



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

Année 2017

Thèse N° 153

# Traitement de l'hypertension artérielle dans la pratique : Expérience de l'hôpital militaire Avicenne

---

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 03/07/2017

PAR

Mlle. **Ranya KHALIL**

Née le 22 septembre 1989 à Safi

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

---

MOTS-CLES :

Hypertension artérielle - Traitement médicamenteux

---

JURY

<b>M. M.HATTAOUI</b> Professeur de cardiologie	PRÉSIDENT
<b>M. A. KHATOURI</b> Professeur de cardiologie	RAPPORTEUR
<b>Mme. L. BENDRISS</b> Professeur agrégé de cardiologie	} JUGES
<b>Mme. S. EL KARIMI</b> Professeur agrégé de cardiologie	
<b>Mme. D.BENZEROUAL</b> Professeur agrégé de cardiologie	

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"رب أوزعني أن أشكر نعمتك  
التي أنعمت عليّ وعلى والديّ  
وأن أعمل صالحاً ترضاه  
وأصلح لي في ذريّتي 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.*

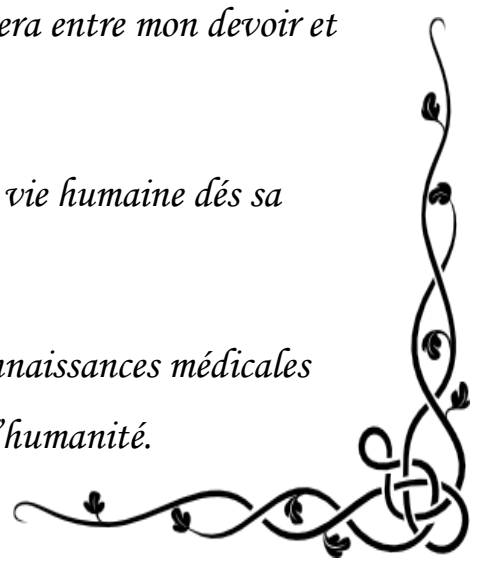
*Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*

*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 dès 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	ETTALBI Saloua	Chirurgie réparatrice et plastique
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino- laryngologie	FINECH Benasser	Chirurgie – générale
ADMOU Brahim	Immunologie	FOURAIJI Karima	Chirurgie pédiatrique B
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AKHDARI Nadia	Dermatologie	KISSANI Najib	Neurologie
AMAL Said	Dermatologie	KOULALI IDRISSEI Khalid	Traumato- orthopédie
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	LAOUAD Inass	Néphrologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie -Virologie	LMEJJATI Mohamed	Neurochirurgie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique B	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie – générale
ASRI Fatima	Psychiatrie	MAHMAL Lahoucine	Hématologie - clinique

BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie - générale	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BOUAÏTY Brahim	Oto-rhino- laryngologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BOUGHALEM Mohamed	Anesthésie - réanimation	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie - chimie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio-Vasculaire	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOURROUS Monir	Pédiatrie A	NAJEB Youssef	Traumato- orthopédie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie A	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
CHABAA Laila	Biochimie	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
CHAKOUR Mohamed	Hématologie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	SAIDI Halim	Traumato- orthopédie
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
DAHAMI Zakaria	Urologie	SARF Ismail	Urologie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	SBIHI Mohamed	Pédiatrie B
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique A/B
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie B	YOUNOUS Said	Anesthésie- réanimation
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne		

### Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato- orthopédie B	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie- réanimation	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique A
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	GHOUNDALE Omar	Urologie
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADALI Imane	Psychiatrie	HADEF Rachid	Immunologie

ADALI Nawal	Neurologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
AGHOUTANE EI Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique A	HAOUACH Khalil	Hématologie biologique
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	HAROU Karam	Gynécologie-obstétrique B
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie-obstétrique A	JALAL Hicham	Radiologie
ALAOUI Mustapha	Chirurgie- vasculaire périphérique	KAMILI EI Ouafi EI Aouni	Chirurgie pédiatrique B
ALJ Soumaya	Radiologie	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie-réanimation
AMRO Lamyae	Pneumo- ptisiologie	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
ATMANE EI Mehdi	Radiologie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
BAHA ALI Tarik	Ophtalmologie	LAKMICHY Mohamed Amine	Urologie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BASRAOUI Dounia	Radiologie	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie A
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique A	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MEJDANE Abdelhadi	Chirurgie Générale
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MOUFID Kamal	Urologie
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie B	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BENJILALI Laila	Médecine interne	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BENLAI Abdeslam	Psychiatrie	NOURI Hassan	Oto rhino laryngologie
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- ptisiologie	OUBAHA Sofia	Physiologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique B	QACIF Hassan	Médecine interne
BOURRAHOUEAT Aicha	Pédiatrie B	QAMOUISS Youssef	Anesthésie-réanimation
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	RABBANI Khalid	Chirurgie générale

CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie A	RADA Nouredine	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 IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZYANI Mohammed	Médecine interne
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	RAFIK Redda	Neurologie

### Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie – Embryologie - Cytogénétique
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	Ophthalmologie	MOUHADI Khalid	Psychiatrie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie (Neonatalogie)	MOUNACH Aziza	Rhumatologie
BOUCHAMA Rachid	Chirurgie générale	MOUZARI Yassine	Ophthalmologie
BOUCHENTOUF Sidi Mohammed	Chirurgie générale	NADER Youssef	Traumatologie - orthopédie
BOUKHRIS Jalal	Traumatologie - orthopédie	NADOUR Karim	Oto-Rhino - Laryngologie
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	NAOUI Hafida	Parasitologie Mycologie
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
CHRAA Mohamed	Physiologie	OUEIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	REBAHI Houssam	Anesthésie - Réanimation
DIFFAA Azeddine	Gastro- entérologie	RHARRASSI Isam	Anatomie-pathologique
EL HARRECH Youness	Urologie	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	SAOUAB Rachida	Radiologie
EL MEZOUARI EI Moustafa	Parasitologie Mycologie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
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- embryologie cytogénétique	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio-organique	YASSIR Zakaria	Pneumo- phtisiologie
FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique	ZARROUKI Youssef	Anesthésie - Réanimation
GHAZI Mirieme	Rhumatologie	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
GHOZLANI Imad	Rhumatologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique
Hammoune Nabil	Radiologie	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio-Vasculaire



*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 ...* 

الله أكبر

*Louange à Dieu tout puissant,  
qui m'a permis de voir ce jour tant attendu.*



### *A mes très chers parents*

*Je ne saurais exprimer ma gratitude et ma reconnaissance envers vous. Merci d'être présents à tout moment et durant toutes mes années d'études, vous m'avez supporté dans tout mes états. Je ne cesserai de vous remercier, en espérant un jour que vous puissiez voir en moi ce que vous avez toujours voulu. Puisse Dieu tout puissant vous préserver du mal, vous combler de santé, de bonheur et vous accorder une longue et heureuse vie. Je vous aime.*

### *A mon chère frère Mouad et ma chère sœur Oumayma Khalil*

*Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut pour vous dire que vous comptez pour moi Dodi et Mima.*

*Ce travail est le symbole de tout l'amour et le respect que j'ai pour vous.*

*Je vous remercie de votre gentillesse et de votre humilité. Vous êtes une bénédiction pour nous. Que Dieu vous protège et exauce tout vos vœux.*

*Et en témoignage de mon profond respect et amour, j'ai consacré cette humble pièce de travail à vous.*

### *A ma grand-mère Rkia*

*Votre présence et vos prières m'ont toujours été d'un soutien remarquable, Je vous dédie ce travail en espérant que dieu le tout puissant vous procure sante et longévité.*



## *A mes oncles et tantes*

*Qui m'ont aidés, soutenus et encouragés tout au long de mon parcours; qui ont toujours été présents pour moi. Je vous aime tous.*

*Un merci particulier à ma tante Meriem qui n'a pas hésité à ouvrir ses portes pour moi*

## *A mes chères cousins et cousines*

*Mouna, Hassna,  
Basma, Sophia, Aabir, Jamila, Yasmine, Aya, Tariq,  
Youness, Achraf, Zouhair, Ilyass, Ayman, Imrane, Mohamed ...*

## *A ma très chère Fatima-ezzahra Baaddi*

*Tu représentes l'amie et la sœur qui as toujours été présente à n'importe quel moment pour me consoler et m'encourager. Je ne cesserai de te remercier. Mon amour pour toi est infini. Je t'aime. Que Dieu garde cette précieuse amitié, je te souhaite tout le bonheur.*

## *A saadia karroumi*

*Ma grande sœur pour qui j'approuve du respect, et apprécie la personne que j'ai pu découvrir tout au long de ces années.*

*Notre vécu est tout simplement exceptionnel. Merci pour tout.*



*A mes amis de toujours*

*Merci de faire partie de ma vie, et de la rendre encore plus gaie. Pour tous nos moments de joie et de folie je remercie Ghita, Djéna, Soukaina, Hasna, Khaoula, Karima, F-zahra, Hala, Khalid, Salah, Oussama, Ayoub, Amal, Sofana, nouha, Othmane, Amine, Alaa, Adnan, Mouna, Omar, Youssef, Mohcine, Aboubakr, Asmaa ...*

*A B.Oussama et A.Hicham*

*Je ne trouverai mieux pour finir en beauté ces dédicaces .Notre aventure est sans pareil, le hasard nous a réuni et j'en suis très heureuse. Votre présence m'a fait le plus grand bien. Je vous souhaite bonheur et réussite dans votre vie.*

*A tous mes collègues de classe,  
de l'amphithéâtre et des stages hospitaliers  
A tous mes enseignants de primaire, secondaire,  
et de la faculté de médecine de  
Marrakech*


*A tous ceux qui me sont chers et que j'ai involontairement  
omis de citer.*

*A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration  
de ce travail.*



*REMERCIEMENTS*





A notre maître et président de thèse  
Professeur Mustapha El Hattouï  
Professeur agrégé de cardiologie,  
CHU Med VI de Marrakech

*Nous vous remercions de nous avoir honoré par votre  
présence, vous avez accepté*

*aimablement de présider le jury de cette thèse. Cet honneur  
nous touche infiniment et nous tenons à vous exprimer notre  
profond respect.*

A notre maître et rapporteur de thèse  
Professeur Ali Khatouri  
Professeur de Cardiologie, Hôpital militaire Avicenne de  
Marrakech

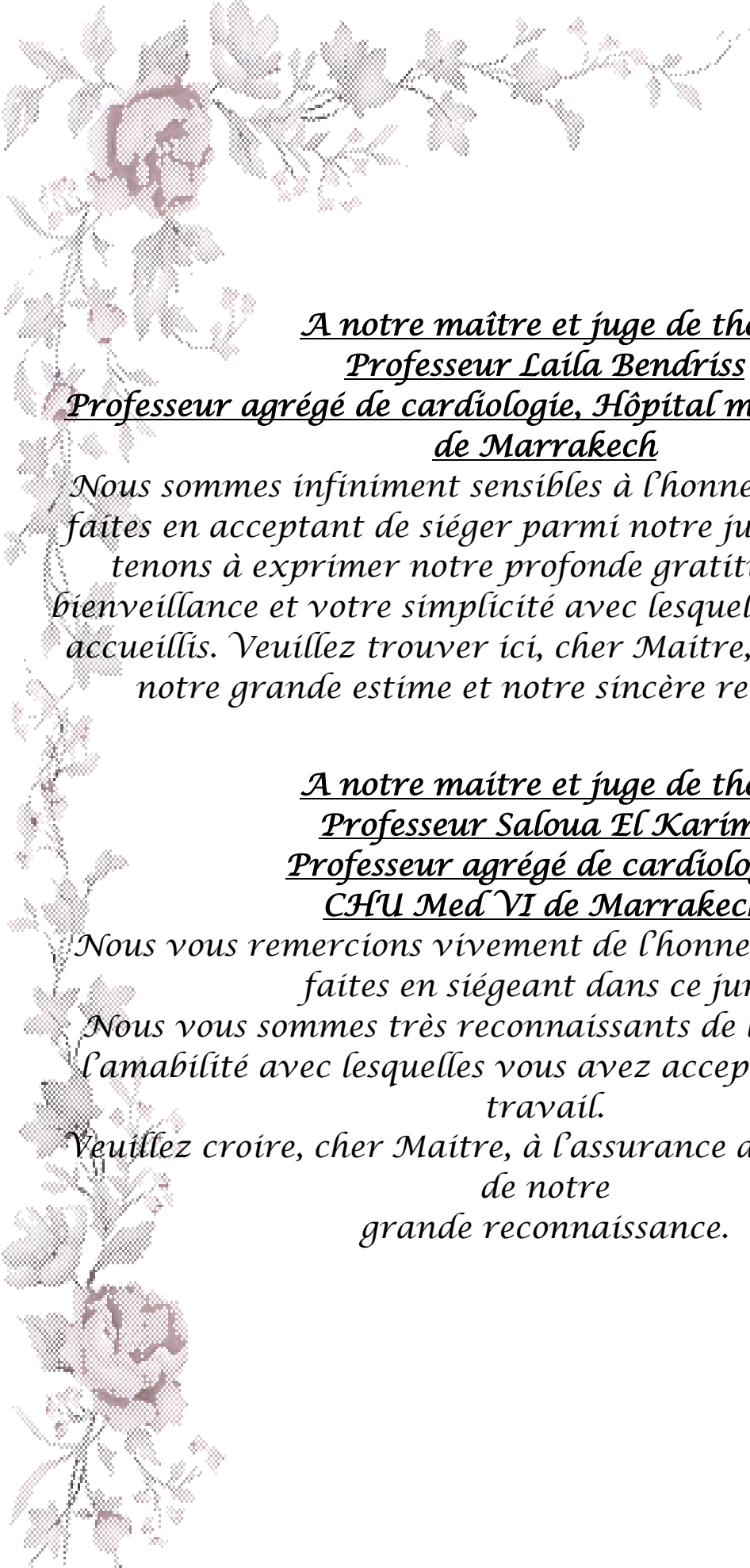
*Nous avons eu le grand plaisir de travailler sous votre  
direction, et  
avons trouvé auprès de vous le conseiller et le guide qui nous a  
reçu en toute*

*circonstance avec sympathie, sourire et bienveillance.*

*Votre compétence professionnelle incontestable ainsi que vos  
qualités humaines vous valent l'admiration et le respect de  
tous.*

*Vous êtes et vous serez pour nous l'exemple de rigueur et de  
droiture dans l'exercice de la profession.*

*Veillez, cher Maître, trouver dans ce modeste travail  
l'expression  
de notre haute considération, de notre sincère reconnaissance  
et de notre  
profond respect*



*A notre maître et juge de thèse*

*Professeuse Laïla Bendriss*

*Professeur agrégé de cardiologie, Hôpital militaire Avicenne  
de Marrakech*

*Nous sommes infiniment sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de siéger parmi notre jury de thèse. Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude pour votre bienveillance et votre simplicité avec lesquelles vous nous avez accueillis. Veuillez trouver ici, cher Maître, le témoignage de notre grande estime et notre sincère reconnaissance*

