connu que l'aldostérone participe au remodelage ventriculaire et à la déposition de collagène chez des patients avec dysfonction ventriculaire gauche, notamment après un infarctus du myocarde.

Ces prémisses ont donné lieu à l'étude RALES [37] qui a examiné l'effet de l'inhibition de l'action de l'aldostérone par une faible posologie de spironolactone chez des patients en insuffisance cardiaque sévère due à une dysfonction ventriculaire gauche systolique et sous un traitement d'IEC. Cette étude a permis d'établir le bénéfice de la spironolactone sur la mortalité et le nombre d'hospitalisations chez ce genre de patients.

La spironolactone ou l'Eplerenone sont recommandés chez tous les patients symptomatiques (malgré un traitement avec un IEC et un bétabloquant) ayant une IC à fraction d'éjection réduite et une fraction d'éjection du ventricule gauche $\leq$ 35% pour réduire la mortalité et la réhospitalisation [38-39].

L'avènement d'un antagoniste sélectif du récepteur minéralocorticoïdes de l'aldostérone, l'Eplerenone, a donné lieu à l'étude EPHESUS [40]. Cet essai clinique a montré que l'Eplerenone réduit la mortalité globale de 15% et la mortalité cardiovasculaire ou le nombre d'hospitalisations de 13% chez des patients ayant été victimes d'un infarctus du myocarde aigu compliqué d'une dysfonction ventriculaire gauche symptomatique, sous un traitement optimal, c'est-à-dire l'association d'un IEC ou d'un ARA II et d'un bêtabloquant. Le nombre d'épisodes d'hyperkaliémie sévère était significativement plus élevé dans le groupe Eplerenone, et le nombre d'épisodes d'hypokaliémie significativement plus bas. A relever également que le taux de gynécomastie et d'impuissance ne différait pas entre les deux groupes, ce qui atteste que l'Eplerenone dispose d'une plus grande affinité pour le récepteur minéralocorticoïdes que la spironolactone.

Les résultats de ces études indiquent l'utilité d'administrer, en plus du traitement par IEC et BB, des antagonistes de l'aldostérone aux patients ayant une dysfonction ventriculaire gauche en stade III et IV avec une fonction rénale conservée. Toutefois, bien que l'Eplerenone ait moins d'effets secondaires, il n'y a pas d'évidence à l'heure actuelle pour préférer ce traitement à la spironolactone en cas d'insuffisance cardiaque chronique.

Contre-indications :

- ✓ Hypersensibilité à la molécule,
- ✓ Insuffisance rénale aiguë ou sévère,
- ✓ Hyperkaliémie [41]
- ✓ Grossesse, allaitement.

Précautions d'emplois :

- ✓ Autres molécules hyperkaliémiantes
- ✓ Insuffisance rénale

Effets indésirables *:*

- ✓ Gynécomastie, elle peut apparaître lors d'une utilisation de la spironolactone, elle devra alors être stoppée. Parfois cette gynécomastie n'est pas réversible.
- ✓ La spironolactone et l'éplérénone augmentent le risque d'hyperkaliémie sévère.

2.5 Autres traitements recommandés chez certains patients atteints d'insuffisance cardiaque symptomatique à fraction d'éjection réduite :

- **L'ivabradine**

L'ivabradine agit en réduisant la fréquence cardiaque, par inhibition sélective et spécifique du courant pacemaker If des cellules du noeud sinusal, sans affecter les autres fonctions cardiaques (contractilité, conduction, excitabilité). Elle a l'indication dans l'insuffisance cardiaque chronique stade II à IV de la NYHA avec dysfonction systolique (FEVG $\leq$35%), chez les patients

en rythme sinusal, dont la fréquence cardiaque est ≥ à 75 battements par minute, en association au traitement standard comprenant des bêta-bloquants, ou en cas d'intolérance ou de contre-indications aux bêta-bloquants.Elle a montré une réduction des hospitalisations et de la mortalité. Chez les patients traités par bêta-bloquants avec une fréquence cardiaque < 75 battements par minute il n'y a pas d'avantage clinique démontré. Au stade IV de la NYHA l'efficacité de l'ivabradine n'est pas établie. [42].

Contre-indications :

- Grossesse, allaitement,
- Insuffisance hépatique.

Effets indésirables :

- Fibrillation auriculaire
- Tension artérielle non contrôlée
- Bradycardie
- Phosphènes

Instauration et surveillance du traitement par ivabradine :

La posologie initiale recommandée est de 5 mg deux fois par jour. Elle pourra être augmentée, après deux semaines de traitement, à 7,5 mg deux fois par jour si la fréquence cardiaque de repos reste au dessus de 60 battements par minute. Si la fréquence cardiaque de repos passe en dessous de 50 battements par minute, il est possible de diminuer la posologie à 2,5 mg deux fois par jour. Chez les patients âgés de plus de 75 ans la posologie initiale est de 2,5 mg deux fois par jour et sera augmentée si nécessaire.

- **Inhibiteur de la néprilysine/Antagoniste de l'angiotensine II** :

Il s'agit de l'association de valsartan avec un inhibiteur de la néprilysine (le sacubitril).Cette association présente le mécanisme d'action d'un inhibiteur du récepteur de l'angiotensine et de la néprilysine en inhibant à la fois la néprilysine (neutral endopeptidase, NEP) via le LBQ 657, métabolite actif du promédicament sacubitril et en bloquant le récepteur de type 1 de

l'angiotensine II (AT1) via le valsartan. Les effets cardiovasculaires complémentaires de cette association chez les patients atteints d'insuffisance cardiaque sont attribués à l'augmentation des peptides qui sont dégradés par la néprilysine tels que les peptides natriurétiques (NP) par le LBQ657 et l'inhibition simultanée des effets de l'angiotensine II par le valsartan. Les NP exercent leurs effets physiologiques en activant des récepteurs membranaires à activité guanylate-cyclase, entraînant une augmentation des concentrations du second messager hormonal, la guanosine monophosphate cyclique (GMPc). Ceci peut entraîner une vasodilatation, une natriurèse et une diurèse, une augmentation de la filtration glomérulaire et du débit sanguin rénal, une inhibition de la libération de rénine et d'aldostérone ainsi qu'une diminution de l'activité sympathique, et des effets anti-hypertrophique et anti-fibrotique. Le valsartan empêche les effets néfastes cardiovasculaires et rénaux de l'angiotensine II en bloquant sélectivement les récepteurs AT1 ainsi que la libération d'aldostérone dépendante de l'angiotensine II. Cela prévient l'activation continue du système rénine-angiotensine-aldostérone et provoque une vasoconstriction, une rétention hydrosodée, une activation de la croissance et de la prolifération des cellules entraînant un remodelage cardiovasculaire mal adapté. [6]

Indications :

- ✓ IC smptomatique à fraction d'ejection réduite
- ✓ FEVG$\leq$ 35%
- ✓ Taux plasmatique elevé de peptides natriurétiques (BNP$\geq$ 150pg/ml ou NT-ProBNP $\geq$600pg/ml)
- ✓ DFGe$\geq$30ml/min/1,73m2
- ✓ Qui sont capables de tolérer un traitement par l'énalapril (au moins 10mg 2 fois par jour)

Contre-indications :

- ✓ Utilisation concomitante d'IEC. L'association valsartan/sacubitril ne doit être administrée que 36 heures après l'arrêt de l'IEC
- ✓ Antécédent d'angiœdème lié à un traitement antérieur par IEC ou ARA II

- ✓ Angiœdème héréditaire ou idiopathique
- ✓ Utilisation concomitante de médicaments contenant de l'aliskiren chez les patients atteints de diabète ou d'insuffisance rénale (DFGe < 60 ml/min/1,73 m²)
- ✓ Insuffisance hépatique sévère, cirrhose biliaire ou cholestase
- ✓ Deuxième et troisième trimestres de la grossesse

- **Association dinitrate d'isosorbide hydralazine : [6]**

- Il n' ya pas de preuve claire pour suggerer l'utilisation de cette thérapie combinée à dose fixe chez tous les patients atteints d'insuffisance cardiaque à fraction d'éjection réduite.
- Cette association peut être considérée chez les patients qui ne peuvent pas tolérer ni les IEC ni les ARAII.

2.6 Autres traitements avec moins de bénéfices chez les patients atteints d'insuffisance cardiaque à fraction d'éjection réduite :

- **Les digitaliques :**

La digoxine peut être envisagée chez les patients en rythme sinusal ayant une IC symptomatique à fraction d'éjection réduite pour réduire le risque d'hospitalisation [43]. Bien que ses effets sur les bétabloquants n'aient jamais été testés

Les effets de la digoxine sur la mortalité et l'hospitalisation chez les patients ayant une IC à fraction d'éjection réduite associée à une fibrillation atriale n'ont pas été étudiés dans les essais contrôlés randomisés.

La digoxine n'est recommandée que chez les patients ayant une insuffisance cardiaque à fraction d'éjection réduite associée à un rythme ventriculaire rapide quand les autres options thérapeutiques ne peuvent être envisagées .

La digoxine et la digitoxine sont les digitaliques les plus fréquemment utilisés. Ils ont des effets pharmacodynamiques identiques mais des profils pharmacocinétiques différents. La digoxine est excrétée par voie rénale. Par contre, la digitoxine est métabolisée par le foie et elle est moins dépendante de la fonction rénale, ce qui peut être utile en cas d'IR et chez les patients âgés [10].

Les contre-indications :

- ✓ La bradycardie
- ✓ Les blocs auriculo-ventriculaires des deuxième et troisième degrés
- ✓ Le syndrome du sinus carotidien
- ✓ Le syndrome de Wolff-Parkinson-White
- ✓ La cardiomyopathie hypertrophique obstructive
- ✓ L'hypokaliémie
- ✓ L'hypercalcémie
- ✓ Les troubles du rythme ventriculaire.

Précautions d'emploi :

- ✓ Surveillance ionogramme, fonction rénale,
- ✓ Dosage de la digoxinémie.

Effets indésirables :

- ✓ Hyperexcitabilité ventriculaire,
- ✓ Troubles digestifs : nausées, vomissements, diarrhées ; qui sont les signes précoces de l'intoxication digitaliques, et régressent à l'arrêt du traitement,
- ✓ Les troubles de la vision doivent faire suspecter un surdosage chez les personnes âgées,
- ✓ A l'ECG, l'aspect en cupule du segment ST est habituel et traduit une imprégnation digitalique et nullement un surdosage.

2.7 Traitements non recommandés (bénéfice non prouvé) chez les patients atteints d'IC à fraction d'éjection réduite :

- Les anticoagulants :

il n'y a pas de preuve qu'un anticoagulant oral réduit la mortalité/morbidité comparativement au placebo ou à l'aspirine chez les patients atteints d'insuffisance cardiaque.L'étude de l'efficacité des AVK en terme de mortalité et de morbidité, chez les patients atteints d'insuffisance cardiaque à fraction d'éjection réduite , est actuellement en cours [44, 45] .Le traitement anticoagulant doit être prolongé chez les patients ayant une insuffisance cardiaque à fraction d'éjection réduite associée à une FA ou ayant un risque thromboembolique veineux, [6]

- Les inhibiteurs de la 3-hydroxy-3-méthylglutaryl coenzyme A reductase :

Les études ne recommandent pas l'initiation des statines chez tous les patients insuffisants cardiaques chroniques [6]

- Les inhibiteurs de la rénine :

Ne sont pas actuellement recommandées comme alternative à l'IEC ou l'ARAII [6]

3. Dispositifs et chirurgie :

3.1 Resynchronisation cardiaque :

Elle correspond à une stimulation bi ventriculaire ou multisite. Elle va permettre de diminuer la mortalité et la morbidité des insuffisants cardiaques classe II à IV de la NYHA, qui ont :

- Une fraction d'éjection < 35 %,
- Un rythme sinusal,
- Une espérance de vie supérieure à un an en bon état fonctionnel, chez qui il est attendu une amélioration fonctionnelle ainsi qu'une diminution des hospitalisations pour insuffisance cardiaque et une diminution des décès prématurés. [46], [47]

Si les patients sont en classe II de la NYHA, la resynchronisation cardiaque est recommandée s'ils sont en rythme sinusal, avec une fraction d'éjection < à 30 % malgré un traitement optimal, présentent un QRS > 130ms avec un aspect de bloc de branche gauche et ont une espérance de vie supérieure à un an en bon état fonctionnel [48-49].