*A notre maître et juge de thèse*

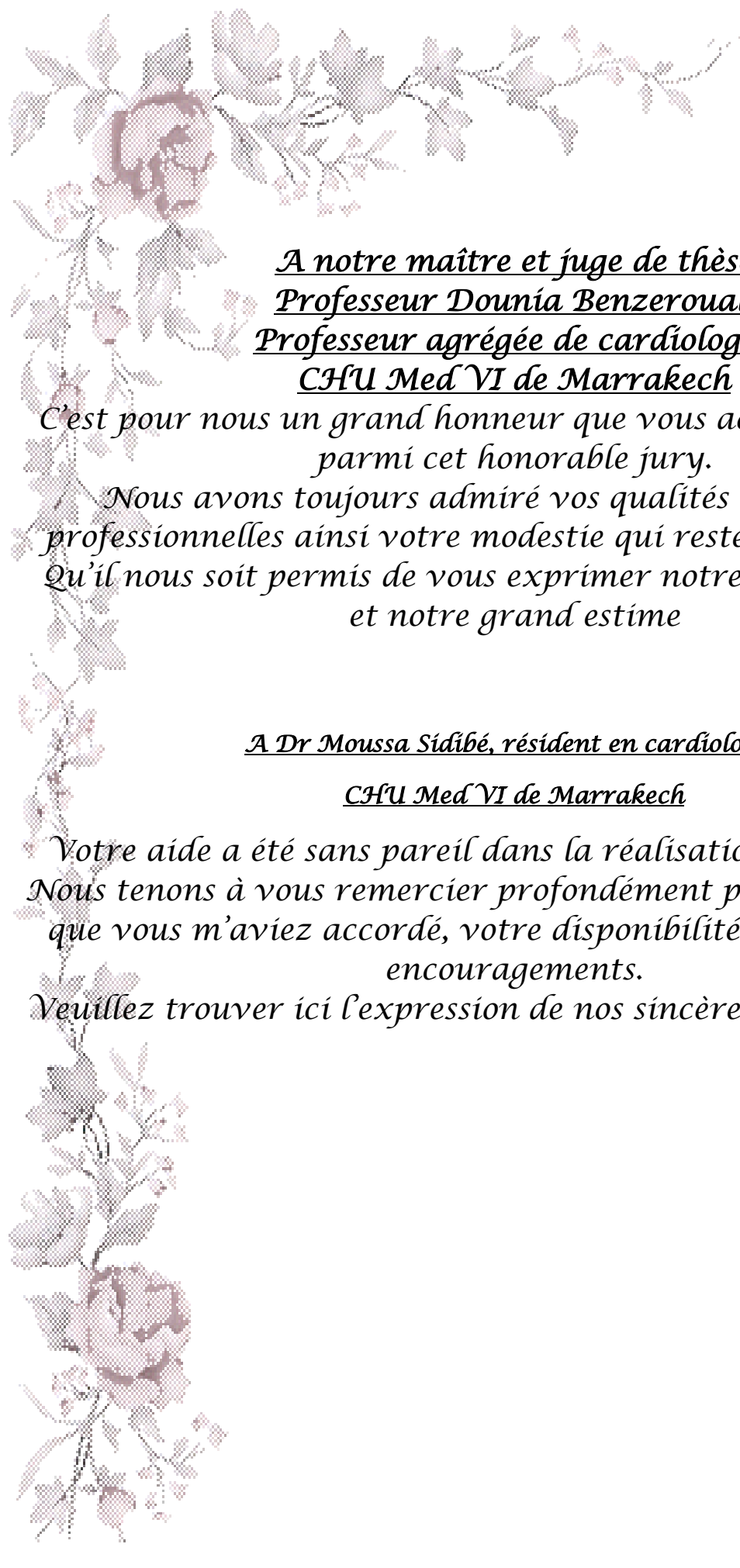
*Professeur Saloua El Karimi*

*Professeur agrégé de cardiologie,  
CHU Med VI de Marrakech*

*Nous vous remercions vivement de l'honneur que vous nous faites en siégeant dans ce jury.*

*Nous vous sommes très reconnaissants de la spontanéité et l'amabilité avec lesquelles vous avez accepté de juger notre travail.*

*Veuillez croire, cher Maître, à l'assurance de notre respect et de notre grande reconnaissance.*



*A notre maître et juge de thèse*  
*Professeur Dounia Benzeroual,*  
*Professeur agrégée de cardiologie,*  
*CHU Med VI de Marrakech*

*C'est pour nous un grand honneur que vous accepter de siéger  
parmi cet honorable jury.*

*Nous avons toujours admiré vos qualités humaines et  
professionnelles ainsi votre modestie qui restent exemplaires.  
Qu'il nous soit permis de vous exprimer notre reconnaissance  
et notre grand estime*

*A Dr Moussa Sidibé, résident en cardiologie,*  
*CHU Med VI de Marrakech*

*Votre aide a été sans pareil dans la réalisation de ce travail.  
Nous tenons à vous remercier profondément pour tout le temps  
que vous m'aviez accordé, votre disponibilité, gentillesse, vos  
encouragements.*

*Veillez trouver ici l'expression de nos sincères remerciements.*



*ABBREVIATIONS*



## Liste des abréviations

ACC	:	American College of Cardiology
ACFA	:	Arythmie cardiaque par fibrillation auriculaire
AHA	:	American Heart Association,
AIT	:	Accident ischémique transitoire
ANAES	:	Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en sante
AOMI	:	Artériopathie oblitérante des membres inferieurs
ARAZ	:	antagoniste des récepteurs de l'angiotensine
ASH	:	American Society of Hypertension
ATCD	:	Antécédent
AVC	:	accident vasculaire cérébral
BB	:	Bétabloquant
BBD	:	Bloc de branche droit
BBG	:	Bloc de branche gauche
CHEP	:	Canadian Hypertension Education Program,
ECG	:	Electrocardiogramme
ESC	:	European society of cardiology
ESH	:	European society of hypertension
FDR	:	Facteur de risque
FLAHS	:	French League Against Hypertension Survey)
HAS	:	Haute autorité de santé
HBG	:	Hémi bloque gauche
HCT	:	Hydrochlorothiazide
HTA	:	Hypertension artérielle
HVG	:	Hypertrophie ventriculaire gauche
IC	:	inhibiteur calcique
IDM	:	Infarctus du myocarde
IEC	:	Inhibiteur de l'enzyme de conversion
IR	:	Insuffisance rénale
ISH	:	International society of hypertension
JNC	:	Joint National Committee,
MAPA	:	Mesure automatique de la pression artérielle
MHD	:	Mesures hygiéno-diététiques
NICE	:	National Institute for Health and Care Excellence.
OMS	:	Organisation mondiale de santé
PA	:	Pression artérielle
PAS	:	Pression artérielle systolique
PAD	:	Pression artérielle diastolique
RCV	:	Risque cardiovasculaire
SFTHA	:	Société française d'hypertension artérielle
SRA	:	système rénine angiotensine



*PLAN*



<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
<b>MATERIEL ET METHODES</b> .....	<b>5</b>
<b>I. Type de l'étude</b> .....	<b>6</b>
<b>II. Population cible</b> .....	<b>6</b>
1. critères d'inclusions : .....	<b>6</b>
2. critères d'exclusions : .....	<b>6</b>
<b>III. Méthode de collecte des données</b> .....	<b>6</b>
<b>IV. Les variables étudiées</b> .....	<b>7</b>
1. L'identité : .....	<b>7</b>
2. Facteur de risque cardio-vasculaire .....	<b>7</b>
3. ATCD .....	<b>7</b>
4. Données cliniques .....	<b>8</b>
5. la biologie.....	<b>8</b>
6. ECG.....	<b>8</b>
7. Echocardiographie Doppler.....	<b>8</b>
8. Traitement reçu.....	<b>8</b>
<b>RESULTATS</b> .....	<b>9</b>
<b>I. Caractéristiques épidémiologiques</b> .....	<b>10</b>
1. l'âge .....	<b>10</b>
2. Sexe.....	<b>11</b>
3. Ancienneté et durée de l'HTA.....	<b>12</b>
4. Facteurs cardiovasculaires.....	<b>13</b>
5. Antécédents.....	<b>13</b>
6. Les signes fonctionnels.....	<b>14</b>
7. Répartition selon la pression artérielle initiale mesurée .....	<b>15</b>
8. Electrocardiogramme.....	<b>16</b>
9. Autres examens para-cliniques .....	<b>17</b>
10. Type de thérapie initiale administrée.....	<b>18</b>
11. Traitement initial administré.....	<b>11</b>
12. La thérapie utilisée actuellement.....	<b>20</b>
13. Traitement actuel utilisé .....	<b>22</b>
14. Utilisation des inhibiteurs calciques.....	<b>23</b>
15. Utilisation d'inhibiteur de l'enzyme de conversion .....	<b>24</b>
16. Utilisation d'ARA2.....	<b>25</b>
17. Utilisation de bêtabloquants.....	<b>25</b>

18. Utilisation de diurétiques .....	26
19. La bithérapie .....	19
20. La trithérapie .....	20
21. Répartition selon la moyenne de la PAS et PAD avant et après traitement	29
22. Répartition selon la pression artérielle actuelle et degré de control tensionnel .....	20
23. Répartition des patients selon la réponse thérapeutique (degré de control).....	32
<b>DISCUSSION.....</b>	<b>35</b>
<b>I. INTRODUCTION.....</b>	<b>36</b>
1. Définition et mesure de la pression artérielle.....	36
2. classification de l'HTA.....	36
3. évaluation initiale.....	37
4. Evaluation du risque cardiovasculaire.....	38
<b>II. Le traitement de l'HTA .....</b>	<b>40</b>
1. Les mesures non pharmacologiques.....	40
2. Traitement médicamenteux .....	41
3. Effet secondaires .....	44
4. Efficacité et tolérance.....	46
5. Les types de thérapies utilisées.....	48
6. Le choix de la classe thérapeutique d'une monothérapie.....	49
7. La bithérapie.....	52
8. La trithérapie .....	55
9. Cas particuliers .....	57
<b>III. Le degré de control de l'HTA .....</b>	<b>65</b>
<b>IV. Le suivi.....</b>	<b>66</b>
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>68</b>
<b>RESUMES.....</b>	<b>70</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>74</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>76</b>



# *INTRODUCTION*



## Traitement et l'hypertension artérielle dans la pratique

---

L'HTA touche plus du quart des adultes dans le monde, plus du tiers en Europe, et sa prévalence continue d'augmenter (1). Cette grande prévalence lui confère d'être la première cause de mortalité à travers le monde dans un rapport de l'OMS (2).

Pour les pays à faible revenus, l'augmentation s'intègre dans la transition épidémiologique des maladies néonatales, maladies maternelles, maladies nutritionnelles et maladies transmissibles vers les maladies tumorales et les maladies cardiovasculaires. Pour les pays à forts revenus, elle est liée à l'allongement de l'espérance de vie, à la sédentarité et à une alimentation riche en calories, en sel, en produits d'origine animale, et pauvre en produits d'origine végétale.

L'HTA occasionne un fardeau de santé qui a augmenté de 30 % dans le monde entre 1990 et 2010, responsable aujourd'hui de plus d'un décès prématuré sur 8 et de 8 % des années de vie en bonne santé perdues(3,4).

Selon les données OMS de 2008, plus d'un adulte sur trois de plus de 25 ans souffre d'HTA. Cet état pathologique est à l'origine d'environ la moitié des décès dus aux AVC et aux cardiopathies et est responsable de 9,4 millions de morts chaque année. En 2008, l'HTA était ainsi à l'origine de 13% des décès dans le monde, devant le tabac (9%), le diabète (6%), la sédentarité (6%) et l'obésité (5%)

L'HTA contribue surtout au développement de complications à moyen ou long terme : maladie coronaire, insuffisance cardiaque, arythmie par fibrillation auriculaire, mort subite ; accident ischémique cérébral, hémorragie cérébrale, troubles cognitifs ; artériopathie oblitérante des membres inférieurs, anévrisme de l'aorte abdominale ; maladie rénale chronique. Le rôle causal de l'HTA est suggéré par une relation dose-effet entre le niveau de PA, d'une part, et l'incidence et l'évolutivité de ces maladies, d'autre part (5).

## Traitement et l'hypertension artérielle dans la pratique

---

Les nouveaux objectifs en matière de prévention et de traitement de cette maladie sont [6] :

- La diminution de la prévalence de l'hypertension artérielle.
- La réduction du risque cardio-vasculaire global.
- La prise en compte de l'hypertension systolique isolée.
- La surveillance des valeurs normales hautes de la pression artérielle.
- L'amélioration du dépistage et du contrôle de L'Hypertension artérielle

Le traitement antihypertenseur fait toujours appel en premier au traitement non médicamenteux étant les mesures hygiéno-diététiques , à savoir la perte de poids et la limitation des apports en sel et la correction des anomalies métaboliques associées (hypercholestérolémie, diabète). Le tabagisme doit être interrompu et les excès d'alcool supprimés.

Ensuite prend place Le traitement par médicament antihypertenseur qui peut faire appel aux diurétiques, aux  $\beta$ -bloquants, aux inhibiteurs de l'enzyme de conversion, aux inhibiteurs calciques et aux antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II. On peut adjoindre les antihypertenseurs centraux qui constituent des antihypertenseurs plus volontiers de 2<sup>e</sup> intention.

La stratégie thérapeutique de l'HTA est basée sur les recommandations de l'Organisation mondiale de la santé 1999 et de l'ANAES 2000. Après l'évaluation du niveau de risque cardiovasculaire et l'instauration des mesures diététiques, le traitement médicamenteux fait appel à une des 4 à 5 principales classes d'antihypertenseurs et suppose une prescription personnalisée adaptée à la situation clinique ,et selon le niveau de control de l'HTA ,le traitement pourra être modifié a fin d'obtenir des chiffres tensionnels dans les normes .

Comme les recommandations européennes de 2013, les recommandations du JNC-8 préconisent une cible tensionnelle unique à 140/90 mm Hg entre 18 et 59 ans y compris chez les diabétiques ou insuffisants rénaux de tout âge.

## Traitement et l'hypertension artérielle dans la pratique

---

L'objectif de notre travail est de préciser le traitement prescrit chez nos patients, le degré d'observance thérapeutique, l'atteinte de l'objectif tensionnel et d'analyser la concordance entre notre pratique et les recommandations des sociétés savantes.



---

*MATÉRIELS ET*  
*MÉTHODES*



## **I. Type de l'étude**

Il s'agit d'une étude prospective à visée descriptive et analytique effectuée dans le service de cardiologie de l'Hôpital militaire Avicenne de Marrakech étalée sur une période de 12 mois : du mois de janvier 2016 au mois de janvier 2017. L'étude a porté sur un échantillon de 279 patients hypertendus .Ces derniers ont été pris au hasard parmi les patients ayant consultés durant cette période.

La saisie et la validation des données ont été faites sur un logiciel SPSS version 20.