Dans ces deux cas s'il n'existe pas d'aspect de bloc de branche gauche, pour que la resynchronisation soit recommandée, le QRS doit être > à 150ms.

3.2 Défibrillateurs automatiques implantables :

En prévention secondaire le défibrillateur implantable améliore la survie des patients après un arrêt cardiaque ressuscité et chez les patients qui ont présenté une arythmie ventriculaire soutenue et symptomatique (fibrillation ventriculaire, tachycardie ventriculaire mal tolérée hémodynamiquement et/ou syncopale documentée). Le défibrillateur implantable est donc recommandé chez ces patients indépendamment de la fraction d'éjection, lorsqu'ils ont une espérance de vie supérieure à un an en bon état fonctionnel et chez qui une survie améliorée est attendue. [50, 51, 52]

En prévention primaire, le défibrillateur est recommandé chez les patients qui présentent une insuffisance cardiaque symptomatique (classe II-III de la NYHA) avec une fraction d'éjection< 35 %, et ce malgré un traitement optimal de plus de trois mois. Il faut également que leur espérance de vie soit supérieure à un an en bon état fonctionnel. [20,23]

Pour ceux dont l'insuffisance cardiaque a une origine ischémique il faut attendre au moins 40 jours après l'infarctus du myocarde pour implanter un DAI.

3.3 Revascularisation, chirurgie :

S'il existe des symptômes d'insuffisance cardiaque, les pathologies accessibles à la chirurgie doivent être recherchées et corrigées en cas d'indication.

3.3-1 Revascularisation chez les patients insuffisants cardiaques :

Le pontage aorto-coronarien et l'angioplastie doivent être discutés chez les patients insuffisants cardiaques et coronariens. Le choix de la technique de revascularisation s'appuie sur une évaluation soigneuse des comorbidités, du risque lié à la procédure, des lésions coronaires et de l'étendue du myocarde viable dans les zones à revasculariser, de la fonction ventriculaire gauche et de l'existence éventuelle d'une valvulopathie hémodynamiquement significative.
Le pontage aorto-coronarien est recommandé chez les patients insuffisants cardiaques qui souffrent d'insuffisance coronarienne avec une atteinte de deux ou trois vaisseaux coronariens, qui sont opérables et chez qui l'espérance de vie en bon état fonctionnel est de plus de un an. **[53]**

3.3-2 Chirurgie valvulaire :

Une valvulopathie peut constituer l'étiologie de l'insuffisance cardiaque ou un facteur aggravant important. Un traitement médical optimal de l'insuffisance cardiaque et le traitement de comorbidités avant la chirurgie sont impératifs. Il faut autant que possible éviter la chirurgie d'urgence.

- **Rétrécissement aortique :**

La chirurgie est recommandée chez les patients opérables présentant des symptômes d'insuffisance cardiaque et un rétrécissement aortique serré. Elle est recommandée chez les patients asymptomatique avec un rétrécissement aortique serré et une diminution de la FEVG (< 50%).

Chez les patients non opérables de nouvelles techniques sont disponibles et doivent être Considérées : le remplacement (implantation) valvulaire aortique par voie transcutanée (TAVI).

- **L'insuffisance aortique :**

La chirurgie est recommandée chez tous les patients opérables qui présentent une insuffisance aortique sévère avec des symptômes d'insuffisance cardiaque. Elle l'est également chez les patients asymptomatiques lorsqu'ils présentent une insuffisance aortique importante et une FEVG < 50%.

- **L'insuffisance mitrale :**

La plastie mitrale peut améliorer les symptômes chez certains patients insuffisants cardiaques avec dysfonction ventriculaire gauche évoluée dont l'insuffisance mitrale est secondaire à la dilatation ventriculaire.

3.4 Transplantation cardiaque :

Malgré l'absence d'étude randomisée la transplantation cardiaque est un traitement reconnu de l'insuffisance cardiaque terminale autour duquel il existe un consensus, à condition d'appliquer des critères de sélection appropriés.

III. Les Recommandations de l'ESC 2016

Tableau III : Traitements recommandés chez les patients ayant une insuffisance cardiaque systolique symptomatique (Classe NYHA : II à IV) [6].

Recommandations	Classe	Niveau
Un IEC ou ARAII est recommandé en association à un BB chez les patients symptomatiques ayant une FEr pour réduire le risque d'hospitalisation et de décès	I	A
Un BB est recommandé en association à un IEC ou ARAII chez les patients stables ou ayant une IC à FEr symptomatique pour réduire le risque d'hospitalisation et de décès	I	A
Un antagoniste des recepteurs minéralocorticoide/aldostérone est recommandé pour les patients ayant une IC à FEr restant symptomatiques malgré un traitement par IEC ou ARAII et BB pour réduire le risque d'hospitalisation et de décès .	I	A

Classe I : Le traitement recommandé / indiqué .

Niveau A : Multiples études randomisées / méta-analyses

IEC : inhibiteur de l'enzyme de conversion

BB : bétabloquant

ARAII : Antagoniste du récepteur de l'angiotensine II

FEr : Fraction d'éjection réduite

IC : insuffisance cardiaque

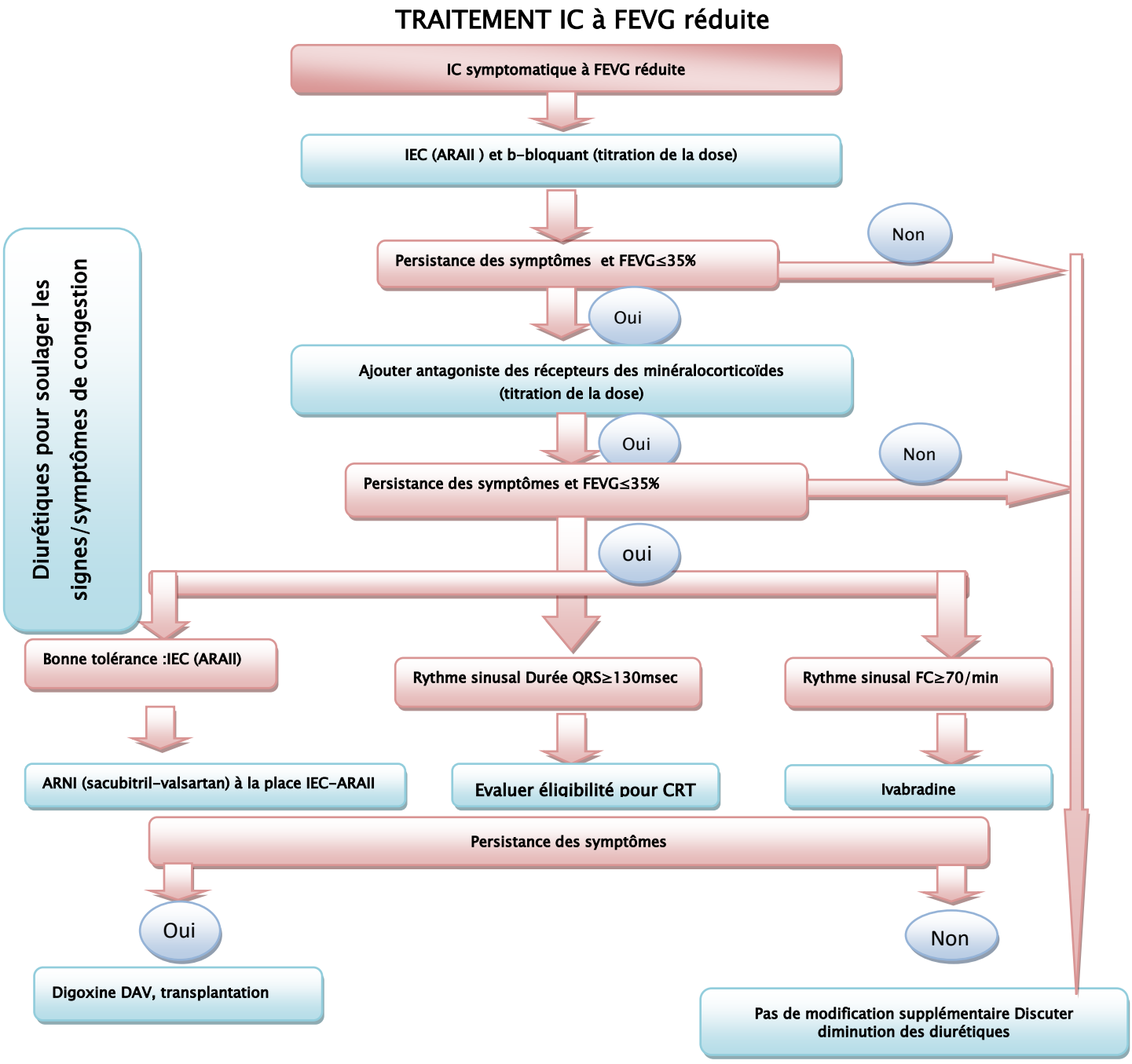


Figure 36: Traitement de l'IC à fraction d'éjection réduite [6]

IC : insuffisance cardiaque
FEVG : fraction d'éjection du ventricule gauche
IEC : inhibiteur de l'enzye de conversion
ARAII : antagonistes des recepteurs de l'angiotensine II
FC : fréquence cardiaque
CRT : resynchronisation cardiaque
DAV : dispositif d'assistance ventriculaire .

- **IEC et ARAII en pratique :**

Tableau IV : Doses recommandées des IEC dans l'insuffisance cardiaque [6]

IEC	Dose initiale (mg)	Dose cible (mg)
Captopril	6,25 (3 fois /jour)	50 (3 fois /jour)
Enalapril	2,5 (2 fois / jour)	10-20 (2 fois / jour)
Lisinopril	2,5 – 5 (1 fois /jour)	20-35 (1 fois /jour)
Ramipril	2,5 (1 fois / jour)	10 (1 fois / jour)
Trandolapril	0,5 (1 fois / jour)	4 (1 fois / jour)

IEC : inhibiteur de l'enzyme de conversion

Tableau V: Doses recommandées des ARAII dans l'insuffisance cardiaque [6]

ARA II	Dose initiale (mg)	Dose cible (mg)
Candesartan	4 – 8 (1 fois /jour)	32 (1 fois /jour)
Valsartan	40 (2 fois / jour)	160 (2 fois / jour)
Losartan	50 (1 fois /jour)	150 (1 fois /jour)

ARAII : Antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II

- ✓ Suivi Biologique : kaliémie, créatininémie 1à 2 semaines après initiation/titration
- ✓ Tolérer une augmentation de la créatinine jusqu'à 50%
- ✓ Tolérer une hypotension artérielle asymptomatique:
  - vérifier si inhibiteur calcique/ dérivé nitré en cours
  - adapter les doses de diurétiques
- ✓ Prudence avec: diuretiques épargneurs de potassium, supplémentation potassique .