## **II. Population cible**

### **1. critères d'inclusions :**

- Les patients suivis pour HTA
- Les patients sous traitement
- Patients avec fiches bien remplies ( PA prise à chaque consultation, traitement)

### **2. critères d'exclusions :**

- les patients non connus hypertendus
- les fiches incomplètes

## **III. Méthode de collecte des données**

Les différentes données épidémiologiques, cliniques et para cliniques ont été recueillies sur une fiche d'exploitation préétablie (Voir Annexes) remplie en consultation

## **IV. Les variables étudiées :**

### **1. L'identité :**

- ❖ Nom et prénom
- ❖ Sexe
- ❖ Age (ans)

### **2. Facteur de risque cardio-vasculaire :**

- ❖ Diabète
- ❖ Dyslipidémie
- ❖ Tabagisme
- ❖ Surcharge pondérale
- ❖ Ménopause
- ❖ Sédentarité
- ❖ Stress

### **3. ATCD :**

#### *Personnels :*

- ❖ AVCI et AVCH
- ❖ Infarctus du myocarde ou autre cardiomyopathie ischémique
- ❖ AOMI
- ❖ Néphropathie, notamment une insuffisance rénale
- ❖ Dysthyroïdie

#### *Familiaux :*

HTA, hérédité coronaire, diabète et dyslipidémie

#### 4. Données cliniques

- ❖ Poids (en Kg)
- ❖ Taille (en m)
- ❖ Indice de masse corporelle (IMC)
- ❖ Tour de taille (en cm)
- ❖ Mesure clinique des pressions artérielles systolique et diastolique

On définit l'hypertension artérielle en 3 grades (tableau I) :

**Tableau I : HTA selon les grades**

Niveau de la pression artérielle	Pression systolique en mmHg	Pression diastolique en mmHg
Normale haute	130-139	85-89
Grade 1	140-159	90-99
Grade 2	160-179	100-109
Grade 3	≥180	≥110

#### 5. la biologie

Bilan para clinique de l'OMS recommandé pour le suivi de tout patient hypertendu :

- ❖ Glycémie à jeun et HbA1c
- ❖ Bilan lipidique (HDL-Cholestérol, LDL-Cholestérol, Cholestérol total, triglycérides)
- ❖ Ionogramme sanguin (urée, créatinine, acide urique)
- ❖ Protéinurie de 24h
- ❖ micro albuminurie

#### 6. ECC

#### 7. Echocardiographie Doppler.

#### 8. Traitement reçu



---

*RESULTATS*



## I. Caractéristiques épidémiologiques

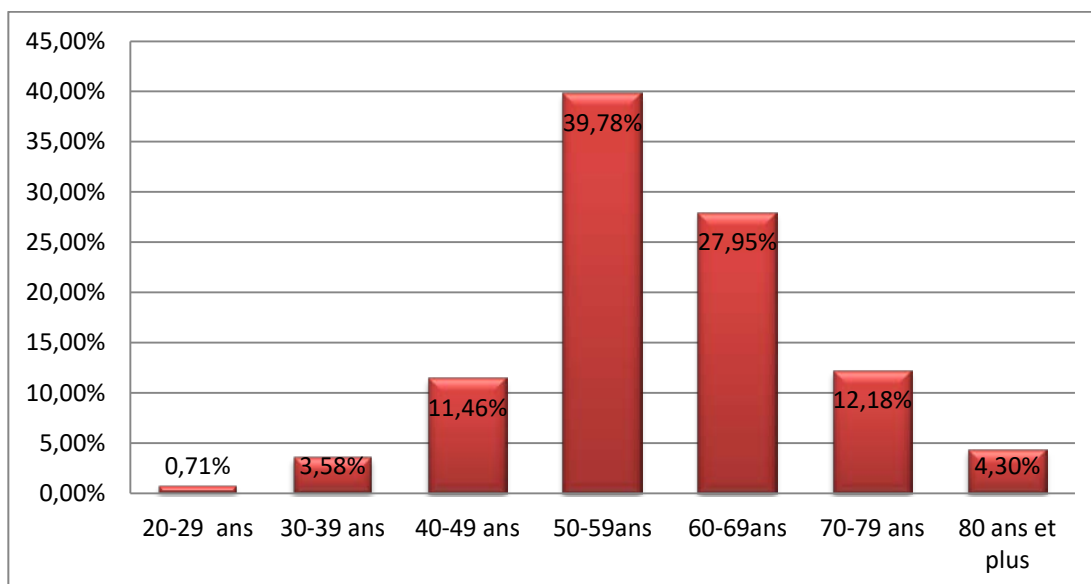
### 1. l'âge

Notre échantillon est fait de 279 sujets hypertendus.

La moyenne d'âge était de  $58,55 \pm 10,78$  ans avec des extrêmes allant de 28 à 88ans.

La majorité de nos patients avaient entre 50 et 59 ans avec un taux de 39,78%. La tranche d'âge suivante était celle qui comprenait les patients ayant entre 60 et 70 ans à un taux de 27,95%.

Ces données sont illustrées dans l'histogramme suivant :



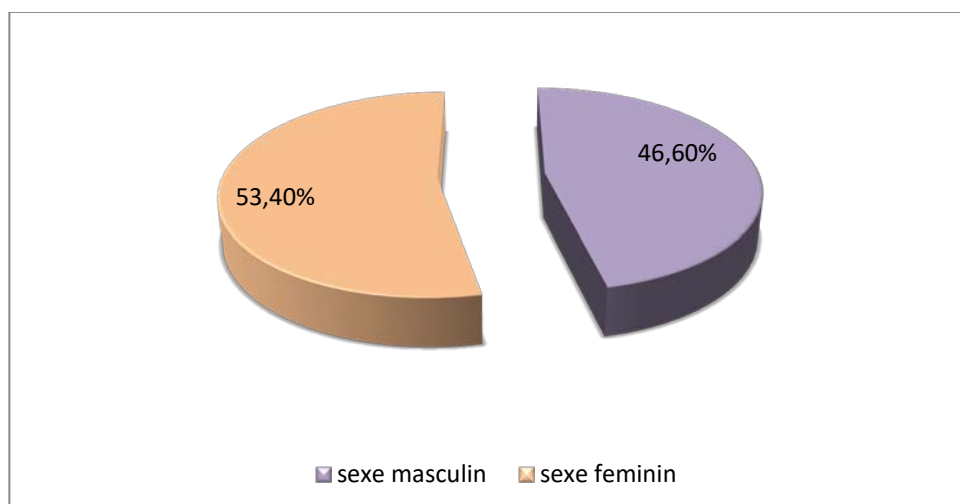
**Figure1 : Répartition selon l'âge des patients**

**Tableau II : tranches d'âge des patients**

Tranche d'âge	Nombre de patients	Pourcentage
20-29 ans	2	0,71%
30-39 ans	10	3,58%
40-49 ans	32	11,46%
50-59 ans	111	39,78%
60-69 ans	78	27,95%
70-79 ans	34	12,18%
80 ans et plus	12	4,30%

## 2. Sexe

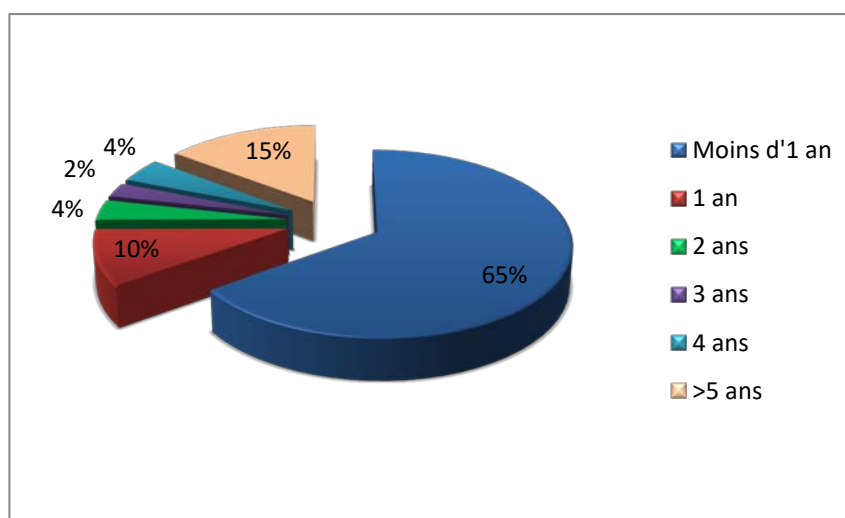
Notre travail a noté une prédominance féminine dans l'échantillon. Le sex-ratio était de 1,13 femme pour homme, soit 149 sujets de sexe féminin contre 130 de sexe masculin. Les pourcentages sont rapportés dans le secteur ci-dessous :



**Figure 2 : Répartition selon le sexe**

### **3. Ancienneté et durée de l'HTA**

Notre échantillon a compris 183 patients connus hypertendus depuis moins d'un an, soit 65% de nos patients.



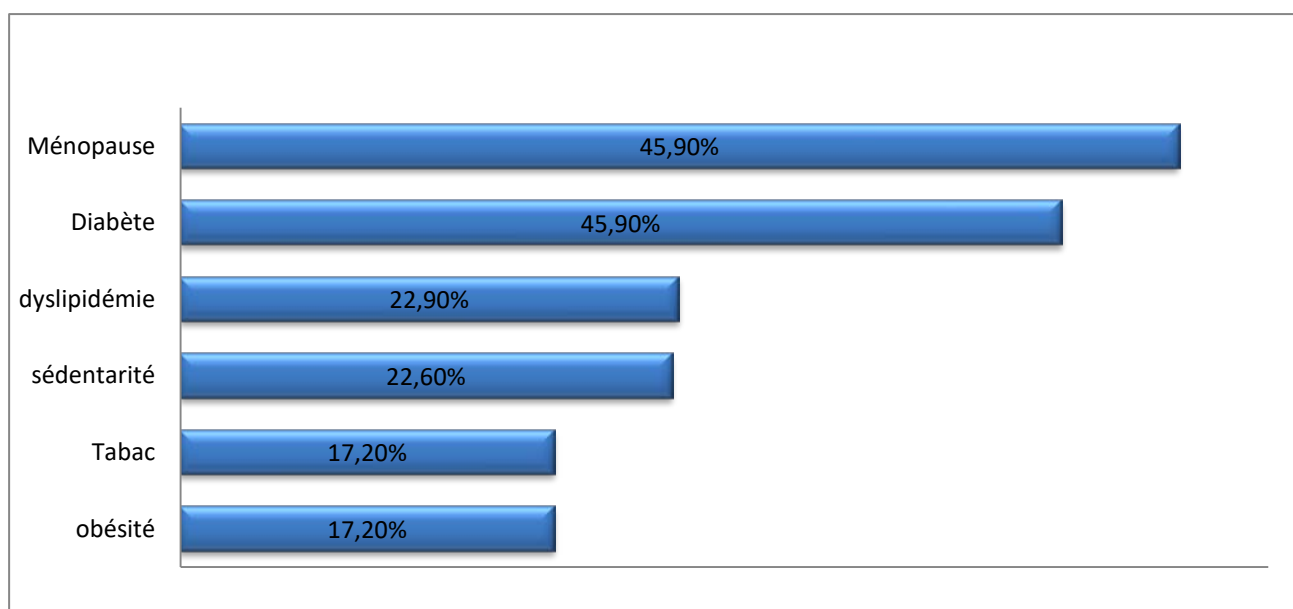
#### 4. Facteurs cardiovasculaires

Dans la population étudiée tout les facteurs de risques cardiovasculaires ont été présents, cependant à des taux différents.

La ménopause et le diabète occupent successivement les deux premières places avec des taux de 45,90% et 40,50%

La dyslipidémie et la sédentarité avec des taux de 22% chacune.

Le tabagisme et l'obésité occupent la dernière position avec un taux de 17,20% chacun.

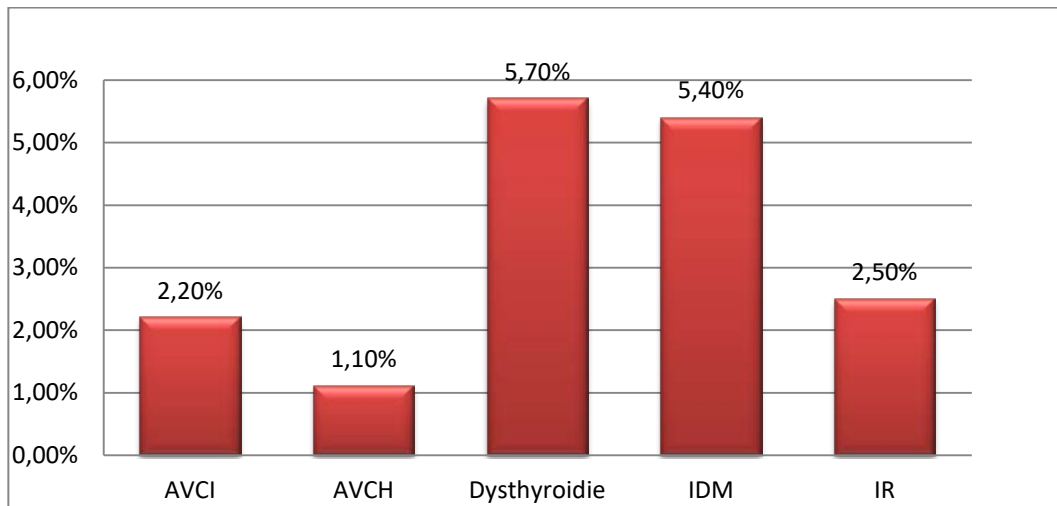


**Figure 4: Répartition selon les facteurs de risques cardiovasculaires**

#### 5. Antécédents :

Parmi les antécédents relativement liés à l'HTA, la dysthyroïdie occupe la première position avec 5,70%, cette dernière est fortement liée au sexe vu qu'elle a été retrouvée exclusivement chez le sexe féminin. L'infarctus du myocarde occupe la seconde position avec 5,40% tandis que l'insuffisance rénale et les AVC ischémiques et hémorragiques se positionnent ensuite.

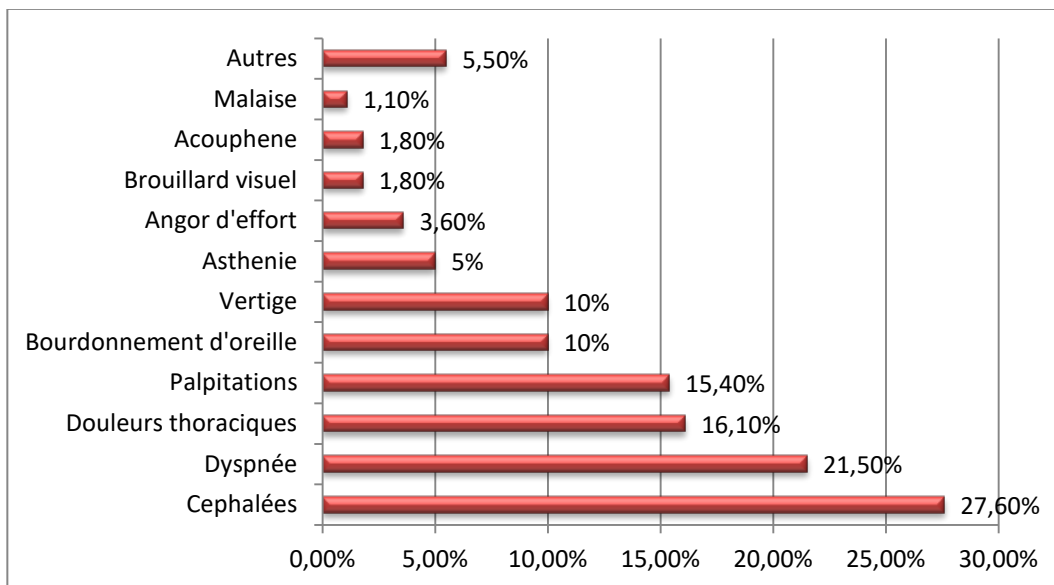
D'autres antécédents à raison de 21,50% ont été retrouvés, à noter par exemple : asthme, arthrose, lithiase rénale



**Figure5 : Répartition selon les antécédents**

### 6. Les signes fonctionnels

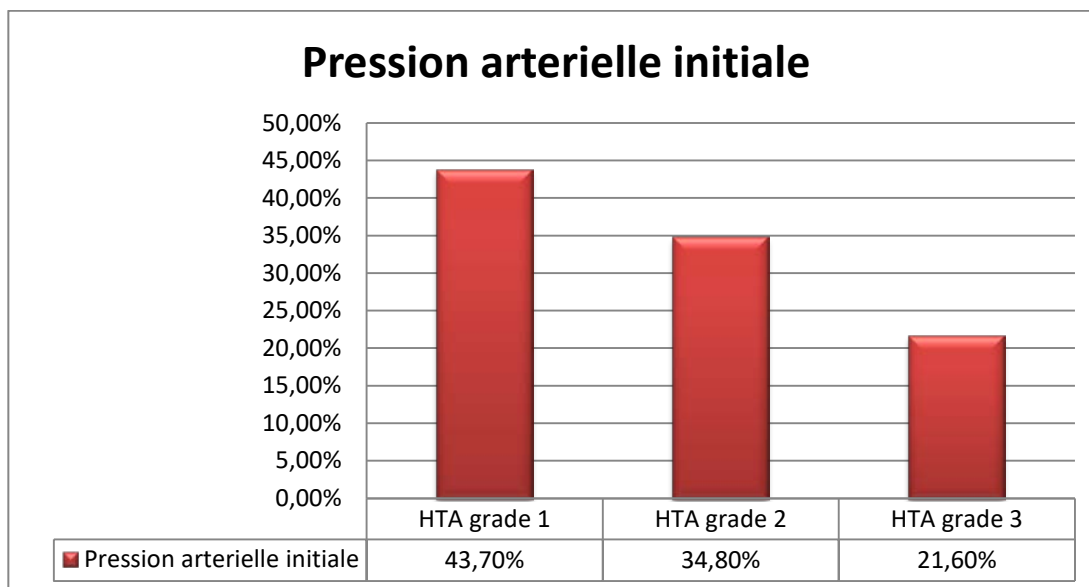
Les signes neurosensoriels de l'HTA étaient présents à titres différents, accumulés ils représentent 47,60%. Ce pourcentage est essentiellement fait de céphalées qui étaient de loin le signe le plus rencontré chez notre population à raison de 27,60%. Vient ensuite la dyspnée à 21,50%, puis les douleurs thoraciques à 16,10%, les palpitations à 15,40%, puis d'autres signes moins fréquents.



**Figure6 : Répartition selon les signes fonctionnelles**

## 7. Répartition selon la pression artérielle initiale mesurée

La majorité de nos patients sont initialement des hypertendus de grade 1 avec 45,70%.  
34,80% sont de grade 2 et 21,60% sont de grade 3

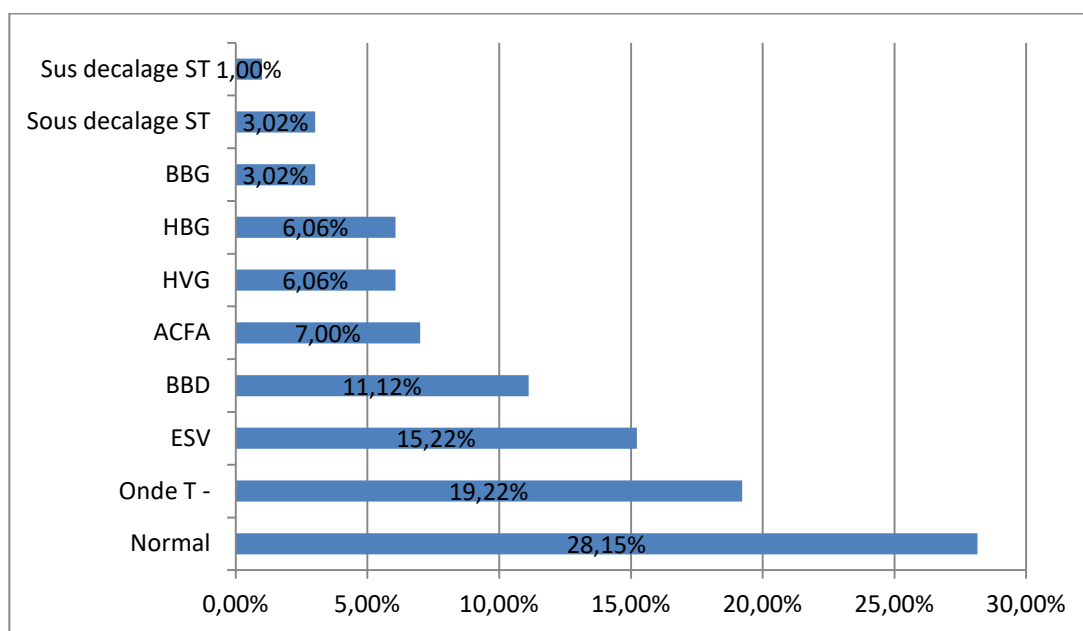


**Figure7 : Répartition selon le grade de l'HTA**

## 8. Electrocardiogramme

L'ECG était normal dans 28,15% des cas

Les anomalies retrouvées sont dominées par les troubles de repolarisation, l'onde T négative est trouvée dans 19,22% des cas. L'HVG est présent dans 6,06% des cas.



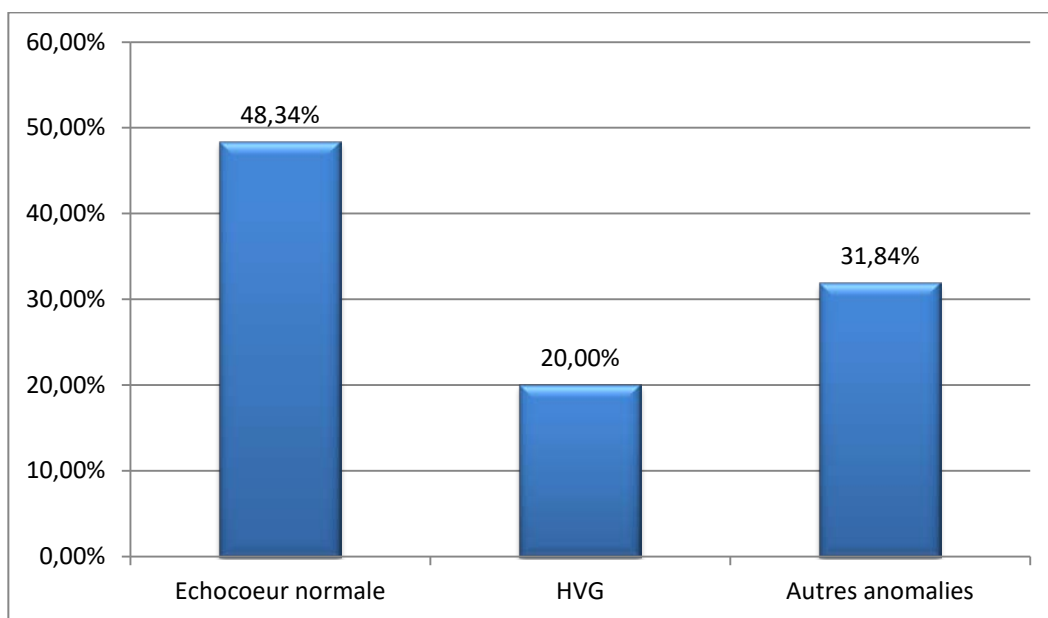
**Figure 8 : Répartition selon l'ECG**

**Tableau III : anomalies à l'ECG**

Anomalie à l'ECG	Pourcentage
Onde T négative	19.22%
Extrasystoles ventriculaires	15.22%
BBD	11.12%
ACFA	7.00%
HVG	6.06%
HBG	6.06%
BBG	3.02%
Sous décalage ST	3.02%
Sus décalage ST	1.00%

**9. Autres examens para-cliniques :**

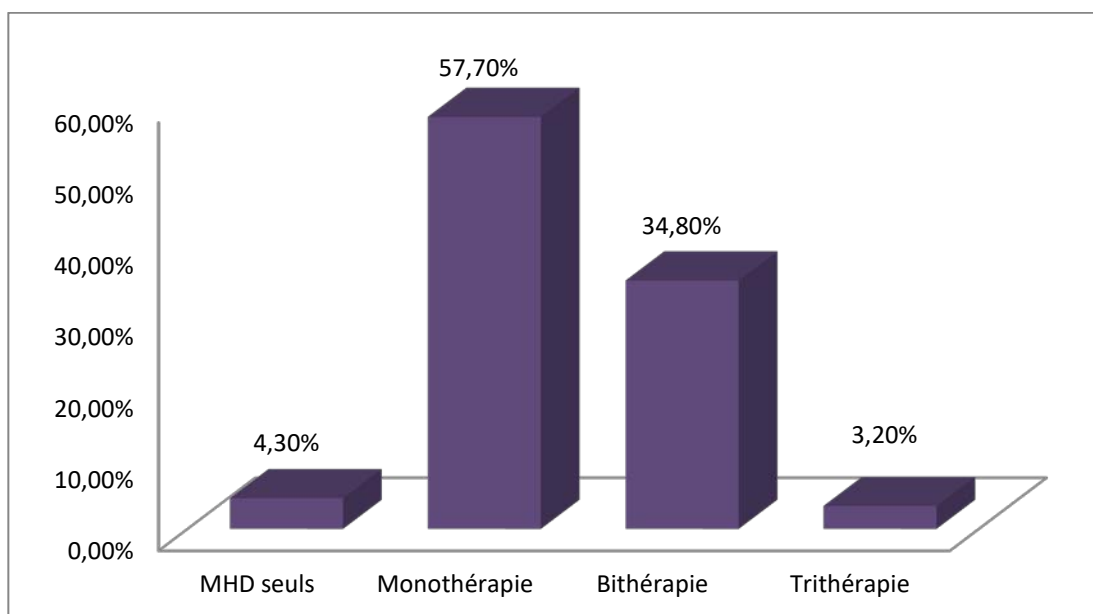
L'échocardiographie Doppler était normale dans 48,34% des cas, elle montrait une HVG dans 20% des cas, et d'autres anomalies chez le reste de nos patients.



**Figure 9 : Répartition selon l'échocardiographie Doppler**

## 10. Type de thérapie initiale administrée

- ✓ La monothérapie était la thérapie de choix chez nos patients, elle a été retrouvée dans 57,70% des cas.
- ✓ La bithérapie vient juste après avec un taux de 34,80%.
- ✓ La trithérapie est prescrite chez 3,20% de notre population hypertendue.
- ✓ 4,30% des patients étaient sous régime seul .

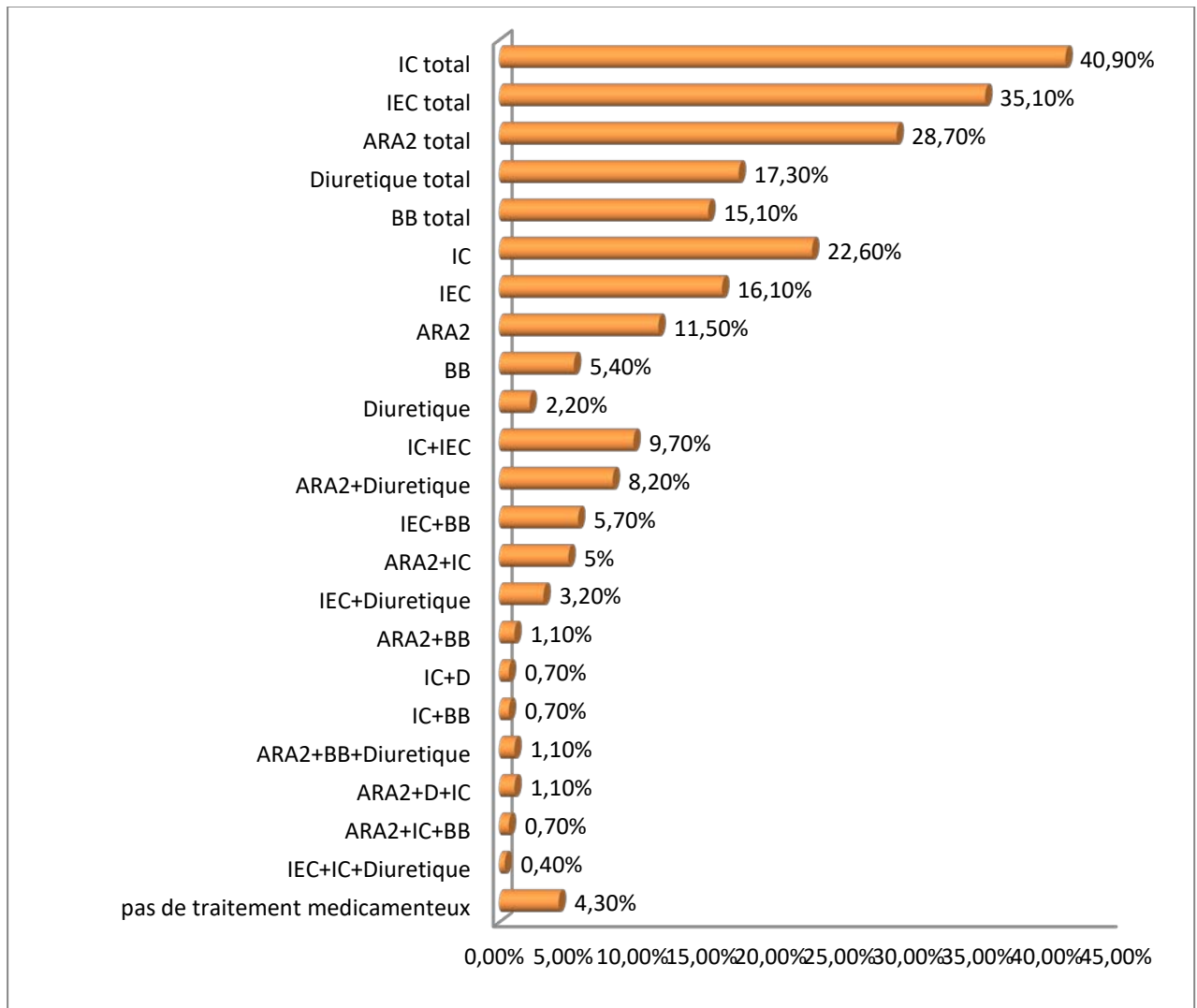


**Figure 10 : Répartition selon la thérapie initiale administrée**

## 11. Traitement initial administré.

En pratique courante l'IC représente la molécule la plus prescrite initialement avec 40,90%, suivi par l'IEC à 35,10%, les ARA2 à 28,70%, les diurétiques à 17,30%, puis les bêtabloquants à 15,10%. L'IC était la molécule la plus prescrite en monothérapie, suivi par l'IEC, l'ARA2, les diurétiques puis les BB. La bithérapie prend une place importante en prescription initiale. L'association la plus utilisée était la bithérapie : IC+IEC avec un taux de 9,70%.