Tableau VI: surveillance des effets des IEC/ARAII et adaptation des doses

IEC / ARAII	Kaliémie	Créatinine/ DFG	Hypotension (Pas<90 mmhg)
Prudence à l'initiation	>5 mmol/l	Créatinine=2,5mg/dl DFG<30ml/min/1,73m2	Asymptomatique
½ dose	5-5,5 mmol/l	Augmentation de créatinine de 50% (3mg/dl) DFG<25ml/min/1,73m2	Symptomatique (Asthénie, lipothymie congestion
Stop	II degré type 2, III degré	Augmentation de créatinine de 100% (3,5mg/dl) DFG<20ml/min/1,73m2	

IEC : inhibiteur de l'enzyme de conversion

ARAII : Antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II

DFG : Débit de filtration glomérulaire

PAS : pression artérielle systolique

- Bétabloquants en pratique :

Tableau VII: Doses recommandées des bétabloquants dans l'insuffisance cardiaque [6]

Bétabloquants	Dose initiale (mg)	Dose cible (mg)
Bisoprolol	1,25 (1 fois /jour)	10 (1 fois /jour)
Carvedilol	3,125 (2 fois / jour)	25 (2 fois / jour)
Métoprolol succinate	12,5 - 25 (1 fois /jour)	200 (1 fois /jour)
Nébivolol	1,25 (1 fois / jour)	10 (1 fois / jour)

- ✓ IC stable: NYHA II-III
- ✓ Objectif: FC à 60 bpm
- ✓ Bénéfice après 3 à 6 mois
- ✓ Tolérer une hypotension artérielle asymptomatique
  - Vérifier si inhibiteur calique /Dérivé nitrés en cours
  - Adapter les doses de diurétiques
- ✓ Diabète, asthme STABLE: pas de contre-indication

Tableau VIII : surveillance des effets des bétabloquants

BB	Bloc AV	bradycardie	Hypotension (Pas<90 mmhg)
Prudence à l'initiation	I er degré	<60 bpm asymptomatique	Asymptomatique
½ dose	II degré type 1	<50bpm symptomatique	Symptomatique (Asthénie, lipothymie congestion
Stop	II degré type 2, III degré		

Bloc AV : bloc auriculo-ventriculaire.

BB : Bétabloquants

PAS : pression artérielle systolique

- **Diurétiques et Antagonistes des récepteurs de minéralocorticoïdes en pratique :**

Tableau IX: Doses recommandées des diurétiques de l'anse [6]

Diurétiques	Dose initiale (mg)	Dose cible (mg)
Diurétiques de l'anse		
Furosémide	20 - 40	40 - 240
Bumetanid	0,5 - 1,0	1 - 5
Torasémide	5 - 10	10 - 20
Diurétiques thiazidiques		
Bendroflumethiazide	2,5	2,5 - 10
Hydrochlorothiazide	25	12,5 - 100
Metolazone	2,5	2,5 - 10
Indapamide	2,5	2,5 - 5

Tableau X : Doses recommandées des diurétiques épargneurs de potassium dans l'insuffisance cardiaque [6]

Diurétiques épargneurs de potassium				
	+IEC/ARAII (mg/j)	-IEC/ ARAII (mg/j)	+ IEC/ARAII (mg/j)	- IEC/ARAII (mg/j)
Spironolactone Eplerenone	12,5-25	50	50	100-200
Amiloride	2,5	5	5-10	10-20
Triamterene	25	50	100	200

IEC : inhibiteur de l'enzyme de conversion

ARAII : Antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II

- ✓ Tolérer une hypotension artérielle asymptomatique (PAs<90mmHg):
- ✓ vérifier si inhibiteur calcique / Dérivés nitrés en cours
- ✓ Surveillance:
  - Natrémie, magnésémie, kaliémie, acide urique
  - Fonction rénale
  - Hypovolémie (mais assurer perte de 0,75-1kg/jour).
- ✓ Suivi biologique:
  - diurétiques: 1-2 semaines après initiation/titration
  - spironolactone/eplerenone:
    - 1 semaine après initiation
    - toutes les 4 semaines pendant 3 mois
    - puis tous les 3-4 mois

Tableau XI : Surveillance des effets de spironolactone/ Eplerenone :

Spironolactone -Eplerenone		
	Kaliémie	Créatinine/DFG
½ Dose	>5,5 mmol/l	Créat=2,5 mg/dl DFG< 30ml/min/1,73m2
STOP	>6mmol/l	Créat=3,5 mg/dl DFG< 20ml/min/1,73m2

DFG : Débit de filtration glomérulaire

Créat : creatinine

IV. Discussion de nos résultats par rapport aux autres études :

1. Caractéristiques des patients :

1.1 Age et sexe :

Les grandes séries américaines et européennes ont montré que l'IC est une maladie du sujet âgé avec un âge moyen de 66 +/- 11,59 ans, avec une nette prédominance masculine

[2, 54] .

Dans une autre étude menée par Kingue et al. **[55]** l'âge moyen était de 57,26 +/- 16 ans avec une prédominance masculine, quant à l'étude TRACE, la fréquence de l'IC atteint 24% chez les patients moins de 55 ans et 72% chez ceux plus de 75 ans **[56].**

Nos résultats sont comparables aux populations sus citées.

Tableau XII : Répartition des malades selon l'âge et le sexe

Auteur ou étude , Année	L'âge moyen	Le sexe
Framingham , 1993	66+/-11,59 ans	Prédominance masculine
TRACE, 1996	75 ans	NR
Kingue et al, 2000	57,26+/- 16 ans	Prédominance masculine
Mahler survey,2005	69 ans	Prédominance masculine
Maggioni et al,2013	66ans +/- 13	Prédominance masculine
Notre série, 2016	66 +/-11,59 ans	Prédominance masculine

NR : non rapporté

1.2 Facteurs de risque cardiovasculaires :

L'HTA est le facteur de risque le plus souvent retrouvé chez 43% de nos patients, le diabète en second position chez 37,3%, et l'obésité dans 25,4% des cas .

Les autres FRCVX étaient, la sédentarité dans 18,4% des cas, la dyslipidémie et le tabac (14,9% chacun) , l'hérédité coronaire chez 2,6% des patients .

Nos résultats rejoignent ceux de la littérature :

Dans l'étude Epical **[54]**, 26% des patients hospitalisés pour insuffisance cardiaque avaient un diabète. Dans des essais cliniques 15 à 30% des insuffisants cardiaques avaient un diabète **[57]** (15% dans Solvd-prévention, 26% dans Solvd-traitement, 28%, 26% et 25% dans US Carvedilol trial, Copernicus et Merit- HF respectivement, 36% dans BEST).Dans l'enquête multicentrique des hôpitaux français **[58]** et dans l'enquête Euro Heart Failure Survey **[59]**, les taux étaient respectivement de 19 et 27%. Dans le grand registre américain ADHERE **[60]** des insuffisances cardiaques aiguës décompensées, 40% des patients avaient un diabète.

Dans l'étude de Framingham **[2]**, l'obésité est à l'origine de 35% des cas d'IC, quant à 14,9% de nos patients étaient tabagiques ce résultat s'éloigne de celui de l'étude Framingham où le tabac était autour de 69% (45% des hommes et 24% des femmes). La majorité des patients IC inclus dans l'étude de Framingham avaient un ATCD d'HTA (73%).

Tableau XIII : Répartition des malades selon les facteurs de risque cardiovasculaires

Etude , Année	Diabète	HTA	Obésité
Epical, 1999	26%	NR	NR
Framingham, 1993	35%	73%	35%
le registre américain ADHERE,2005	40%	NR	NR
Notre série, 2016	37,3%	43%	25,4%

NR : non rapporté

2. Caractéristiques clinique et para clinique de l'insuffisance cardiaque :

2.1 Etude clinique :

Dans notre série, la majorité des patients présentaient une dyspnée d'effort ce qui rejoint l'étude de Kingue et al. [55] où la dyspnée d'effort était presque constante 95,20% , 59,6% de nos patients étaient en stade IV de la NYHA, 24,6% en stade III et 3,5% en stade II.

Ces résultats étaient similaire à ceux de la série de Keita et al. [61] pour qui les classes III et IV occupaient plus de la moitié des cas (92%) et à ceux de la série de Kingue et al. (53%) [55].

Dans notre étude 26,3% de nos patients étaient tachycardes, résultat concordant avec la série de King et al où 28,14% des patients étaient tachycardes .

Tableau XIV : Répartition des malades selon les stades de la NYHA*

Auteur / Année / Stades NYHA	Keita et al, 2002	Kingue et al, 2005	Notre série, 2016
Stade II	NR	NR	3,5%
Stade III	32%	44%	24,6%
Stade IV	60%	7%	59,6%

NR : Non rapporté

NYHA : New York heart association

Dans l'étude de Kingue et al qui a inclus 167 sujets présentant des signes cliniques et echocardiographiques d'insuffisance cardiaque ; l'insuffisance cardiaque avait un taux d'admission de 5,77%, un taux de réhospitalisation de 8,33%

Dans notre série 51,8% avaient été hospitalisés 2 ou 3 fois pour décompensation, et La durée moyenne de séjour à l'hôpital était en moyenne de 5,38 jours +/-4,18 (1, 31).

2.2 Examens para cliniques :

- **ECG**

Le rythme était régulier et sinusal chez 47,4% de nos patients contrairement aux autres études : Thiam et al ; Tomasz et al [62; 63] où l'ECG était pathologique chez presque tous les patients.

Les troubles du rythme ,sont notés chez presque la moitié des cas (45,6%), de notre série (36% ont une fibrillation atriale , 9,6% des ESV). Nos résultats étaient similaires à ceux de Tomasz et al. [63] qui retrouvaient les troubles du rythme chez 51% de leurs patients avec également la fibrillation auriculaire qui était prédominante soit 32% des cas et les autres formes d'arythmie représentaient 19%. Cependant ce chiffre est supérieur à celui rapporté par Thiam qui rapporte un taux d'ACFA à 16,5% [62].

Les signes d'ischémie myocardiques étaient notés chez 31,6% de nos malades alors qu'ils étaient notés seulement chez 13 % et 19% seulement respectivement selon [63] et [62].

Les troubles de conduction étaient notés chez 18,5% de nos patients, également dans la série de Tomasz et al. Où (21%) des patients avaient des troubles de conduction [63].L'HVG était présente chez 11,4% de nos patients, contrairement aux série de Tomasz et al. [63] ,de Diallo (53,8%) [64] et de Thiam [62] où la moitié des patients avaient une HVG à l'ECG .

Tableau XV : Répartition des malades selon les signes electrocardiographiques

Auteur, Année	Trouble du rythme	Fibrillation atriale	ESV	Signes d'ischémie myocardique	Troubles de conduction	HVG
Tomasz et al,2011	51%	32%	NR	13%	21%	41%
Thiam et al , 2003	NR	16,5%	NR	19%	NR	63%
Notre série,2016	45,6%	36%	9,6%	31,6%	18,5%	11,4%

NR : non rapporté

ESV : extrasystoles ventriculaires

HVG : hypertrophie ventriculaire gauche

- **l'échocardiographie**

l'insuffisance cardiaque à fraction systolique altérée était prédominante chez 47,63 % de nos patients , l'IC à fonction systolique préservée était présente chez 39,5% de nos patients ; ce qui rejoint plusieurs séries de la littérature : Vasan et al , Owan et al **[65, 66] et** Cohen et al **[67] .**

Les pressions de remplissage du VG étaient élevées chez 22,8 % de nos patients , normales ou basses chez 65,8 % de nos patients ce qui rejoint les résultat de la série de Kingue et al **[55].**

3. Les étiologies :

L'insuffisance cardiaque est l'aboutissement de processus pathologiques nombreux et variés altérant la fonction cardiaque. Dans l'étude française EPICAL **[54]**, 46% des malades présentaient une cardiopathie ischémique, pourtant seul 28,1% de nos patients avaient cet étiologie.

Dans notre série, 28,1% des patients avaient une valvulopathie . alors que dans l'étude Hillingdon **[64]** seulement 7% avaient une cardiopathie valvulaire .