## Traitement et l'hypertension artérielle dans la pratique



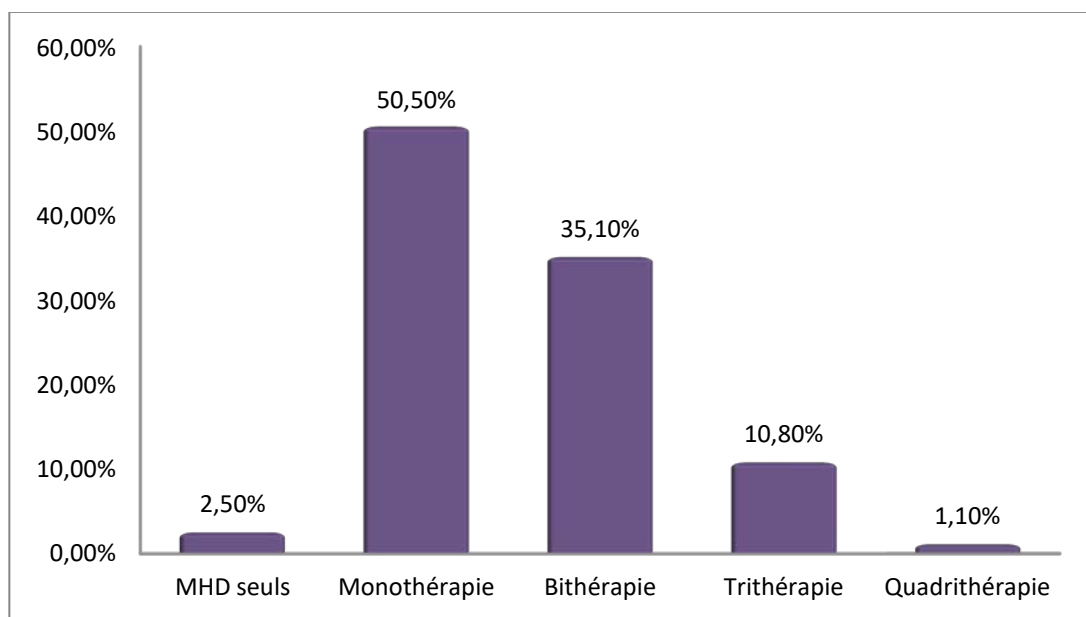
**Figure 11 : Répartition selon la molécule initiale administrée**

**Tableau IV: utilisation initiale des différentes molécules**

Molécule	% total	% en monothérapie	% en bithérapie	% en trithérapie
IC	40,9%	22,6%	16,1%	2,2%
IEC	35,1%	16,1%	18,6%	0,4%
ARA2	28,7%	11,5%	14,3%	2,9%
Diurétique	17,3%	2,2%	12,5%	2,6%
BB	15,1%	5,4%	7,9%	1,8%

## 12. La thérapie utilisée actuellement

La monothérapie garde sa place en tête dans la prescription actuelle de nos patients, elle représente 50,50%, la bithérapie se place en 2<sup>ème</sup> position avec 35,10%, puis la trithérapie avec 10,80%. La quadrithérapie apparait avec un faible taux de 1,10%



**Figure 12 : Répartition selon le nombre de molécules utilisées actuellement**

**Tableau V : Comparaison entre le nombre de molécule initial et actuel utilisé**

	Thérapie initiale	Thérapie actuelle
Monothérapie	57.70%	50.50%
Bithérapie	34.80%	35.10%
Trithérapie	3.70%	10.80%
Quadrithérapie	-	1.10%
MHD seuls	4.30%	2.50%

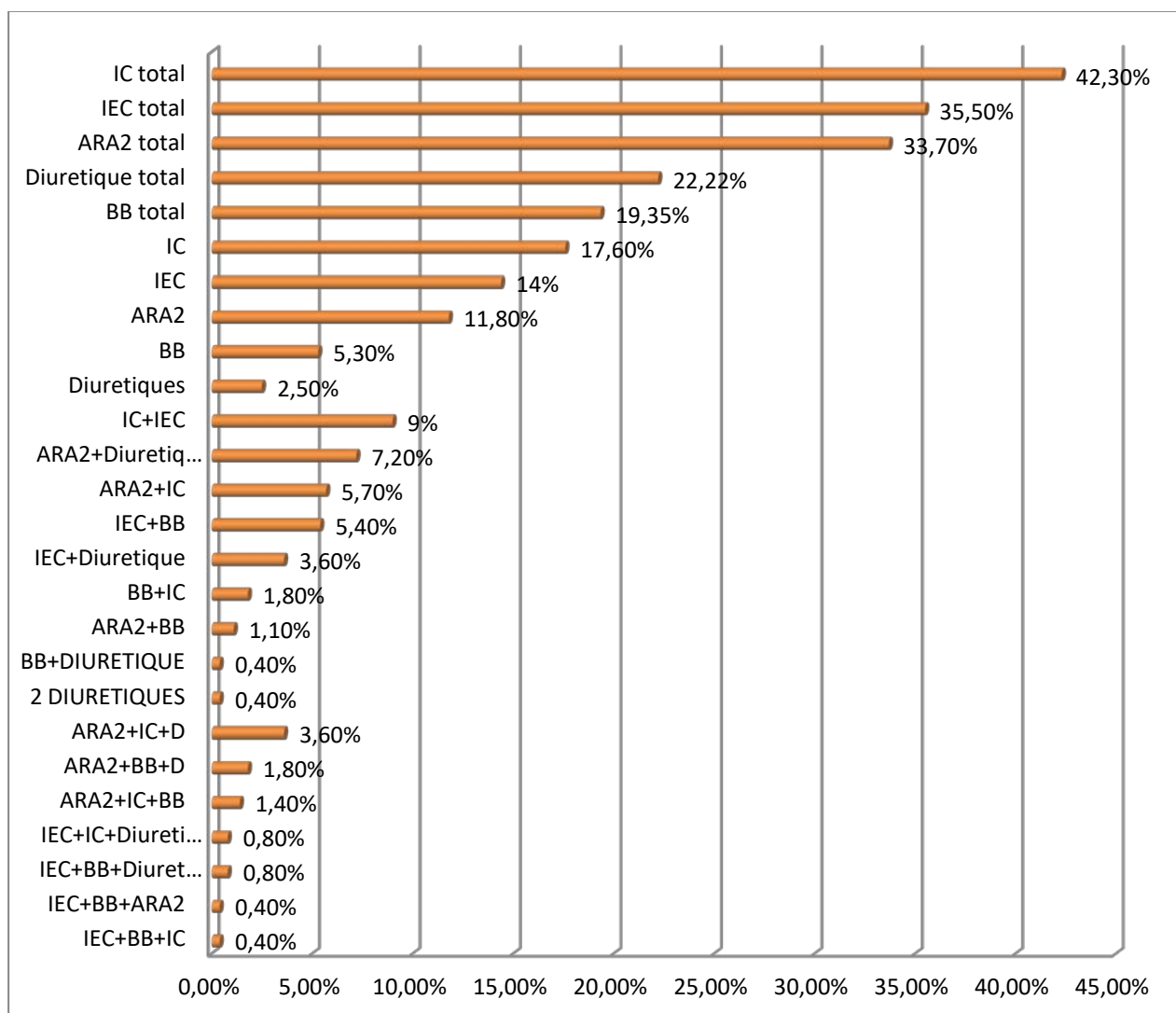
On remarque que le taux de la monothérapie actuelle a diminué par rapport à celui de la prescription initiale, la bithérapie garde presque la même valeur, le taux de la trithérapie tend à augmenter, la quadrithérapie se voit prescrite chez une minorité de patients dans le traitement actuel

### **13. Traitement actuel utilisé**

Dans la prescription actuelle, l'inhibiteur calcique est le traitement antihypertenseur le plus utilisé à raison de 42,3%, l'IEC et l'ARA2 occupent la 2ème et 3ème position avec des taux de : 35,8% et 33,7% .Les diurétiques sont prescrits dans 22,2% des cas , et en dernier on retrouve les BB dans 19,3% des prescriptions.

**Tableau VI : Pourcentage des molécules utilisées actuellement**

<b>Molécule</b>	<b>% total d'utilisation</b>	<b>% d'utilisation en monothérapie</b>	<b>% d'utilisation en bithérapie</b>	<b>% d'utilisation en trithérapie</b>	<b>% d'utilisation en quadrithérapie</b>
<b>IC</b>	42,3%	17,6%	16,1%	7,9%	0,8%
<b>IEC</b>	35,8%	14,4%	18%	2,6%	0,8%
<b>ARA2</b>	33,7%	11,8%	13,2%	7,9%	0,8%
<b>Diurétiques</b>	22,22%	2,5%	11,8%	6,8%	1,1%
<b>BB</b>	19,4%	5,3%	8,6%	4,7%	0,8%

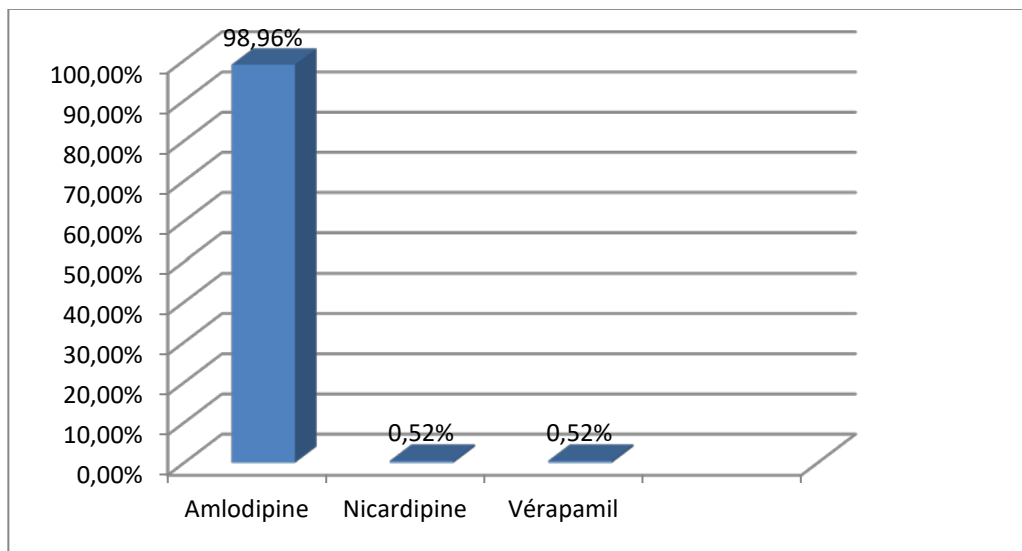


**Figure 13 : Répartition selon le traitement actuel utilisé**

### 14. Utilisation des inhibiteurs calciques

L'Amlodipine est la molécule de choix parmi les autres inhibiteurs calciques, elle représente 98,96%.

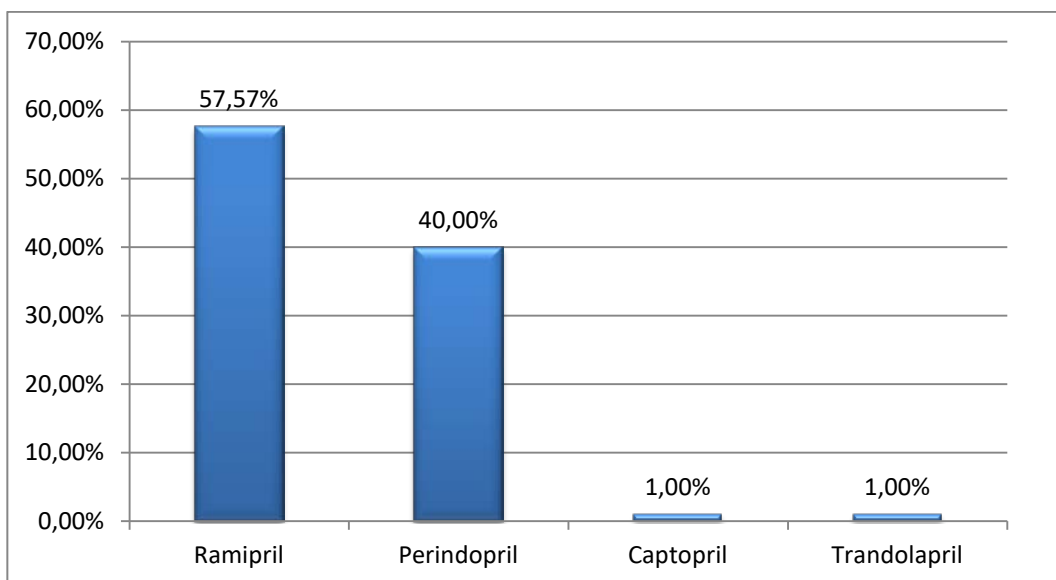
La prescription des autres molécules d'IC à savoir la Nicardipine et le Vérapamil était très restreinte. À deux, ces molécules ont été prescrites chez deux patients.



**Figure 14: Répartition selon l'utilisation d'IC**

**15. Utilisation d'inhibiteur de l'enzyme de conversion :**

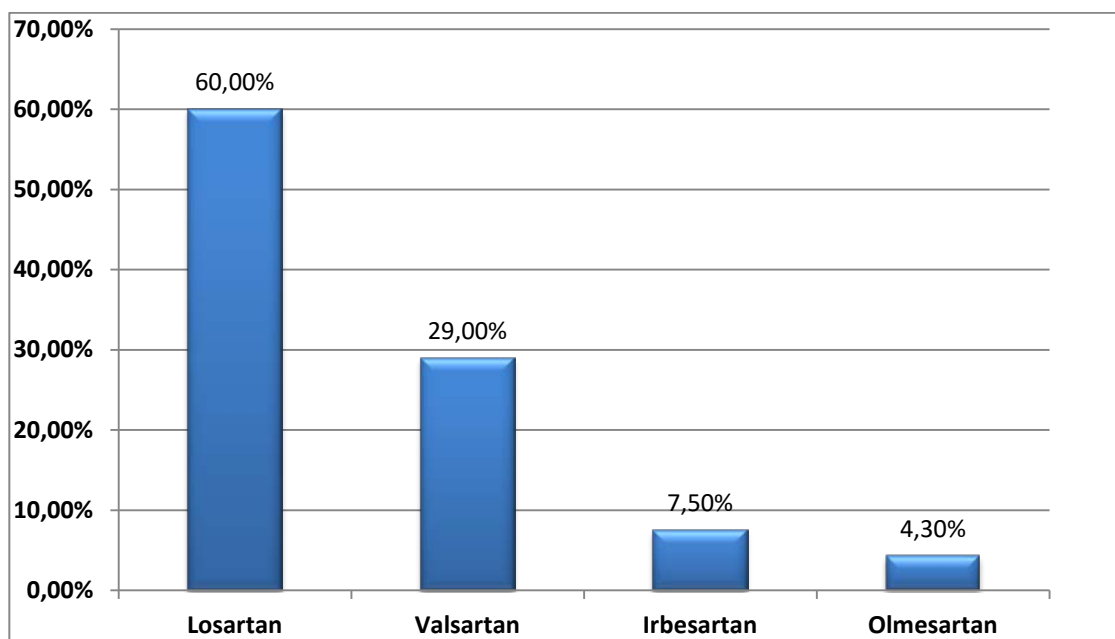
Le Ramipril est la molécule d'IEC la plus utilisée à un taux de 57,57%, on retrouve ensuite la prescription du Périndopril avec un taux de 40%. Le Captopril et le Trandolapril sont présents à de faibles pourcentages.



**Figure15 : Répartition selon l'utilisation d'IEC**

## 16. Utilisation d'ARA2

Le Losartan reste l'ARA2 de choix chez les praticiens à raison de 60%, suivi par le Valsartan à 29%. L'Irbesartan et l'Olmesartan occupent les 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> places, respectivement à des taux de 7,50% et 4,30%.