La cardiopathie dilatée était présente chez 14% de nos patients, alors qu'elle était présente chez 43% des patients de l'étude française EPICAL **[54]**. Quant à la cardiopathie hypertensive , elle était présente chez 5,3% de nos patients.

La prévalence de la maladie coronaire reste faible dans notre série, mais croissante dans les séries africaines **[68]**. Dans la série de Kingue et al. **[55]**, elle vient au cinquième rang représentant 2,39% et dans la série de Thiam [62], elle vient au troisième rang représentant 18,9% après les valvulopathies (44,7%) .Amoah et Kallen ont récemment rapporté une prévalence de la maladie coronaire de 10% à Accra, ce qui concorde bien avec certaines publications antérieures qui soulignent la prévalence croissante de la maladie coronaire chez le noir africain [69-70]. Toutefois, les valvulopathies demeurent les étiologies prédominantes en fonction des tranches d'âges [71].

4. Traitement

4.1 Adhésion aux recommandations

L'amélioration des prescriptions est liée à l'impact des recommandations françaises et internationales sur la prescription des médecins en pratique courante.

On note une évolution des prescriptions avant et après la publication des recommandations.

Les doses prescrites de bétabloquants et d'IEC ont augmenté notamment chez les diabétiques, les personnes âgées, les patients stade III de la NYHA. La proportion de patients recevant plus de 50% de la dose cible s'est également accrue. [72] Par ailleurs, les praticiens ont une meilleure connaissance des recommandations ainsi qu'une adhésion plus forte à celles-ci [73]. L'adhésion aux recommandations est corrélée au nombre et à la durée des hospitalisations : plus l'adhésion est forte plus le nombre et la durée des hospitalisations diminuent [74] . Elle est de plus, associée à une baisse de la sévérité de l'IC, du nombre de ré-hospitalisations, et à un plus faible taux de mortalité chez les patients insuffisants cardiaques avec FE altérée quand une titration optimale du traitement est réalisée [75] . Ceci est indépendant de l'âge du patient, de la sévérité initiale et de l'étiologie de l'IC, de la fonction rénale, du taux de NT-ProBNP et du nombre d'hospitalisations intercurrentes pour IC [76] . Or, l'amélioration du traitement neurohormonal ainsi que l'escalade des doses pour chaque traitement sont fréquemment négligées [76].

L'adhésion concerne également l'optimisation du traitement après la sortie d'hospitalisation.

On note une progression dans la modification du traitement à distance avec majoration des doses pour chaque classe thérapeutique entre la sortie de l'hôpital et la consultation avec le

cardiologue (en moyenne 3 mois après). La dose cible est atteinte chez 3 fois plus de patients (passant de 5 à 15%) mais cette proportion reste insuffisante. Pour la majorité d'entre eux (56%), plus de 50% de la dose cible était prescrite [67].

4.2 Quelques chiffres

On note une augmentation significative et constante du taux de prescription des IEC et bétabloquants : respectivement de 62% et 37% en 2003 [77] , à 90,5% et 87,8% en 2014 [78]. Le taux de prescription des diurétiques est resté stable sur cette période (80%) [77 ;78] , celui de la spironolactone a augmenté passant de 31% à 42,7% en 2014 [78].

Cela signifie une amélioration dans la prise en charge thérapeutique des patients insuffisants cardiaques, probablement liées à une meilleure connaissance des recommandations internationales [79,80], et des résultats de grands essais thérapeutiques [81-82].

La plupart des registres ont constaté que seulement la moitié des patients reçoivent des doses recommandées d'IEC . Pour Bêta-bloquants, la proportion de patients recevant les doses cibles est restée considérablement bas. Ceci est conforme à l'étude de l'Euro Heart Failure Survey, dans lequel seulement 6% des patients admissibles au test MERIT-HF ont reçu des doses cibles de Bêtabloquants [83].

L'association diurétiques –bétabloquants – IEC est également davantage prescrite, passant de 17,2% des patients traités en 2003 [77] à 51% en 2007 [73]. Il en est de même pour la bithérapie IEC- bétabloquants, appliquée dans 61% des cas en 2007 [73] , et dans 65% en 2009 [84] .

4.3 Mode de prescription :

- Les Inhibiteurs de l'enzyme de conversion

Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion sont devenus la pierre angulaire du traitement de l'IC à la suite des résultats de multiples essais et de leur bénéfice sur la réduction de la mortalité et la morbidité [18] . Dans notre étude, les IEC étaient préscrits chez 64% des patients ce qui rejoint plusieurs séries de la littérature : les études de CASE [98] , IMPROVEMENT **[85]** et Maggioni et al. **[20]**

Le Ramipril était prescrit chez 52,6% des patients , le Trandolapril (5,3%), Perindolapril et captopril(2,6% chacun) énalapril (0,9%) étaient moins fréquement prescrits .L'efficacité des différents IEC dans l'IC est globalement équivalente , moins bonne pour le captopril et l'énalapril [86] ,Dans l'étude prospective menée par Maggioni et al. **[20]** Le ramipril était prescrit chez 43,9 % des patients l'enalapril chez 27,5 % et le perindopril chez 14,5% des insuffisants cardiaques.

Dans le registre FUTURE [67] qui est une étude transversale incluant 1137 patients insuffisants cardiaques ambulatoires suivis par 424 cardiologues libéraux ; le taux de prescription d'IEC était 83% , la majorité des patients (62%) recevait une combinaison de BB et d'IEC ou ARA2 et 56 % avait atteint au moins 50 % de la dose cible pour chacun des traitements.

L'étude IMPACT-RECO [84] de 2009 retrouvait des taux de prescription d'IEC de 71 %

Dans notre étude 41,2% des patients qui prenaient des IEC, avaient reçu la moitié de la dose maximale recommandée, ceux qui avaient reçu le quart de la dose représentaient 17,5% et 5,3% ont reçu la dose maximale recommandée. Dans l'étude de Groote et al, la dose cible était atteinte chez 49% des patients sous IEC [73]

Il existe des preuves que , dans la pratique clinique , la majorité des patients reçoivent des doses sous optimales d'IEC [87] une étude de 2001 à Henri Mondor [88] a retrouvé qu'une sous prescription après 75 ans augmente la fréquence des hospitalisations et leur durée .

En 2013 Maggioni et al **[20]** ont montré que 29,3% des insuffisant cardiaques inclus dans leur étude avaient reçu la dose cible d'IEC

Tableau XVI : Répartition des malades selon la prescription des IEC

Auteur ou étude, Année	Taux de prescription des IEC	Dose maximale recommandée d'IEC	50% de la dose maximale recommandée d'IEC
Etude de CASE, 2001	67%	NR	NR
Etude IMPROVEMENT, 2002	60%	NR	NR
Groote et al, 2007	71%	49%	NR
Etude FUTURE, 2012	82%	5%	37%
Maggioni et al, 2013	67%	29,3%	NR
Notre série, 2016	64%	5,3%	41,2%

NR: Non rapporté

IEC : Inhibiteur de l'enzyme de conversion

- **Les bétabloquants:**

Actuellement les bétabloquants sont le deuxième traitement incontournable de l'IC chronique et réduisent considérablement la morbi-mortalité **[18, 29, 30, 33]**. Dans notre étude les bétabloquants étaient prescrits chez 65% des patients.

L'étude FUTURE a montré qu'il y a une amélioration dans la prescription des bétabloquants (74% des patients avaient reçu des bétabloquants) **[67]**

En 2007, Groote et al, ont montré que la dose cible était atteinte chez seulement 18% des patients sous bétabloquants. Chez ces derniers, 47% d'entre eux recevaient une dose inférieure à 50% de la dose cible [73] . Dans notre étude , 15,8% de nos patients avaient reçu la dose maximale recommandée et 34,2% d'entre eux la moitié de la dose et 15,8% le quart de la dose .

L'étude IMPROVEMENT **[89]** 2002, a montré une population insuffisamment traitée par les BB comme par les IEC .De plus , les doses de ces molécules diminuaient en fonction de l'âge et l'évolution de la maladie des patients .

M.moussa en 2010 **[90]** a conclu que les médecins ambulatoires (Medecins Généralistes et cardiologues) tentaient de se rapprocher des recommandations mais que ces dernières ne pouvaient pas toujours être suivies et que le traitement dépendait plus du patient que des recommandations.

Dans l'étude observationnelle de Maggioni et al , **[20]** le taux de prescription de BB était 88,9% ; le carvedilol était prescrit chez 40,7% , le bisoprolol chez 40,8% et le métoprolol chez 11% dans notre série le carvédilol était prescrit chez 24,6% et le bisoprolol chez 35,1% des patients .

Dans notre étude, nous avons noté que la bradycardie (chez 5,3% de nos patients) et l'hypotension (16,7 %) étaient liés à la baisse du traitement par bétabloquants.

Tableau XVII : Répartition selon la prescription des bétabloquants

Auteur ou étude Année	Taux de prescription des BB	Dose maximale recommandée de BB	50% de la dose maximale recommandée de BB
Etude IMPROVEMENT, 2002	60%	NR	NR
Groote et al, 2007	65%	18%	47%
Etude SHIFT , 2010	90%	26%	56%
Etude FUTURE, 2012	74%	5%	56%
Maggioni et al, 2013	88,9%	17,5%	NR
Notre série, 2016	65%	15,8%	34,2%

NR : Non rapporté

BB : Bétabloquants

- **Les diurétiques :**

les diurétiques sont recommandés pour réduire les signes de congestion chez les patient atteints d'insuffisance cardiaque avec fraction d'éjection réduite mais leurs effets sur la mortalité n'ont pas été étudiés par des essai randomisés contrôlés ,une Cochrane méta –analyse a montré que chez les patients atteints d'insuffisance cardiaque chronique , les diurétiques de l'anse et les thiazidiques semblent réduire le risque de décès et d'aggravation de l'IC par rapport au placebo et comparé à un témoin actif, les diurétiques semblent améliorer la capacité d'exercice **[91, 92]** .

Dans la série de Groote et al incluant 1919 patients : les diurétiques étaient prescrits chez 83% des patients ; la spironolactone chez 35% des cas **[73].**

En 2012, l'étude FUTURE **[67]** , a montré que les diurétiques étaient prescrits chez 86% des malades et l'anti aldostérone chez 29% des patients insuffisant cardiaques

Dans notre étude, les diurétiques étaient prescrits chez tous les patients car tous étaient admis dans un tableau de décompensation cardiaque ,ce qui était conforme aux recommandations .

Les diurétiques de l'anse notamment le furosémide était retrouvé chez 50% de nos malades . La spironolactone était prescrite chez seulement 51,8% des patients malgré son effet bénéfique sur la réduction significative des hospitalisations et de la mortalité **[37, 39, 55]**

Dans notre série , 38 ,6% des patients étaient sous 25mg/jour d'Aldactone et 13,20% sous 50mg/jour.

Tableau XVIII : Répartition selon la prescription des diurétiques de l'anse et de l'anti-aldostérone

Auteur ou Etude, Année	Taux de prescription des diurétiques de l'anse	Taux de prescription des Anti-aldostérones
Etude sentinelle , 2002	61%	21%
Groote et al,2007	83%	35%
FUTURE , 2012	86%	29%
Maggioni et al, 2013	NR	68,9%
Notre série , 2016	50%	51,8%

- Bi et tri thérapies:

L'association IEC+ Bétabloquant était retrouvée dans 61% des cas dans l'étude IMPACT-RECO de 2009 [95] et chez 21 % des patients de notre étude , soit un écart de 40 % .Nos résultats sont identiques à l'étude IMPROVEMENT en 2002 où ils étaient 20% **[89] ,**

La triple association (IEC + Bétabloquant + anti-Aldosterone) était prescrites chez 19 % des cas dans l'étude CNAM 2008 **[93]** et chez 28,9 % des patients de notre étude .

Notons que 39,5 % de nos malades souffraient d'insuffisance cardiaque diastolique est n'avaient donc pas à recevoir cette trithérapie .

Tableau XIX : Répartition selon la prescription de la double et triple association

Auteur ou Etude, Année	Double Association (IEC+ BB)	Triple association (IEC+BB+Anti-aldostérone)
IMPROVEMENT, 2002	20%	35%
Etude sentinelle , 2002	14%	NR
Etude CNAM, 2008	NR	19%
IMPACT-RECO, 2009	61%	NR
Etude FUTURE,2012	52,8%	29%
Notre série , 2016	21%	28,9%

NR : Non rapporté

- Ivabradine

Les résultats de l'étude SHIFT [94] montrent que l'

- La digoxine

La digoxine peut être utilisé chez les patients en rythme sinusal avec insuffisance cardiaque symptomatique à fraction d'éjection réduite pour réduire le risque d'hospitalisations, [95]

Dans l'étude Mahler Survey menée en 2005 **[74]** , la digoxine était prescrite chez 41% des patients insuffisants cardiaques tandis qu'elle était prescrite chez 12,3% des malades de notre série , nos résultats sont à peu prés similaire aux résultats de l'étude FUTURE **[67]** 17% des malades inclus recevaient la digoxine .

4.4 Analyses descriptives des prescriptions de traitements recommandés en sous-groupes :

- Prescriptions selon l' âge des patients :

En 2008, l'étude de la CNAM [93] a montré que L'âge est un facteur important de non-prescription des molécules recommandées Ivabradine a réduit l'effet combiné de la mortalité ou de l'hospitalisation pour insuffisance cardiaque chez les patients symptomatiques

Dans notre série ,on ne retrouvait pas de différence entre les patients dans les 4 groupes avec une fraction d'éjection réduite ou fraction d'éjection du ventricule gauche $\leq$35% ,en rythme d'âge au niveau du taux de prescription des 3 familles médicamenteuses Mais on remarque sinusale avec une fréquence cardiaque au moins égale à 70 bpm qui avaient été hospitalisés que la prescription des molécules aux doses maximales recommandées chez nos patients pour insuffisance cardiaque au cours de 12 mois précédents , recevant une dose de diminue avec l'augmentation de l'âge .
bétabloquants fondée sur des preuves (ou la dose maximale tolérée) un IEC (ou ARAII) et ARM [96] . Dans notre étude seulement 3,5% de patients étaient sous ivabradine .Dans la série de Maggioni et al, **[20]** l'ivabradine était prescrite chez 8,5% des patients .

- Prescription selon la classe de la NYHA :

Nous avons également souhaité vérifié si les molécules recommandées étaient plus fréquemment prescrites tout au long de l'aggravation de la maladie. Pour cela nous avons observé les prescriptions selon la classification NYHA :

Le taux de prescription des molécules recommandées (IEC , BB et antialdostérone) diminuait lorsque la classe de la NYHA progressait .Nous notions aussi une augmentation des doses de diurétiques de l'anse lorsque la classe de la NYHA augmente Il semblerait au regard de

ses résultats que plus l'insuffisance cardiaque était évoluée plus les prescriptions de traitements de fond diminuaient au profit d'un traitement symptomatique . et cela est identique à l'enquête MALHER survey en 2005. [97]

- **Prescription selon la FEVG :**

Les prescriptions de molécules dans notre série étaient à peu prés identiques entre les patients présentant une IC systolique et ceux souffrant d'une IC à fraction d'éjection préservée .

Tableau XX : Répartition de la prescription selon la FEVG

Auteur, année	IC à fraction d'éjection réduite						IC à fraction d'éjection préservée		
	IEC	BB	AA				IEC	BB	AA
Maggioni et al, 2013	70,7%	92,7%	67%				55,4%	78,8%	74,6%
	Dysfonction sévére du VG			Dysfonction modérée du VG					
	IEC	BB	AA	IEC	BB	AA	IEC	BB	AA
Notre série,2016	76%	68 %	56%	69%	86%	69%	48,9%	60%	40%

IC : Insuffisance cardiaque

FE : Fraction d'éjection

VG : Ventricule gauche

IEC : Inhibiteur de l'enzyme de conversion

BB : Bétabloquant

V. Discussion des limites de cette étude :

A travers ce travail on a pu répondre aux objectifs de notre étude : en effet on a répertorié les différentes molécules prescrites ainsi que leurs doses dans le traitement de l'IC, on a élucidé le degré du respect des recommandations internationales par le clinicien chez les insuffisants cardiaques.

L'originalité de notre étude ne se situait pas dans sa méthodologie mais bien dans son but et nos résultats ont reflétés des résultats d'autres études de plus grande envergure . Mais notre étude connaissait des limites sur différents plans :

a. Type de l'étude:

- C'est une étude transversale descriptive est donc de faible niveau de preuve.

b. analyses des données :

- La principale faiblesse des données rétrospectives est qu'elles sont souvent incomplètes, certains dossiers inclus dans notre étude peuvent être jugés comme hétérogènes sur le plan information fournis :

  Certains dossiers ne mentionnaient pas le résultat de certains bilans, tel que le bilan lipidique, la kaliémie, la microalbuminurie ce qui peut influencer l'approche pronostic du traitement de l'IC .

  Nous n'avons pas retrouvé une explication documentée:

  - ✓ Les raisons (contre-indications , intolérance …) pour la non-prescription des molécules recommandées chez la majorité des patients insuffisants cardiaques.
  - ✓ Les raisons expliquant la non atteinte des doses cibles.
- Le faible effectif du groupe insuffisant rénal chronique dans notre série a limité certaines conclusions.

VI. Recommandations :

Au vu des données de notre travail et de ses limites, nous suggérons des recommandations destinées à optimiser le suivi et le traitement du patient.

Au personnel hospitalier pratiquant :

- **Optimiser le circuit du patient**
  - Etablir un plan de suivi spécifique (biologies, visites,…) et un plan thérapeutique pour l'optimisation du traitement (titration IEC- BB)
  - Développer les structures de prise en charge (hôpital de jour , les unités thérapeutiques d'insuffisance cardiaque) permettant de recevoir les patients de façon régulière et d'organiser des programmes d'optimisation du traitement médical .
  - Planifier la prise en charge dès l'hospitalisation initiale ou le diagnostic.

- **Viser la dose maximale tolérée**
  - Profiter de toute amélioration tensionnelle ou de fréquence cardiaque pour tenter de majorer les traitements ;
  - Titration IEC et bêtabloquant jusqu'à la dose maximale préconisée si tolérée, avec surveillance clinique (FC, PA) et biologique régulière.
  - Ne pas attendre la decompensation pour optimiser le traitement .

- **Outils d'aide pour le suivi du patient :**
  - un suivi ambulatoire renforcé associant au suivi par le médecin traitant une surveillance et une réévaluation cardiologique régulière, des visites au domicile par des infirmiers formés au suivi des patients insuffisants cardiaques, un suivi

structuré par téléphone (rappel systématique des patients) et/ou par télémédecine.

- **Savoir s'entourer**
  - La prise en charge doit être pluriprofessionnelle et prendre en compte l'existence fréquente de comorbidités, de syndromes gériatriques, d'une précarité et d'un risque iatrogénique.
  - Travailler avec un gériatre
  - Chercher à faire prendre en charge chaque comorbidité ;
- **Outils d'aide pour l'optimisation thérapeutique**
  - Formation aux recommandations ;
  - Identification des facteurs limitants « réels » ;
  - Réalisation régulière de registres d'analyse ;
  - Logiciels experts d'aide à la prescription :

    « Neutres » ;

    Basés sur des référentiels indiscutables ;

    Faciles à utiliser ;

    Disponibles.

Aux patients :

- **Impliquer davantage les patients et leurs familles**
  - Par l'éducation thérapeutique du patient vis-à-vis de sa maladie, pour leur permettre d'acquérir les compétences nécessaires à l'auto-surveillance de leurs symptômes, à la recherche rapide d'un avis médical en cas d'alerte puis à l'adaptation de leurs traitements.
  - Formation des proches ;
  - Formation des aides de vie ;

CONCLUSION

Au vues des résultats obtenus dans ce travail et des différentes études citées , il s'avère que les recommandations internationales ont été suivis en terme de molécules puisque nos chiffres s'inscrivent dans la moyenne des prescriptions de multiples études , Nous notions une amélioration dans la prescription des bétabloquants et des anti-aldostérones ; ces 2 classes thérapeutiques étaient trop peu souvent prescrites selon les grandes enquêtes de ces dernières années .

Par ailleurs en ce qui concerne les associations de traitement recommandées ; elles étaient insuffisamment prescrites et les doses cibles recommandées n'étaient pas atteintes chez la plupart des patients insuffisant cardiaques ; Résultats concordant avec celui de la littérature seul une minorité de patients est traitée de façon optimale en pratique quotidienne et dans la vie réelle.

Une évaluation des facteurs limitant l'optimisation thérapeutique par les praticiens (âge , comorbidités …) pourrait faire l'objet d'une étude ultérieure.

C'est le rôle des sociétés savantes de diffuser la connaissance scientifique et d'assurer la mise en œuvre optimale des recommandations.

L'insuffisance cardiaque est un enjeu majeur de santé publique aujourd'hui et pour les années à venir, il est donc souhaitable qu'il y ait des approches intégrées, incluant les infirmières, les diététiciens, les généralistes et les cardiologues afin d'améliorer la prise en charge de l'insuffisance cardiaque chronique dans la pratique clinique .

ANNEXES

Fiche d'exploitation

Nom : **Prénom :**

AGE :

SEXE : ☐ **1=masculin** **2=féminin**

FRCVX : Diabétique de type 2 : ☐ 1=oui 2=non , Traitement : ☐ 1=ADO 2=insuline

HTA : ☐ 1=oui 2=non , **Traitement :** ☐ **1= inhibiteur calcique** **2=IEC** **3=autres**

Tabagisme : ☐ **1=actif** **2=non tabagique** **3=sevré il y a 3 ans**

Obésité : ☐ 1=oui 2=non ; **Sédentarité :** ☐ 1=oui 2=non

Dyslipidémie : ☐ 1=oui 2=non, Traitement : ☐ 1=statine 2=non

hérédité coronaire : ☐ 1=oui 2=non ; **Ménopause :** ☐ 1=oui 2=non

Nombre d'hospitalisation :

Durée d'hospitalisation :

Etiologie de l'Insuffisance cardiaque : ☐ **1=CMI** **2=CMH** **3=cardiomyopathie dilatée** **4=valvulopathies** **5=Dysfonctionnement thyroïdien** **6=BPCO** **7= cancer**

stade NYHA : ☐ **0=pas de dyspnée , 1= Dyspnée stade I , 2= Dyspnée stade II , 3= Dyspnée stade III, 4= Dyspnée stade IV**

Poids : **kg** **; taille :** **m ; IMC =** **Kg/m2**

TA : **mmhg ;** **FC :** **bpm**

- **ECG : Rythme sinusal** ☐ 1=oui 2=non;

ACFA : ☐ 1=oui 2=non ; **HVG :** ☐ 1=oui 2=non ; **HVD :** ☐ 1=oui 2=non

BBD : ☐ 1=oui 2=non ; **BBG :** ☐ 1=oui 2=non ; **Microvoltage :** ☐ 1=oui 2=non

ESV : ☐ 1=oui 2=non ; **Trouble de repolarisation :** ☐ 1=oui 2=non

Aspect QS dans un territoire : ☐ 1=oui 2=non ; **Sus décalage dans un territoire :** ☐ 1=oui 2=non

Sous décalage dans un territoire : 1=oui 2=non ; **BAV :** ☐ 1=oui 2=non ;