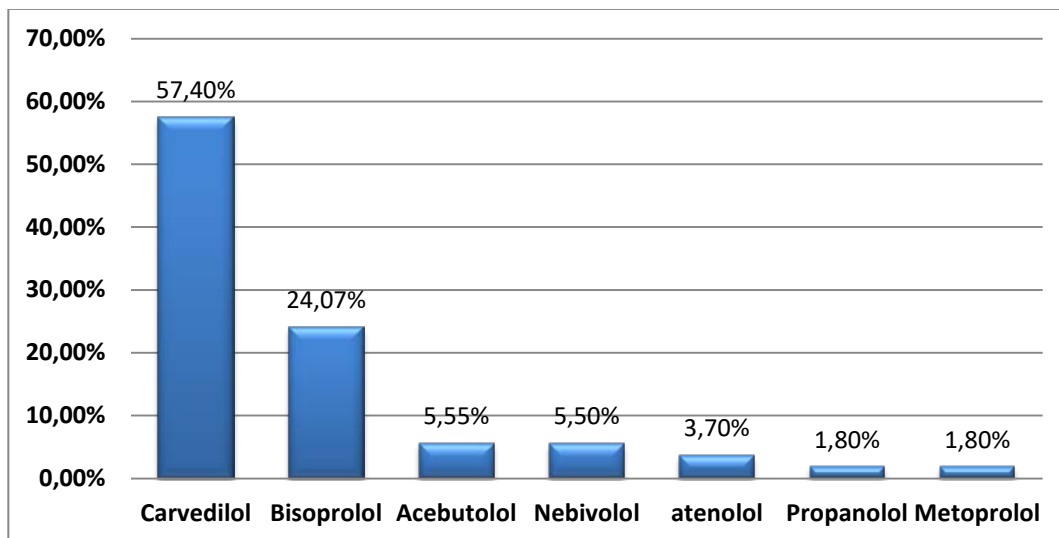
**Figure 16 : Répartition selon l'utilisation d'ARA2**

## 17. Utilisation de bêtabloquants

L'utilisation de Bêtabloquants en pratique est restreinte par rapport aux autres classes d'antihypertenseurs. Ils sont prescrits chez seulement 54 de nos patients.

Le Carvedilol reste le BB le plus utilisé, Il est prescrit dans 57,40% des cas, puis le Bisoprolol en deuxième intention dans 24,07% des cas.

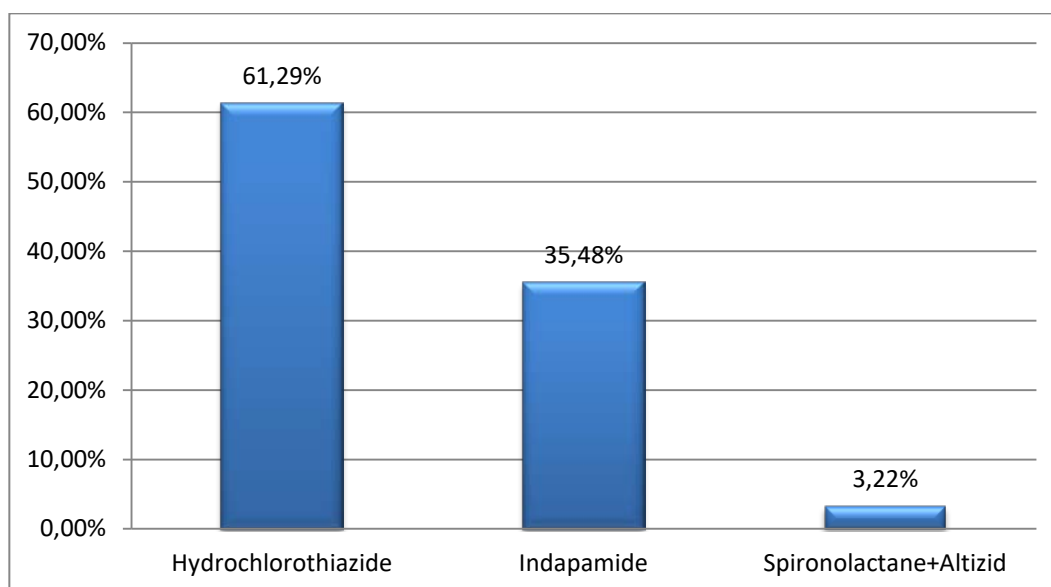
L'Acebutolol, le Nebivolol, l'Atenolol, le Propanolol et le Metoprolol sont moins prescrits comparé aux au Carvedilol et Bisoprolol.



**Figure 17 : Répartition selon l'utilisation de BB**

**18. Utilisation de diurétiques :**

L'utilisation de diurétiques se voit essentiellement en association avec d'autres antihypertenseurs. Dans notre étude l'Hydrochlorothiazide a été prescrit chez 61,29% des patients tandis que l'Indapamide était prescrit chez 35,48% d'entre eux.



**Figure18 : Répartition selon l'utilisation de Diurétique**

## 19. La bithérapie :

La bithérapie occupe la deuxième position après la monothérapie, on la retrouve dans 35,10% des prescriptions.

Celle la plus utilisée reste l'association IC+IEC prescrite dans 26% des cas.

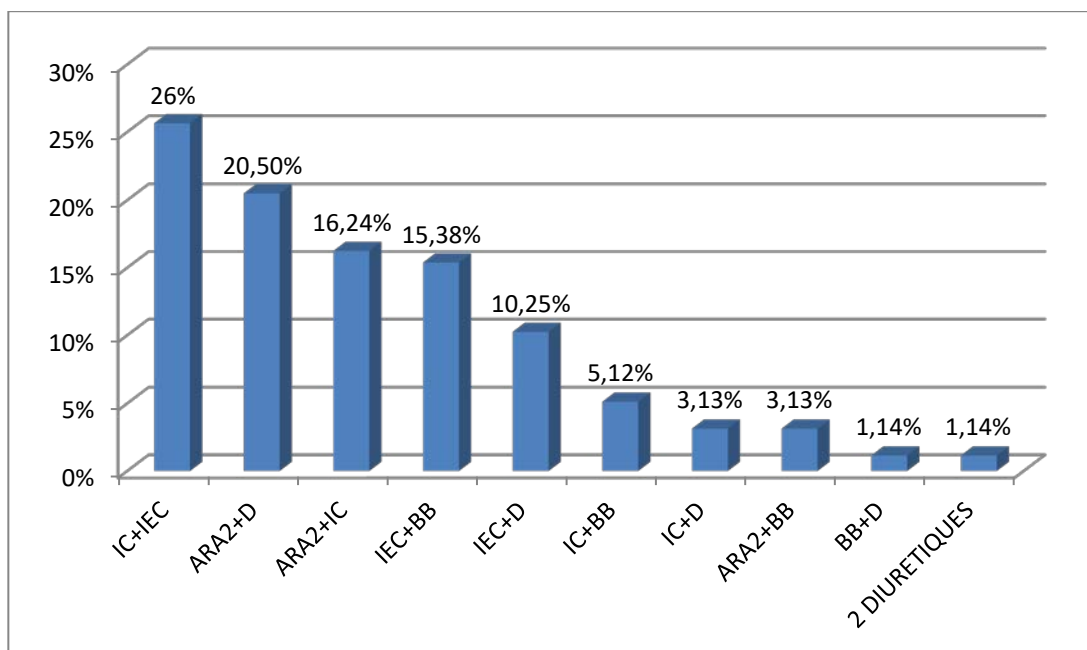
L'ARA2+Diurétique chez 20 patients soit 20,50%

Les associations ARA2+IC et IEC+BB occupent consécutivement les 3ème et 4ème rangs avec des taux de 16,24% et 15,38%.

IEC+Diurétique prescrite chez 10,25% de nos patients.

La bithérapie associant deux bloqueurs du système rénine angiotensine (IEC+ARA2) n'est prescrite chez aucun patient.

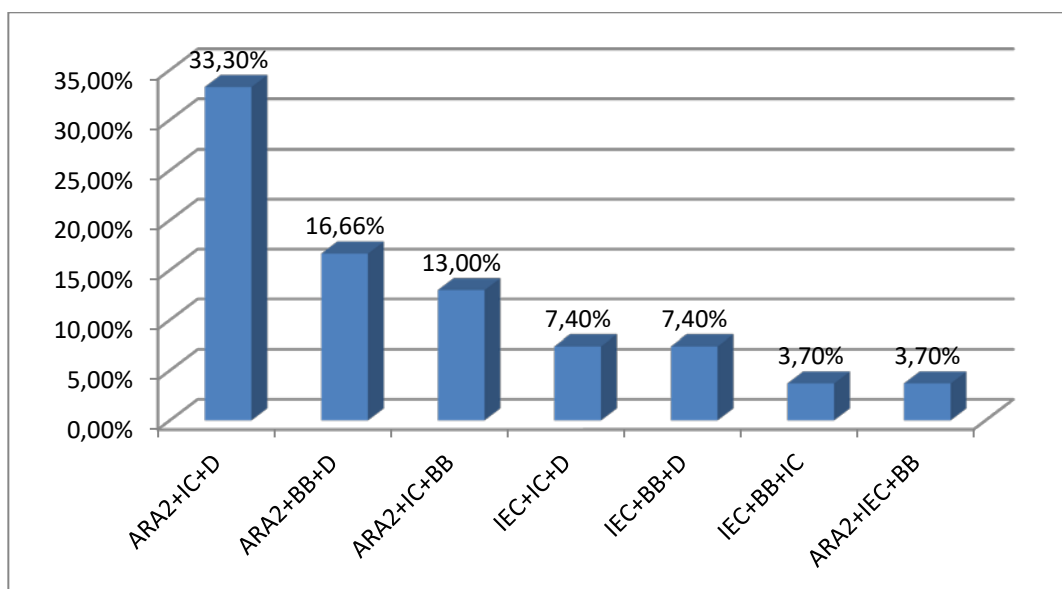
Les autres associations combinées sont retrouvées chez 13 patients.



**Figure19 : Répartition selon l'utilisation de bithérapie**

## 20. La trithérapie :

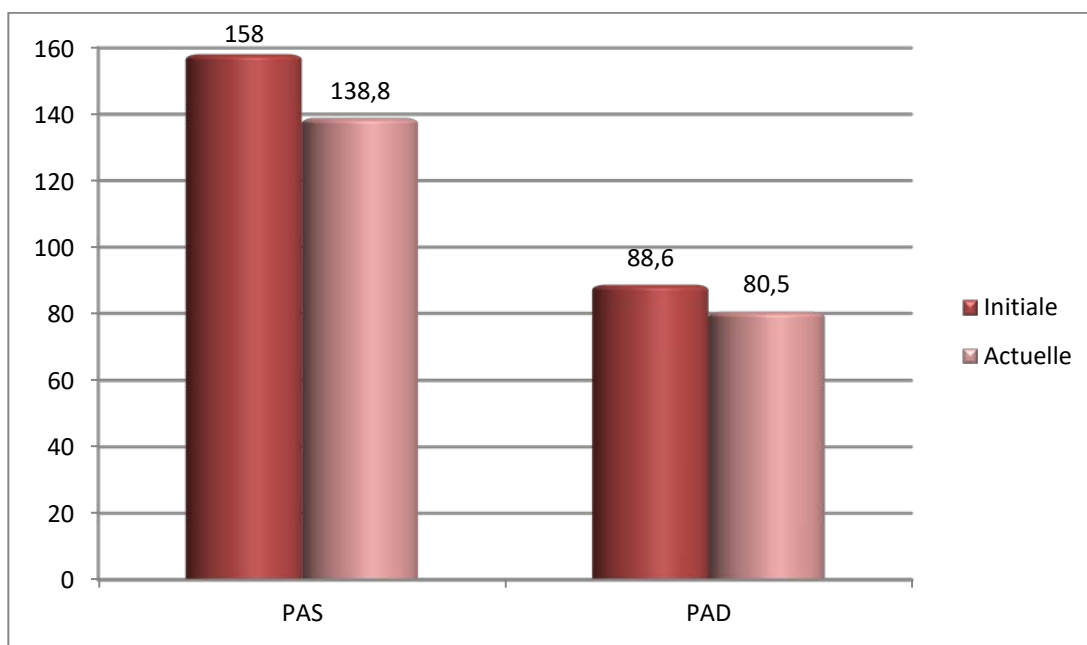
Seuls 25 patients ont été mis sous trithérapie, L'association ARA2+IC+Diurétique reste la trithérapie la plus utilisée avec un taux de 33,30%



**Figure 20: Répartition selon l'utilisation de la trithérapie**

## 21. Répartition selon la moyenne de la PAS et PAD avant et après traitement

On remarque que la moyenne de la pression artérielle systolique passe de 158mmHg à 138mmHg après traitement, et que la moyenne de la pression artérielle diastolique passe de 88 à 80mmHg après traitement.



**Figure21 : Répartition selon la pression artérielle systolique et diastolique avant et après traitement**

**Tableau VII : Moyenne de la PAS et PAD initiale et actuelle**

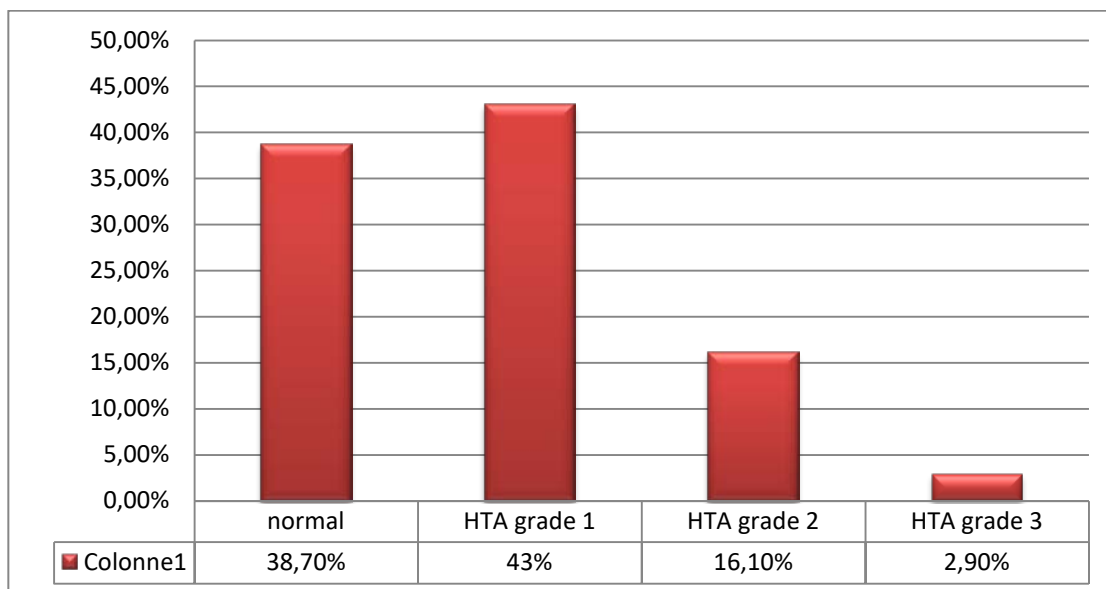
	PAS (moyenne)	PAD (moyenne)
Initiale	158,11 ± 15,6	88 ± 13
Actuelle	138,8 ± 17	80,59 ± 8,66

## 22. Répartition selon la pression artérielle actuelle et degré de control tensionnel

38,70% des patients traités ont une tension artérielle actuelle normale, soit 111 patients. 61,3% sont encore hypertendus, dont 43% avec un grade 1

L'HTA grade 3 actuelle est faite d'une composante uniquement systolique.

En comparant les grades de l'HTA initiale et actuelle, on remarque que la majorité des patients encore hypertendus, ont une HTA grade 1, le grade 2 a connu une nette amélioration, le grade 3 actuel est presque inexistant, seuls 8 patients y appartiennent



**Figure 22 Répartitions selon le grade d'HTA actuel**

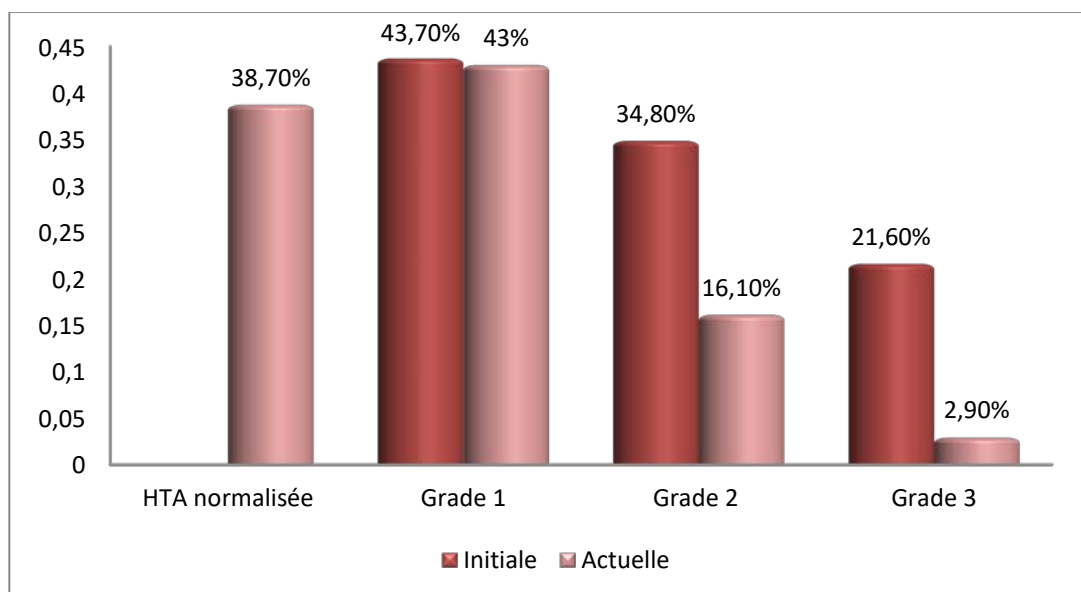


Figure 23 : Comparaison de la TA initiale et actuelle

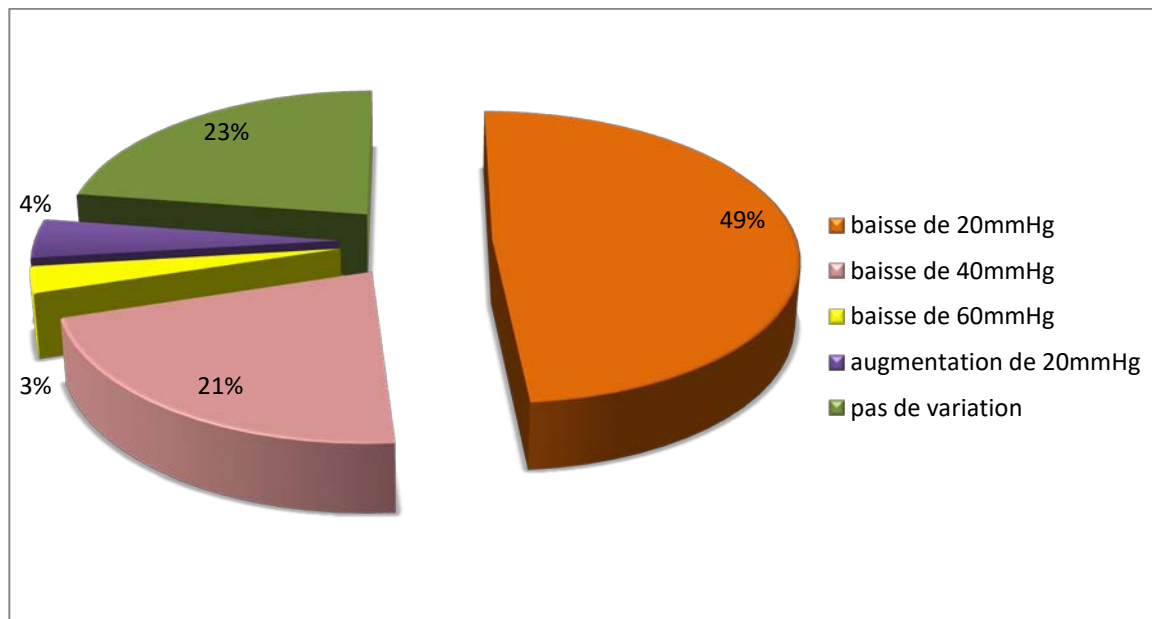
Tableau VIII : PAS et PAD actuelle

PAS actuelle	Effectif	Pourcentage (%)
Normale	N=119	42,7%
140-159mmHg	N=117	41,9%
160-179mmHg	N=35	12,5%
≥180mmHg	N=8	2,9%

PAD actuelle	Effectif	Pourcentage (%)
Normale	N=206	73,8%
90-99mmHg	N=60	21,5%
100-109mmHg	N=13	4,7%
≥110mmHg	N=0	0%

**23. Répartition des patients selon la réponse thérapeutique (degré de control).**

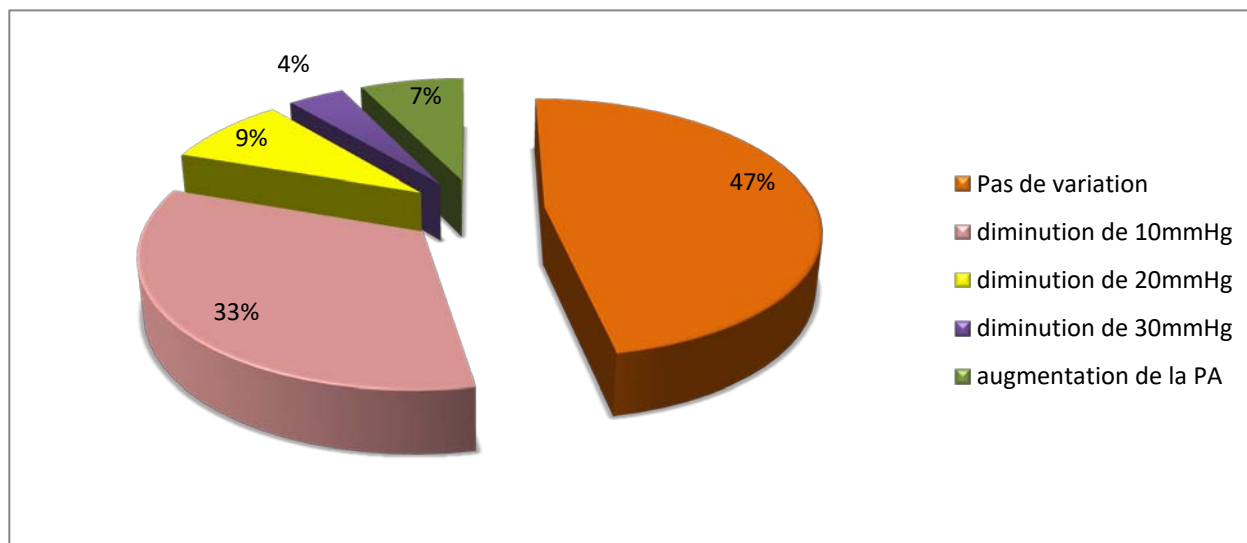
73% des patients ont bénéficiés d'une réduction de leur pression artérielle systolique, soit d'un grade (49%) soit de deux grades (21%) mais aussi de trois grades (3%). Cependant 12 de nos patients soit 4%, ont connus une augmentation de leur PAS.



**Figure24 :Répartition selon le degré de contrôle de la PAS**

46% des patients ont connus une baisse de leur PAD ,47% n'ont connus aucune variation de leur PAD .On note que chez 7% des patients la PAD a augmentée par rapport a leur PAD initiale.

**Figure25: Répartition selon le contrôle de la PAD**



**Tableau IX: Comparaison des caractéristiques des patients équilibrés versus non équilibrés**

	Patients équilibrés	Patients non équilibrés
<b>Nombre</b>	N=111 (39,78%)	N=168 (60,21%)
<b>Age (moyenne)</b>	57± 11	59,5± 10
<b>sexe</b>	F =55,9% M=44,1%	F=51,8% M=48,2%
<b>Diabète</b>	N=41 (36,28%)	N=72 (63,71%)
<b>Type de thérapie:</b>		
MHD seuls	1.8%	3%
monothérapie	56.8%	46.4%
bithérapie	31.5%	37.5%
trithérapie	9.9%	11.3%
<b>La molécule utilisée :</b>		
IC	38.7%	44.6%
IEC	30.6%	38.7%
ARA2	29.7%	36.3%
BB	22.5%	17.3%
Diurétique	20.7%	23.2%

## Traitement et l'hypertension artérielle dans la pratique

---

Il s'agit d'une comparaison entre les patients équilibrés et non équilibrés après traitement. Leurs caractéristiques sont présentées dans le tableau ci-dessus :

Le nombre de patients non équilibrés dépasse celui des patients équilibrés 60,21% versus 39,78%.

La moyenne d'âge des sujets équilibrés est diminuée par rapport à celle des sujets non équilibrés.

On remarque une prédominance du sexe féminin dans les deux groupes de patients

On note que chez environ les deux tiers de la population diabétique, la pression artérielle reste incontrôlable.

Chez les patients équilibrés 38,7% sont sous IC, 30,6% sous IEC, 29,7% sous ARA2, 22,5% sous BB et 20,7% sous diurétiques.

Dans la population non équilibrés 44,6% sont sous IC, 38,7% sous IEC, 36,3% sous ARA2, 17,3% sous BB et 23,2% sous diurétiques.



---

*DISCUSSION*



---

## I. INTRODUCTION

### 1. Définition et mesure de la pression artérielle :

La tension artérielle est la pression que le sang exerce sur les artères. Cette pression varie en fonction du diamètre et de l'élasticité des artères : plus le diamètre est réduit, plus la force exercée par le sang pour y circuler doit être importante et donc plus la pression est élevée (7). On parle d'hypertension artérielle lorsque la pression artérielle systolique (PAS) est supérieure à 140mmHg et / ou pression artérielle diastolique (PAD) supérieure à 90mmHg (8) mesurées au cabinet médical, et confirmées (au minimum par 2 mesures par consultation, au cours de 3 consultations successives, sur une période de 3 à 6 mois)

L'auto mesure et la MAPA, compléments à la mesure conventionnelle permettent d'éviter les erreurs de diagnostic par excès (HTA blouse blanche) ou par défaut, plus rares (HTA masquée ou ambulatoire isolée) et, de s'assurer de la permanence de l'HTA.

L'« HTA blouse blanche » est définie par une PA au Cabinet >ou égale à 140/90 mmHg alors que la PA ambulatoire est < 135/85 mmHg : nécessite une surveillance annuelle.

### 2. classification de l'HTA

Les publications américaines (9) ou de l'O.M.S. et de l'International Society of Hypertension (10) ont revu la classification de l'hypertension en divisant la population globale en sous-groupes selon la valeur de la pression artérielle. Cette division rend bien compte de cette prise en considération du phénomène "relation linéaire entre pression artérielle et risque cardiovasculaire".

Sa classification est fondée sur des valeurs seuils en fonction du risque cardiovasculaire (11,12).

## Traitement et l'hypertension artérielle dans la pratique

---

L'HTA systolique doit être hiérarchisée (grade 1, 2, 3) suivant les mêmes valeurs de PAS que celle utilisée pour l'hypertension systolo-diastolique. Cependant l'association a une valeur basse de PAD doit être considérée comme un élément de majoration du risque (13).

**Tableau X : Classification de l'HTA (OMS 1999) [14]**

Niveau de PA	Pression artérielle systolique	Pression artérielle diastolique
Pression artérielle optimale	<120mmHg	<80mmHg
Pression artérielle normale	120 - 129mmHg	80 - 84 mmHg
PA normale haute	130 - 139mmHg	85 - 89 mmHg
HTA grade 1	140 - 159mmHg	90 - 99 mmHg
HTA grade 2	160 -179mmHg	100 -109 mmHg
HTA grade 3	> 180mmHg	>110mmHg
HTA systolique isolée	≥ 140mmHg	<90mmHg

Dans notre série, les résultats de l'HTA selon les grades sont :

- ✓ Grade 1 :43,70%
- ✓ Grade 2 :34,8%
- ✓ Grade 3 : 21,6%

### 3. évaluation initiale

Une évaluation initiale de l'HTA est nécessaire, ceci par les examens para cliniques :

Il s'agit des recommandations OMS reprises par l'HAS en 2005 pour la France. Le but de ces examens est de rechercher d'autres facteurs de risque, une atteinte infra clinique des organes cibles ou une HTA secondaire :

- ✓ glycémie à jeun, test de tolérance au glucose si glycémie à jeun  $>$  ou  $=$  à 5,6 mmol/L (1g/L) ;
- ✓ cholestérol total, HDL-cholestérol, triglycérides, calcul du LDL ;
- ✓ kaliémie sans garrot ;
- ✓ créatinine, estimation de la clairance de la créatinine (formule de Cockcroft et Gault) ou de la filtration glomérulaire (formule MDRD) ;
- ✓ bandelette réactive urinaire pour recherche de protéinurie et d'hématurie, quantification si bandelette positive sur échantillon d'urine ;
- ✓ ECG de repos ;
- ✓ il est habituel d'y adjoindre le dosage de l'hémoglobine et de l'hématocrite et le dosage de l'uricémie.

### 4. Evaluation du risque cardiovasculaire

#### 4.1 Facteurs de risque (HAS, 2005)

- ✓ Âge ( $>$  50 ans chez l'homme et  $>$  60 ans chez la femme).
- ✓ Tabagisme (actuel ou arrêté depuis moins de 3 ans).
- ✓ Antécédents familiaux d'accident cardiovasculaire précoce :
  - Infarctus du myocarde ou mort subite avant l'âge de 55 ans chez le père ;
  - Infarctus du myocarde ou mort subite avant l'âge de 65 ans chez la mère ;  
AVC précoce ( $<$  45 ans).
- ✓ Diabète.
- ✓ Dyslipidémie :
  - LDL-cholestérol  $>$  ou  $=$  à 1,60 g/L ;
  - HDL-cholestérol  $<$  ou  $=$  à 0,40 g/L
- ✓ Obésité abdominale : tour de taille H $>$ 102 F $>$ 88cm

### 4.2 Atteintes d'organes cibles et/ou maladies

- ✓ Atteintes d'organe cible : HVG ou micro-albuminurie (30 à 300 mg/24 h).
- ✓ Maladies avérées :
  - Artérite : aorte ou membres inférieurs ;
  - Atteinte coronarienne ;
  - Insuffisance rénale (DFG < 60 ml/min) ;
  - Protéinurie > 500 mg/24 h
  - AVC ou AIT.