HAG : ☐ 1=oui 2=non

- **Echocoeur + doppler : FE : ;**

  DTD VG : ; DTS VG :

  Pressions de remplissage : élevées ☐ , normales ☐

- **Biologie :GAJ= ; Creatininémie = Bilan lipidique :Tg = ;**

HDL = ; CT = , LDL = ,BNP =

<u>Traitement médicamenteux :</u>

- **Agents cardiovasculaires :**

IEC : ☐ **1=oui 2=non , Molécule IEC :**

Dose initiale = mg/j ; Dose actuelle = mg/j

Si non : CI ☐ **; CI :**

ARAII : ☐ **1=oui 2=non Dose initiale = mg/j , Dose actuelle = mg/j**

Si non : CI ☐ **; CI :**

Bétabloquants : ☐ **1=oui 2=non , Molécule bétabloquant :**

Dose initiale = mg/j ; Dose actuelle= mg/j

Si non : CI ☐ **; CI :**

Antagonistes du recepteur mineralocorticoide : ☐ **1=oui 2=non , Dose initiale= mg/j ; Dose actuelle = mg/j**

Si non : CI ☐ **; CI :**

Ivabradine : ☐ **1=oui 2=non Posologie :** 5mg ☐ ; 7,5 mg ☐

Diurétiques thiazidiques : ☐ **1=oui 2=non**

Diurétiques de l'anse : ☐ **1=oui 2=non ; posologie : mg/j**

Digoxine : ☐ **1=oui 2=non**

Amiodarone : ☐ **1=oui 2=non**

Autres antiarythmiques : ☐ **1=oui 2=non**

AAP : aspirine ☐ **1=oui 2=non** indication：

Anticoagulants : AVK ☐ **1=oui 2=non** indication：

Statines : ☐ **1=oui 2=non**

Nitrates ☐ **1=oui 2=non**

Autres :

Autres Agents :

AINS : ☐

Antidiabétiques : insuline ☐ **; antidiabétiques oraux** ☐ ; antidépresseurs ☐; traitement substitutifs des HT ☐

- **Traitement étiologique :**

Thrombolyse : ☐ **1=oui 2=non**

Angioplastie : ☐ **1=oui 2=non**

Pontage : ☐ **1=oui 2=non**

Autres：

RÉSUMÉS

RÉSUMÉ

Introduction : L'insuffisance cardiaque est une pathologie ayant un taux de morbi-mortalité important . Sa prise en charge diagnostique et thérapeutique est difficile . les recommandations sont régulièrement réactualisés et diffusées , mais cela n'est pas suffisamment retrouvée dans la pratique quotidienne . Le but de notre travail est d'étudier le traitement médicamenteux de l'IC et d'évaluer le degré de respect des recommandations chez des patients hospitalisés au service de cardiologie à l'hôpital militaire Avicenne.

Patients et méthodes : c'est une étude rétrospective descriptive menée au sein de l'hôpital militaire Avicenne du 1er aout 2012 au septembre 2016 . L'analyse statistique a été faite grâce au Logiciel SPSS v 20.

Résultats : Nous rapportons 114 cas d'IC colligés du 1er aout 2012 au septembre 2016 . L'âge moyen est 66 ans +/- 11,59 avec une nette prédominance masculine (70,2%) , 37 ,3% étaient diabétiques , 43% hypertendus . la majorité des patients présente une dyspnée d'effort dont 59,6% sont en stade IV de la NYHA ; La fraction d'éjection est altérée dans 46% des cas .valvulopathies et cardiomyopathies ischémiques sont les étiologies prédominantes 28,1% chacune . 65% des patients prenaient un bétabloquant , 64% un IEC , 51,8 % un anti-aldostérone 50% un diurétique de l'anse , 3,5 % l'Ivabradine et 12,3% la digoxine .

21 % des patients bénéficiaient d'une double association (IEC+BB) et 29 % une triple association (IEC + BB + Anti-aldostérone) .La dose maximale recommandée d'IEC était atteinte chez 5,3% des patients sous IEC . Parmi ceux qui avaient la moitié de la dose maximale recommandée d'IEC (41,2%) 25% étaient hypotendus. La dose maximale recommandée de bétabloquants était atteinte chez 15,8% des patients sous BB ; 34,2% ont reçu la moitié de la dose maximale recommandée ; 2 patients bradycardes n'étaient pas sous bétabloquants . 62,5% des patients âgés de 80 ans ont reçu des IEC , 68,8% ont reçu des BB et 62,4% prenaient un anti aldostérone ; 12,5% étaient sous dose maximale recommandée de BB et aucun patient parmi

eux ne prenait la dose maximale recommandée d'IEC . Les patients de la classe IV de la NYHA : 11,8% étaient traitée par la dose cible de BB ; 7,4% ont reçu la dose maximale recommandée d'IEC ; 51,4% étaient traitée par l'anti-aldostérone ; 54,4% ont reçu un diurétique de l'anse. les patients ayant une dysfonction sévère du VG étaient 76% sous un IEC, 68 % sous un BB et 56% sous un anti aldostérone.

Conclusion : Les molécules recommandées dans l'insuffisance cardiaque sont insuffisamment prescrites. Ceci souligne la difficulté à appliquer les recommandations. L'insuffisance cardiaque est un problème majeur de santé publique ;Il serait intéressant de savoir quelles sont les réticences des cardiologues à prescrire les traitements recommandés.

SUMMARY

Introduction : Heart failure is a disease that brings about high morbidity and mortality rate. It costs a lot in terms of diagnosis and therapy. There are many newly disseminated clinical recommendations , but these are not sufficiently taken into account when it comes to daily practice . The aim of this study is to explore the medicinal therapy of heart failure and to assess to what extent patients in cardiology department at the Avicenne Military Hospital abide by these recommendations .

PATIENTS AND METHODS: a purposive sample of 114 patients was selected from August ,2012 to September 2016. The statistical analysis was done using SPSS Software v 20.

RESULTS: The average age of selected patients was 66 years +/- 11.59 with a male predominance of (70,2%). Diabetes and hypertension are the main risk factors among the selected patients in our study ; ischemic heart disease and Valvuloplasties are mostly depicted in the etiologies of patients. In Addition, The majority of patients have exertional dyspnea in which 59.6 % in stage IV of NYHA. 51,8 % of our patients with heart failure went to hospital 2 or 3 times , and the average length of their last stay was 6 days . the Ejection fraction is altered among 46 % of cases. 65 % of patients in our study had a beta-blocker , 64 % had an Angiotensin-converting enzyme inhibitor , 51,8 % had an aldosterone antagonist , 50 % had loop diuretics , 3,5 % had ivabradine . 21 % Of these patients benefited from dual combination(ACE + beta-blocker), and 29 % had a triple combination (ACEI + beta-blocker + aldosterone antagonist) .The maximum recommended dose of ACEI was achieved by only 5,3 % of patient with ACEI. Among those who had half the maximum recommended dose of ACEI (41,2 %) 25 % were

hypotensive .The maximum recommended dose of beta-blocker was achieved in 15,8 % of beta-blockers 34,2 % of them received half the maximum recommended dose , 2 bradycard patients were not under beta-blockers .

62,5% of patients aged 80 years old and over had an ACEI , 68,8% had a BB and 62,4% had an aldosterone antagonist ;also 12,5% of them received the target dose of BB

As for patients in stage IV of NYHA : 11,8% of them had the maximum recommended dose of BB , 7,4% had the target dose of ACEI , 51,4% had an aldosterone antagonist ,and 54,4% had a loop diuretic

Conclusion: The prescribed molecules in heart failure are insufficiently prescribed which shows the difficulty in applying the recommendations . Heart failure is a major public health problem . It would be interesting to know why cardiologists are reluctant to prescribe the recommended treatment.

ملخص

يعد مرض فشل القلب من بين الأمراض التي لها معدل وفيات عال.كما أن تشخيص هذا المرض و علاجه يعد غاية في الصعوبة.

التوصيات بشأنه تعرف بانتظام إعادة التحيين و النشر.لكن ذلك لا يتحقق بقدر كاف على صعيد الممارسة اليومية إن الهدف من بحثنا هذا الذي تم بطريقة وصفية هو دراسة العلاج الدوائي لمرض فشل القلب و تقييم مدى احترام التوصيات الصادرة بشأنه عند المرضى بقسم أمراض القلب بالمستشفى العسكري ابن سينا بمراكش.شملت هذه الدراسة 114حالة من فاتح غشت2012 إلى شتنبر 2016. كان متوسط عمر المرضى 66 سنة +/ - 11.59 و كان أغلبهم رجالا 70.2% ثلاث أرباع المرضى الذين يعانون من مرض فشل القلب تتراوح أعمارهم بين 50 و 79 سنة (80%) كان مرض السكري و ارتفاع الضغط الدموي من أهم العوامل التي تسبب المرض لدى المرضى في دراستنا.

معظم المرضى كانوا يعانون من ضيق التنفس و كانت 59.6 % في المرحلة الرابعة.51.8 من المرضى دخلوا المستشفى ثلاث مرات و كانت الفترة المتوسطة لآخر بقائهم في المستشفى 6 أيام.في حين كان مرض الشريان التاجي و أمراض صمامات القلب من أهم أسباب فشل القلب و بين الفحص بالصدى الصوتي أن 46 % من الحالات يعانون من اضطراب وظيفة ضخ الدم .تم وصف حاصرات بيتا في 64% من المرضى، الأنزيم المحول للأنجيوتونسين في 65%، مضادات الألدوسترون في 51.8% مدرات البول الحلقية في 50%، ايفابرادين في 3.5% ، مضادات تجمع الصفيحات في 12.3%، مضادات فيتامين k في 48.2% و ستاتين في 51.8% . 21% من المرضى وصفت لهم التركيبة المزدوجة (الأنزيم المحول للأنجيوتونسين + حاصرات بيتا) و التركيبة الثلاثية لدى 29% من المرضى (الأنزيم المحول للأنجيوتونسين + حاصرات بيتا + مضادات الألدوسترون) فقط 5.3% من المرضى وصفت لهم الجرعة القصوى الموصى بها من الأنزيم المحول للأنجيوتونسين .25 % من بين المرضى الذين وصفت لهم نصف الجرعة القصوى الموصى بها من الأنزيم المحول للأنجيوتونسين كان ضغطهم منخفضا

في حين أن 15.8% من المرضى وصفت لهم الجرعة القصوى الموصى بها من حاصرات بيتا , بينما 34.2% من المرضى تلقوا نصف الجرعة القصوى الموصى بها من حاصرات بيتا لم يتم وصف حاصرات بيتا لدى مريضان يعانيان من انخفاض إيقاع القلب

توصف الجزيئات الموصى بها في مرض فشل القلب بطريقة غير كافية و هذا يظهر مدى صعوبة تطبيق التوصيات .وبما أن مرض فشل القلب يعد مشكلة كبرى تمس الصحة العامة , فسيكون مثيرا للاهتمام أن نعرف لماذا يعزف أطباء القلب عن وصف الأدوية الموصى بها

BIBLIOGRAPHIE

1. La prise en charge de l'insuffisance cardiaque systolique en Ile-de-France. Juin2005. Disponible sur le site http://www.smamif.org/pages/03_etudes_stats/1_etudes/01_medicaments_soins/insuffisance_cardiaq/fiche.htm consulté le 7 décembre 2016
2. **Ho KK, Pinsky JL, Kannel WB, Levy D..**
The epidemiology of heart failure: the Framingham study.
J Am coll cardiol, 1993, 22:6A-13

3. **Echemann M.**
Prise en charge thérapeutique de l'insuffisance cardiaque sévère : description, déterminants et interaction avec le pronostic.
Thèse Doctorat Médecine, Nancy France, 2002, 1-2002.

4. nsuffisance cardiaque. Disponible sur le site, http://www.coeurrecherche.fr/insuffisance_cardiaque, consulté le 12 février 2017

5. **Stewart S, MacIntyre K, Hole DJ, Capewell S, McMurray JJ.**
More « malignant » than cancer, Five-year survival following a first admission for heart failure.
Eur J Heart Fail 2001; 3:315-22.

6. **Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H , Cleland JGF, Coats AJS, et al.**
The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC).
J European Heart, 2016, 37:2129-200.

7. **Swedberg K, Cleland J, Dargie H, et al.**
Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure: executive summary (update 2005): the Task Force for the Diagnosis and Treatment of Chronic Heart Failure of the European Society of Cardiology.
Eur Heart J 2005; 26: 1115-40.

8. **Trindade PT.**
Traitement de l'insuffisance cardiaque chronique.
Forum Med Suisse 3 décembre 2003;49:1189-99

9. **Cohen-Solal A.**
Recommandations de la Société Européenne de cardiologie sur le diagnostic et le traitement de l'insuffisance cardiaque
AMC pratique 2009 ;174 :33-4.

10. W.J. Remme, K. Swedberg.
Recommandations pour le diagnostic et le traitement de l'insuffisance cardiaque chronique. Rapport d'un groupe de travail.
Archives des maladies du cœur et des vaisseaux, février 2002 ;2 :5-53.

11. Lainscak M, Blue L, Clark AL, et al.
Self-care management of heart failure: practical recommendations from the Patient Care Committee of the Heart Failure Association of theEuropean Society of Cardiology.
Eur J Heart Fail. 2011;13(2):115-26.

12. guide_parcours_de_soins_ic_web.pdf. Disponible sur le site : http://www.hassante.
fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-04/guide_parcours_de_soins_ic_web.pdf.
Consulté le 13 février 2017.

13. InVS.
Le Calendrier des vaccinations et les recommandations vaccinales 2013 selon l'avis du Haut Conseil de la santé publique. 2013;14-5.

14. Garg R, Yusuf S.
Overview of randomized trials of angiotensin-converting enzyme inhibitors on mortality and morbidity in patients with heart failure.
JAMA 1995; 273:1450-6.

15. SOLVD Investigattors.
Effect of enalapril on survival in patients with reduced left ventricular ejection fractions and congestive heart failure.
N Engl J Med 1991;325: 293-302.

16. Societé Européenne de cardiologie.
Groupe de travail pour le diagnostic et le traitement de l'insuffisance cardiaque chronique.Recommandations pour le diagnostic et le traitement de l'insuffisance cardiaque congestive.
Arch Mal Coeur. 2006, tome 99, 2 (S):11-79.

17. Jong P, Yusuf S, Rousseau MF, et al.
Effect of enalapril on 12-year survival and life expectancy in patients with left ventricular systolic dysfunction: a follow-up study.
Lancet 2003; 361:1843-8.

18. Isnard R.
Le traitement médical de l'insuffisance cardiaque chronique.
Ann Cardiol Angeiol 2001 ;50 :30-7.

19. McMurray J et al.
Pratical recommendations for the use of ACE inhibitors, betablockers, aldosterone antagonists and angiotensin receptor blockers in heart failure: putting guidelines into practice.
Eur Heart J 2005, 7:710-21.

20. Maggioni AP, Anker SD, Dahlstro¨m U, Filippatos G, Ponikowski P, Zannad F,et al .
Are hospitalized or ambulatory patients with heart failure treated in accordance with European Society of Cardiology guidelines? Evidence from 12 440 patients of the ESC Heart Failure Long-Term Registry. Eur J Heart Fail 2013;15:1173-84.

21. The Capricorn Investigators.
Effect of carvedilol on outcome after myocardial infarction in patients with left-ventricular dysfunction: the CAPRICORN randomized trial.
Lancet 2001;357:1385-90.

22. Ryden L, Armstrong PW, Cleland JG, Horowitz JD, Massie BM, Packer M, et al.
Efficacy and safety of high-dose lisinopril in chronic heart failure patients at high cardiovascular risk, including those with diabetes mellitus. Results from the ATLAS trial.
Eur Heart J 2000;21:1967.

23. Ljungman S, Kjekshus J, Swedberg K.
Renal function in severe congestive heart failure during treatment with enalapril (the Cooperative North Scandinavian Enalapril Survival Study [CONSENSUS] Trial).
Am J Cardiol. 1992; 70(4):479-87

24. Bakris GL,Weir MR.
Angiotensin-converting enzyme inhibitor associated elevations in serum creatinine:is a cause for concern?
Arch Intern Med 2000; 160 :685-93.

25. Galinier M, Emeriau JP.
Comment prescrire les bêta-bloquants chez l'insuffisant cardiaque âgé.
Presse Med 2008; 37:1047-54.

26. Coats AJ.
Beta-adrenoreceptor antagonists in elderly patients with chronic heart failure: therapeutic potential of third generation agents.
Drugs Aging 2006;23:93-9.

27. MERIT-HF Study Group.
Effect of métoprolol CR/XL in chronic heart failure: Metoprolol CR/XL Randomised Intervention Trial in congestive heart failure (MERIT-HF).
Lancet 1999;353:2001.

28. Packer M, Coats AJS, Fowler MB, et al.
Effect of carvedilol on the survival of patients with severe chronic heart failure. Carvedilol Prospective Randomized Cumulative Survival, COPERNICUS Study Group.
N Engl J Med 2001;344(22):1651-8.

29. Packer M, Bristow MR, Cohn JN et al.
The effect of carvedilol on morbidity and mortality in patients with chronic heart failure.
US Carvedilol Heart Failure Study Group.
N Engl J Med 1996 ; 334 : 1349-55.

30. Packer M, Coats AJS, Fowler MB et al.
for the Carvedilol Prospective Randomized Cumulative Survival Study Group.
Effects of carvedilol on survival in severe chronic heart failure.
N Engl J Med 2001 ; 344 : 1651-8.

31. CIBIS-II Investigators and Committees.
The cardiac insufficiency bisoprolol Study II (CIBIS-II): a randomized trial.
Lancet 1999 ; 353 : 9-13.

32. MERIT-HF Study Group.
Effect of metoprolol CR/XL in chronic heart failure. Metoprolol CR/XL Randomised Intervention Trial in Congestive Heart Failure (MERIT-HF)
Lancet 1999 ; 353 : 2001-7.

33. The RESOLVD Investigators.
Effects of metoprolol CI in patients with ischemic and dilated cardiomyopathy.
Circulation 2000; 101: 378-84.

34. The Capricorn Investigators.
Effect of carvedilol on outcome after myocardial infarction in patients with left-ventricular dysfunction: the CAPRICORN randomised trial.
The Lancet. 2001;357(9266):1385-90.

35. Bayliss J, Norell M, Canepa-Anson R, et al.
Untreated heart failure: clinical and neuroendocrine effects of introducing diuretics.
Br Heart J 1987; 57:17-22.

36. Piepoli MF, Davos C, Francis DP, et al.
Exercise training meta-analysis of trials in patients with CHF (ExTra-MATCH).
BMJ 2004; 328:189.

37. Pitt B, Zannad F, Remme WJ, Cody R, Castaigne A, Perez A et al.
The effect of spironolactone on morbidity and mortality in patients with severe heart failure.
N Engl J Med 1999;341:709-17.

38. Pitt B, Zannad F, Remme WJ, Cody R, Castaigne A, Perez A, et al.
The effect of spironolactone on morbidity and mortality in patients with severe heart failure.
N Engl J Med 1999; 341:709-17.

39. Zannad F, McMurray JJV, Krum H, Van Veldhuisen DJ, Swedberg K, Shi H et al .
Eplerenone in patients with systolic heart failure and mild symptoms.
N Engl J Med 2011; 364:11-21.

40. Pitt B, Remme WJ, Zannad F, et al.
Eplerenone, a selective aldosterone blocker, in patients with left ventricular dysfunction after myocardial infarction.
N Engl J Med 2003; 348:1309-21.

41. Juurlink DN, Mamdani MM, Lee DS, et al.
Rates of hyperkalaemia after publication of the Randomized Aldactone Evaluation Study.
N Engl J Med 2004; 351:543-51.

42. Task Force for the Diagnosis and Treatment of Chronic Heart Failure
European Society of Cardiology, Remme WJ, Swedberg K. Guidelines
for the diagnosis and treatment of chronic heart failure.
Eur Heart J 2001;22:1527-60.

43. Jones CG, Cleland JG.
Meeting report - The LIDO, HOPE, MOXCON and WASH studies. Heart Outcomes Prevention Evaluation. The Warfarin/Aspirin Study of Heart Failure.
Eur J Heart Fail 1999 ; 1 : 425-31.

44. Homma S, Thompson JLP, Pullicino PM, Levin B, Freudenberger RS, Teerlink JR, et al .
Warfarin and aspirin in patients with heart failure and sinus rhythm.
N Engl J Med 2012;366:1859-69.

45. Lip GYH, Ponikowski P, Andreotti F, Anker SD, Filippatos G, Homma S. et al .
Thrombo-embolism and antithrombotic therapy for heart failure in sinus rhythm. A joint consensus document from the ESC Heart Failure Association and the ESC Working Group on Thrombosis.
Eur J Heart Fail 2012;14:681-95

46. Bristow MR, Saxon LA, Boehmer J, et al.
Cardiac-resynchronization therapy with or without an implantable defibrillator in advanced chronic heart failure.
N Engl J Med. 2004;350(21):2140-50.

47. Cleland JG, Daubert J-C, Erdmann E, et al.
The effect of cardiac resynchronization on morbidity and mortality in heart failure.
N Engl J Med. 2005;352(15):1539-49.

48. Iung B. Vahanian A.
Insuffisance aortique pure de l'adulte.
Encycl Méd Chir 2004 ;11-011-A-10

49. Acar J. Sarkis A.
Rétrécissement aortique orificiel de l'adulte.
Encycl Méd Chir 2002 ;11-011-B-10

50. McMurray JJV, Adamopoulos S, Anker SD, et al.
ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012 The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC.
*Eur Heart J.*2012;33(14):1787-847.

51. Connolly SJ, Gent M, Roberts RS, et al.
Canadian Implantable Defibrillator Study (CIDS) : A Randomized Trial of the Implantable Cardioverter Defibrillator Against Amiodarone.
Circulation. 2000;101(11):1297-302.

52. Kuck K-H, Cappato R, Siebels J, Ruppel R.
Randomized Comparison of Antiarrhythmic Drug Therapy With Implantable Defibrillators in Patients Resuscitated From Cardiac Arrest : The Cardiac Arrest Study Hamburg (CASH).
Circulation. 2000;102(7):748-54.

53. Velazquez EJ, Lee KL, Deja MA, et al.
Coronary-artery bypass surgery in patients with left ventricular dysfunction.
N Engl J Med. 2011;364(17):1607-16.

54. Zannad F, Serge B, Yves J, Mertes PM, Villemot JP, Alla F, et al.
Incidence, clinical and etiologic features, and outcomes of advanced chronic heart failure: the study.
J Am Coll. Cardiol 1999;33:734-42.

55. Kingue S, Dzudie A, Menanga A, Akono M, Ouankou M, Muna W.
Nouveau regard sur l'insuffisance cardiaque chronique de l'adulte en Afrique à l'ère de l'échocardiographie Doppler : expérience du service de médecine de l'hôpital Général de Yaoundé.
Annal Cardiol Angéiol 2005 ;54 :276-83.

56. Kober L, Torp-Pedersen C, Ottesen M, Burchardt H, Korup E, Lyngborg K.
The TRACE study group. Influence of age on the prognostic importance of left ventricular dysfunction and congestive heart failure on long-term survival after acute myocardial infarction.
Am J Cardiol 1996;78:158-62.

57. Cohen-Solal A, Logeart D.
Diabetes and heart failure, a fatal association.
Arch Mal Coeur Vaiss 2007 ;6 :535-46.

58. Cohen-Solal A, Desnos M, Delahay F, Emeriau JP, Hanania G.
A national survey of heart failure IN French hospitals. The Myocardiopathy and Heart Failure Working Group of the French Society of Cardiology the National College of General Hospital Cardiologists and the French Geriatrics Society.
Eur Heart J. 2000 ; 21 : 763-9.

59. Cleland JG, Swedberg K, Follath F, Komajda M, Cohen-solal A, Aguilar JC, et al.
The Euroheart Failure survey programme – a survey on the quality of care among patients with heart failure in Europe. Part1 : patient characteristics and diagnosis.
Eur Heart J. 2003 ; 24 : 442-63.

60. Adams KF, Fonarow GC, Emerman CL, LeJemtel TH, Costanzo MR, Abraham WT, zt al.
Characteristics and outcomes of patients hospitalized for heart failure in the United States: rationale, design, and preliminary observations from the first 100000 cases in the Acute Decompensated Heart Failure National Registry (ADHERE).
Am Heart J 2005;149:209-16.

61. Keita M, Boitrin TI, Dombouya N, Touré BM, Agbo-Panzo D, Magassouba DF, et al.
L'insuffisance cardiaque d'origine hypertensive étude multicentrique comparative et pronostic à partir de 73 cas à Conakry.
Guinée Médicale 2002 ; 35 :3-13.

62. Thiam M.
Cardiac insufficiency in the African cardiology milieu.
Bull Soc Pathol Exot 2003;96:217-8.

63. Tomasz M, Kolodziej P, Targonski R, Fedyk-Lukasik M, Nowicka A, Zinka E, et al.
Characteristics of the heart failure population in Poland: ZOPAN, a multicentre national programme.
Kardiol Pol 2011;69,1:24-31

64. Cowie M.R, et al.,
Incidence and aetiology of heart failure; a population-based study.
Eur Heart J, 1999.20(6):421-8.

65. Vasan RS, Benjamin EJ, Levy D.
Prevalence, clinical features and prognosis of diastolic heart failure : an epidemiologic perspective.
Am Coll Cardiol 1995;26:1565-74.

66. Owan TE, Hodge DO, Herges RM, Jacobsen SJ, Roger VL, Redfield MM.
Trends in prevalence and outcome of heart failure with preserved ejection fraction.
N Engl J Med 2006;355:251-9.

67. Cohen -Solal A , Leurs I , Assyag P , Beauvais F , Clerson P , Contre C . et al .
Optimisation du traitement médical après hospitalisation pour insuffisance cardiaque selon la fraction d'éjection ventriculaire gauche : Le registre FUTURE .
Archives of Cardiovascular Disease (2012) 105 , 355-65

68. Muna WFT.
Cardiovascular disorders in Africa.
World Health Stat Q 1993;46(2):125-33.

69. Kingue S, Binam-Baonga BSF, Ouankou MD, Muna WFT.
La maladie coronaire au Cameroun: Aspects épidémiologiques et cliniques (à propos de 30 observations).
Trop cardiol 2000 ;26(101) :7-11.

70. Bertrand E.
Les maladies cardiovasculaires et leur évolution dans les pays en développement.
Med Trop 1996 ;56 :6-7.

71. Amoahag, Kallen C.
Aetiology of heart failure as seen from a National cardiac referal Center in Africa.
Cardiology 2000;93:11-8.

72. De Groote P, Isnard R, Clerson P, et al.
Improvement in the management of chronic heart failure since the publication of the updated guidelines of the European Society of Cardiology: The Impact-Reco Programme.
Eur J Heart Fail. 2009;11(1):85-91.

73. de Groote P, Isnard R, Assyag P, et al.
Is the gap between guidelines and clinical practice in heart failure treatment being filled? Insights from the IMPACT RECO survey.
Eur J Heart Fail 2007;9:1205-11.

74. Komajda M, Lapuerta P, Hermans N, et al.
Adherence to guidelines is a predictor of outcome in chronic heart failure: the MAHLER survey.
Eur Heart J 2005;26:1653-9.

75. Yoo BS, Oh J, Hong BK, et al.
SUrvey of Guideline Adherence for Treatment of Systolic Heart Failure in Real World (SUGAR): a multi-center, retrospective, observational study.
PLoS One 2014;9:e86596. Disponible sur le site :
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24475154 consulté le 01 avril 2017

76. Poelzl G, Altenberger J, Pacher R, et al.
Dose matters! Optimisation of guideline adherence is associated with lower mortality in stable patients with chronic heart failure.
Int J Cardiol 2014;175:83-9.

77. Komajda M, Follath F, Swedberg K, et al.
The EuroHeart Failure Survey programme--a survey on the quality of care among patients with heart failure in Europe. Part 2: treatment.
Eur Heart J 2003;24:464-74.

78. Poelzl G, Altenberger J, Pacher R, et al.
Dose matters! Optimisation of guideline adherence is associated with lower mortality in stable patients with chronic heart failure.
Int J Cardiol 2014;175:83-9.

79. Task Force for the Diagnosis and Treatment of Chronic Heart Failure
European Society of Cardiology, Remme WJ, Swedberg K. Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure.
Eur Heart J 2001;22:1527-60.

80. Swedberg K, Cleland J, Dargie H, et al.
Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure: executive summary (update 2005):
the Task Force for the Diagnosis And Treatment of Chronic Heart Failure of the European Society of Cardiology.
Eur Heart J 2005;26: 1115-40

81. Packer M, Coats AJ, Fowler MB, et al.
Effect of carvedilol on survival in severe chronic heart failure.
N Engl J Med 2001;344:1651-8.

82. Pitt B, White H, Nicolau J, et al.
Eplerenone reduces mortality 30 days after randomization following acute myocardial infarction in patients with left ventricular systolic dysfunction and heart failure.
J Am Coll Cardiol 2005;46:425-31

83. Lenzen MJ, Boersma E, Reimer WJ, et al.
Under-utilization of evidence- based drug treatment in patients with heart failure is only partially explained by dissimilarity to patients enrolled in landmark trials: a report from the. Euro Heart Survey on Heart Failure. Eur Heart J 2005;26:2706-13.

84. de Groote P, Isnard R, Clerson P, et al.
Improvement in the management of chronic heart failure since the publication of the updated guidelines of the European Society of Cardiology. The Impact-Reco Programme. Eur J Heart Fail 2009;11:85-91.

85. Cleland JG, Cohen-Solal A, Aguilar JC, Dietz R, Eastangh J, Follath F.
Management of heart failure in primary care (the IMPROVEMENT of Heart Failure Programme): an international survey.
Lancet 2002;360:1631-9.

86. Lip GYH Gibbs, Beevers DG.
ABC of heart failure.
Aetiol BMJ 2000;320:104-7.

87. Maggioni AP, Anker SD, Dahlstro¨m U, Filippatos G, Ponikowski P, Zannad F, Et al .
Are hospitalized or ambulatory patients with heart failure treated in accordance with European Society of Cardiology
Eur J Heart Fail. Octobre 2013 ;15(10): 1173-84

88. Komajda M , Bouhour JB , Amouyel P , Delahaye F, Vicaut E , Croce I , et al .
Ambulatory heart failure management in private practice in France .
Eur J Heart Fail . août 2001 ; 3(4) :503 -7 .

89. Cohen-solal A , Investigateurs du Programme Improvement Programme on Evaluation and Management of heart Failure .
(Management of heart failure by general practitioners in France .Results of the study IMPROVEMENT of heart failure (IMPROVEMENT-HF) .
Arch Mal Cœur Vaiss : févr 2002 ; 95:11-5

90. Moussa M.
L'insuffisance cardiaque chronique systolique . Comment améliorer la prise en charge par les médecins ?
Université Paris 5 ; 2010

91. Faris RF, Flather M, Purcell H, Poole-Wilson PA, Coats AJ.
Diuretics for heart failure.
Cochrane Database Syst Rev 2012;2:CD003838. Disponible sur le site: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22336795 consulté le 17 mars 2017

92. Faris R, Flather M, Purcell H, Henein M, Poole-Wilson P, Coats A.
Current evidence supporting the role of diuretics in heart failure: a meta analysis of randomised controlled trials.
Int J Cardiol 2002;82:149-58.

93. Caractéristiques et trajet de soins des insuffisants cardiaques du régime général. points de repere n°38, août 2012, Caisse Nationale d'Assurance Maladie. Disponible sur le site :http://www.ameli.fr/fileadmin/user_upload/documents/points_repere_n_38.pdf. consulté 28 mars 2017.

94. F. DIEVART,
Etude SHIFT : l'ivabradine devient un traitement de l'insuffisance cardiaque
Partie 1 : Etude et résultats , 2010,270 :25-30

95. Digitalis Investigation Group.
The effect of digoxin on mortality and morbidity in patients with heart failure.
N Engl J Med 1997;336:525-33 .

96. Swedberg K, Komajda M, Bo¨hm M, Borer JS, Ford I, Dubost-Brama A, Et al .
Ivabradine and outcomes in chronic heart failure (SHIFT): a randomised placebo-controlled study.
Lancet 2010;376:875-85.

97. Komajda M
Adherence to guidelines is a predictor of outcome in chronic heart failure: the MAHLER survey.
Eur Heart J. 2005;26(16):1653-1659

98. Gillum RF.
Epidemiology of heart failure in the United States.
Am Heart J 1993; 126:1042-7.

قسم الطبيب

أقْسِم بِالله العَظِيم

أن أراقبَ الله في مِهْنَتِي.

وأن أصُونَ حياة الإنسان في كآفّةِ أطوَارهَا في كل الظروف والأحَوال باذلة وسْعِي في انقاذها مِن الهَلاكِ والمرَضِ والألَم والقَلَق.

وأن أحفَظَ لِلنَاسِ كرَامَتهُم، وأسْتر عَوْرَتهُم، وأكتمَ سِرَّهُمْ.

وأن أكونَ عَلى الدوَام من وسائِل رحمة الله، باذلة رِعَايَتي الطبية للقريب والبعيد، للصالح والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، وأسَخِّرَه لِنَفْعِ الإنْسَان لا لأذَاه.

وأن أُوَقّرَ مَن عَلَّمَني، وأُعَلّمَ مَن يَصْغرَني، وأكون أختاً لِكُلّ زَميلٍ في المِهنَةِ الطِّبّيَة مُتعَاونِينَ عَلى البرّ والتقوى.

وأن تكون حياتي مِصْدَاق إيمَاني في سِرّي وَعَلانيَتي، نَقِيَّة مِمّا يُشينهَا تجَاهَ الله وَرَسُولِهِ وَالمؤمِنين.

والله على ما أقول شهيدا

كليـــــــة الـطب
و الصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH
جامعة القاضي عياض
UNIVERSITÉ CADI AYYAD

سنة 2017 أطروحة رقم 106

العلاج الدوائي لمرض فشل القلب
تقييم لمدى احترام التوصيات الدولية

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 01 / 06 / 2017

من طرف

الآنسة : غيثة خبوط

المزدادة في 1989/09/24 في آسفي

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

فشل القلب – علاج - توصيات

اللجنة

السيد	**م. الحطاوي** أستاذ في طب أمراض القلب	الرئيس
السيد	**ع. خاتوري** أستاذ في طب أمراض القلب	المشرف
السيدة	**ل.بندريس** أستاذة مبرزة في طب أمراض القلب	الحكام
السيدة	**س.الكريمي** أستاذة مبرزة في طب أمراض القلب	
السيدة	**د.بنزروال** أستاذة مبرزة في طب أمراض القلب	