### 4.3 Evaluation du risque cardiovasculaire global

Les risques faible, moyen et élevé correspondent à des probabilités d'événements cardiovasculaires à 10 ans : respectivement < 10 %, entre 10 et 20 % et > 20 %

**Tableau XI : calcul du risque cardio-vasculaire**

	<b>PA140-159 et/ou90- 99mmHg</b>	<b>PA160-179 et/ou100- 109mmhg</b>	<b>PA≥180/110mmhg</b>
<b>Pas de FDR</b>	Risque faible	Risque moyen	Risque élevé
<b>1 à 2 FDR associés</b>	Risque moyen	Risque moyen	
<b>≥ 3 FDR et/ou AOC et/ou diabète</b>	Risque élevé	Risque élevé	
<b>Maladie cardiovasculaire/rénale</b>			

## II. Le traitement de l'HTA :

### 1. Les mesures non pharmacologiques:

L'ensemble de ces recommandations rappellent que la prise en charge du patient hypertendu s'inscrit dans une approche globale impliquant systématiquement des conseils

hygiéno-diététiques associés, si nécessaire, à un traitement antihypertenseur défini selon le niveau de PA et le RCV des patients.

- Réduction de poids : pour atteindre le poids idéal calculé grâce à l'index de masse corporelle selon la formule :

$$\text{MBI (Mass Body Index)} = \text{poids}/\text{taille}^2 \text{ (kg/m}^2\text{)}$$

L'existence d'une surcharge pondérale évaluée par l'indice de masse corporelle conditionne le risque d'HTA. Il est démontré que la perte de poids à court terme réduit la pression artérielle (PA) et augmente l'efficacité des traitements antihypertenseurs dans les populations normotendues et hypertendues. Une perte de poids de 0,2 kg entraîne une réduction moyenne des chiffres de PA systolique de 6,3mmhg et diastolique de 3,1 mmHg (15).

Il existe un excès de poids si le MBI >25 kg /m2(homme) ;24 kg/m2 (femme).

- Restriction sodée : < 6 gr de sel/j avec surveillance de la natriurèse qui doit être inférieure à 50meq/j,
- Arrêt de l'alcool et du tabac [16],
- Activité physique régulière, en privilégiant la marche (au moins 3 fois 30 mn par semaine),
- Lutte contre le stress
- Traitement d'éventuels facteurs de risque associés :
  - Diabète
  - Hypercholestérolémie.

Néanmoins, les résultats sur la mortalité de telles mesures non pharmacologiques n'ont pu être testés avec la même rigueur que pour les interventions pharmacologiques; en plus ces recommandations ne sont pas toujours acceptables par les patients (17).

## 2.

Les médicaments antihypertenseurs sont nombreux et appartiennent à différentes classes médicamenteuses divergeant par leur mécanisme d'action et leurs effets indésirables.

Il existe sept grandes classes de médicaments antihypertenseurs :

Le principal but du traitement antihypertenseur étant d'obtenir des valeurs de TA <140/90 (18,19)

### 2.1 Les diurétiques

(DIUr) diminuent la pression artérielle via une action sur l'élimination d'une partie du sodium sérique. Plusieurs diurétiques sont disponibles :

- Les diurétiques thiazidiques et apparentés(DIUth) agissent en inhibant la réabsorption du sodium au niveau du segment cortical de dilution. Ils augmentent l'excrétion urinaire des chlorures et, à un moindre degré, l'excrétion du potassium et du magnésium, accroissant de la sorte la diurèse. Ils ont un effet artériel direct en améliorant la compliance artérielle et en diminuant les résistances périphériques totales et artériolaires.
- Les diurétiques de l'anse inhibent la réabsorption du chlore et, par suite, du sodium au niveau de la branche ascendante de l'anse de Henlé et augmentent le flux sanguin rénal.
- Les diurétiques épargneurs de potassium, dont les anti aldostérones, possèdent également une activité natriurétique, diurétique et anti hypertensive modérée.

### 2.2 Les bêtabloquants

(BB) diminuent la pression artérielle par une diminution de la sécrétion de rénine ainsi que par des mécanismes incomplètement connus à ce jour. Deux grandes familles sont disponibles.–

## Traitement et l'hypertension artérielle dans la pratique

---

- Les BB cardio-sélectifs, qui possèdent une activité bêtabloquante bêta-1 sélective, limitant les effets liés au blocage des récepteurs bêta-2.
- Les BB non sélectifs, qui bloquent également les récepteurs bêta-2, exposant plus que les précédents aux effets indésirables de type bronchostriction.
- Les médicaments de ces deux classes peuvent posséder ou non une activité bêta-agoniste partielle ou activité sympathomimétique intrinsèque, limitant l'effet bradycardisant surtout au repos

### Traitement médicamenteux :

#### 2.3 Les inhibiteurs calciques

(ICa) réduisent la pression artérielle par un effet vasodilatateur en limitant la pénétration intracellulaire du calcium, au niveau des cellules musculaires lisses et des cellules myocardiques.

Deux types d'IC sont disponibles :

- les dihydropyridines (DHP), qui possèdent un effet vasodilatateur puissant, abaissant la pression artérielle sans effet inotrope négatif aux doses recommandées et sans effet bradycardisant ;
- les non-DHP, qui réduisent le tonus du muscle lisse artériel avec un effet bradycardisant, un ralentissement de la conduction auriculo-ventriculaire et des effets inotropes négatifs.

#### 2.4 Les inhibiteurs du système rénine angiotensine

Réduisent la pression artérielle en agissant sur certaines enzymes intervenant au niveau du système rénine angiotensine (SRA).

- Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC) inhibent l'enzyme de conversion (Kininase II) permettant la transformation de l'angiotensine I en angiotensine II (vasoconstrictrice).
- Les antagonistes de l'angiotensine II (ARAI ou sartans) inhibent les effets vasoconstricteurs de l'angiotensine II, en exerçant un effet antagoniste sur les récepteurs de l'angiotensine II.
- L'inhibiteur de la rénine possède une action inhibitrice directe et sélective de la rénine qui diminue l'activité rénine plasmatique en bloquant la conversion de

l'angiotensinogène en angiotensine I et en réduisant les taux d'angiotensine I et d'angiotensine II.

Ces trois classes de médicaments agissent en limitant les effets de l'angiotensine II, qui a des propriétés vasoconstrictrices, ce qui entraîne notamment une baisse des résistances périphériques totales avec une action préférentielle sur les territoires musculaire et rénal.

### **2.5 Les antihypertenseurs centraux**

Agissent par stimulation des récepteurs alpha 2 bulbaires, et de récepteurs spécifiques aux imidazolines.

### **2.6 Les alpha bloquants**

Agissent en bloquant sélectivement les récepteurs alpha 1 adrénergiques post synaptiques périphériques.

3. Effet secondaires :

Tableau XII : Effets secondaires des antihypertenseurs

Classe anti hypertensive	Effets secondaires
Bétabloquants	<p>Asthénie</p> <p>Bradycardie sinusale</p> <p>Refroidissement des extrémités</p> <p>Impuissance, trouble de la libido</p> <p>Troubles digestifs (gastralgies, nausées, diarrhée)</p> <p>Troubles de conduction</p> <p>Insuffisance cardiaque</p> <p>Phénomène de Raynaud, aggravation d'une AOMI</p> <p>Asthme, aggravation d'une broncho-pneumopathie obstructive</p> <p>Hypoglycémie chez le diabétique</p> <p>Psoriasis, éruption cutanée</p>
Diurétiques thiazidiques	<p>Perturbations hydroélectrolytiques (en particulier hypokaliémie et/ou hyponatrémie), déshydratation et hypotension orthostatique</p> <p>Élévation de l'uricémie et de la glycémie. □ Dyslipidémie (HCTZ à fortes doses).</p>
Inhibiteurs calciques	<p>Céphalées, vertiges, œdèmes des membres inférieurs, flush vasomoteur</p> <p>Œdème périphérique (des chevilles). □</p> <p>Tachycardie, palpitations. □</p> <p>Hypertrophie gingivale</p> <p>Bradycardie sinusale, spécifique au diltiazem et vérapamil</p> <p>Troubles de conduction, spécifique au diltiazem et vérapamil</p> <p>Insuffisance cardiaque, spécifique au diltiazem et vérapamil</p>
Inhibiteurs de l'enzyme de conversion	<p>Toux sèche et irritative (non productive) et dyspnée. □ Hypotension.</p> <p>Troubles de la fonction rénale dont insuffisance rénale</p> <p>Angioœdème. □</p> <p>Troubles gastro-intestinaux (nausées, vomissements, dyspepsies, diarrhées, douleurs abdominales...). □</p> <p>Troubles cutanés (prurit, érythème, rash et alopecies)</p> <p>vertigineuses, céphalées</p>
Antagonistes des récepteurs de l'angiotensine2	<p>Troubles du métabolisme et de la nutrition : hyperkaliémie, hyponatrémie.</p> <p>□ Hypotension orthostatique. □</p> <p>Troubles du système nerveux : vertiges hypostatiques ou non, céphalées, asthénie. □</p> <p>Troubles gastro-intestinaux : nausées, vomissements, diarrhées, dyspepsies.</p> <p>□</p> <p>Troubles cutanés et sous-cutanés : angioœdème, éruption, urticaire, prurit. □</p> <p>Troubles rénaux et urinaires : altération de la fonction rénale incluant des cas d'insuffisance rénale chez des patients à risque. Une toux a également été rapportée à des fréquences variables.</p>

Concernant la réduction des chiffres tensionnels, l'efficacité de ces sept classes médicamenteuses est voisine.

En revanche, seules cinq classes ont un effet démontré sur la réduction de la morbi-mortalité cardiovasculaire : Par ordre d'ancienneté, il s'agit des diurétiques thiazidiques, des bêtabloquants, des antagonistes calciques, des inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC) et des antagonistes des récepteurs à l'angiotensine 2 (ARA2)

Il paraît donc licite de débiter un traitement en choisissant une molécule appartenant à l'une de ces cinq classes

L'essai Dickerson (20), publié dans le Lancet en 1999 avait proposé une classification des classes principales en 2 « paniers thérapeutiques » : Le " panier thérapeutique 1" avec IEC ; Bêtabloquant ; ARA II et le " panier thérapeutique 2" avec antagoniste calcique ; diurétique.

Selon la recommandation de l'ANAES (21), " Le traitement antihypertenseur doit être débuté par une monothérapie ou par une association fixe dont l'efficacité hypotensive est comparable à celle d'une monothérapie (association à faible dose). Pour une meilleure observance, le traitement choisi sera de préférence un médicament actif en une seule prise quotidienne.

Le choix initial de la famille de l'antihypertenseur va se faire en fonction de plusieurs facteurs

- ✓ Action sur les chiffres tensionnels,
- ✓ Action sur la morbi-mortalité
- ✓ Terrain associé (âge, ATCDS, pathologie associée) et complications,
- ✓ Tolérance
- ✓ Interférences médicamenteuses,
- ✓ Coût
- ✓ Disponibilité

## 4. Efficacité et tolérance

### 4.1 L'efficacité attendue sur la baisse tensionnelle en fonction des propriétés pharmacologiques des médicaments : les " paniers thérapeutiques "

Il existe une variabilité individuelle dans la réponse à chaque classe pharmacologique d'antihypertenseur. Un patient "non répondeur" à un médicament d'une famille peut être "répondeur" à un médicament d'une autre famille. En revanche, la réponse tensionnelle obtenue avec différents médicaments appartenant à la même famille pharmacologique est comparable pour un sujet.

Il est montré que pour un hypertendu jamais traité, l'efficacité hypotensive est comparable pour les médicaments de chaque panier et que la tolérance du traitement est dépendante de la famille pharmacologique mais pas du " panier thérapeutique ".

### 4.2 L'efficacité attendue sur la prévention des complications cardio-vasculaires.

Les bêtabloquants constituent un cas à part. En effet, leur efficacité en termes de prévention des événements cardiovasculaires a été récemment remise en cause, notamment en ce qui concerne les accidents vasculaires cérébraux (22). Ils pourraient également favoriser le développement d'un diabète, et aggraver le profil métabolique, en association avec des diurétiques. Leur place dans le traitement de première intention de l'HTA est donc actuellement controversée.

### 4.3 Tolérance du traitement

Après avoir débuté un traitement, le suivi doit s'organiser afin de s'assurer que l'objectif tensionnel est atteint avec une tolérance optimale des thérapeutiques. A partir d'études de comparaison individuelle de l'efficacité des traitements (20, 23,24), une stratégie peut être proposée pour optimiser l'adaptation des médicaments au cours du suivi du patient hypertendu.

**Tableau XIII : Stratégie d'adaptation du traitement**

	Bonne tolérance	Mauvaise tolérance
Objectif tensionnel atteint	<ul style="list-style-type: none"> <li>-poursuivre le médicament</li> <li>-rester en monothérapie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-arrêt du médicament</li> <li>-choisir un antihypertenseur d'une autre famille, dans le même panier thérapeutique</li> <li>-rester en monothérapie</li> </ul>
Objectif tensionnel non atteint	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Passer a la bithérapie</li> <li>-Choisir un antihypertenseur de chaque panier thérapeutique</li> <li>-Préférer une combinaison a dose fixée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Arrêt du médicament</li> <li>-choisir un antihypertenseur d'une autre famille, dans un autre panier thérapeutique</li> <li>-Rester en monothérapie</li> </ul>

#### 4.4 Les facteurs médico-économiques

Les études ont montré que la prise en charge par diurétiques ou bêtabloquants est peu coûteuse (21)

Un délai de plusieurs semaines est souvent nécessaire pour atteindre l'objectif tensionnel et une baisse trop rapide des chiffres de la pression artérielle n'est pas souhaitable. La première évaluation de l'efficacité et de la tolérance du traitement devra se faire après 4 à 8 semaines de traitement (21).

## 5. Les types de thérapies utilisées

L'étude FLAHS 2012(French League Against Hypertension Survey) à montré que parmi les patients étudiés 47% étaient sous monothérapie, 35% sous bithérapie et 14% sous trithérapie

Konin et al (25) en Côte d'Ivoire avaient trouvé 45% des patients chez qui une monothérapie a été prescrite, une bithérapie chez 28,5% et une trithérapie ou plus chez 26,5%.

Dans une étude de 1364 patients en Tunisie (48,6%) étaient sous monothérapie. Les autres patients étaient traités par une association thérapeutique double (39,9%), triple (10,9%) et quadruple (0,6%).(26)

Dans notre étude la monothérapie est prescrite chez 50,50% de nos patients, la bithérapie est utilisée dans 35,10% des cas, et dans 10,80% des cas il y'a eu recour à la trithérapie. Nos résultats sont cohérents avec ceux des enquêtes décrites.

**Tableau XIV : Type de thérapie dans certaines séries**

Etude	% de monothérapie	% de la bithérapie	% de la trithérapie
FLAHS	47%	35%	14%
Konin et al	45%	28,50%	26,50%
Jarraya et al	48,60%	39,90%	10,90%
Notre étude	50,50%	35,10%	10,80%

## 6. Le choix de la classe thérapeutique d'une monothérapie

D'après la plupart des recommandations, le traitement de première intention de l'HTA chez un patient sans comorbidité associée devrait comprendre soit un diurétique thiazidique, soit un inhibiteur du système rénine-angiotensine (SRA) (= IEC ou Antagonistes des récepteurs de l'angiotensine (ARAII)), soit un Ica (27,28,29,30,31) .

Les recommandations américaines du JNC 8 préconisent l'utilisation de quatre classes thérapeutiques (diurétiques thiazidiques, inhibiteur calcique, IEC et ARA2), dans la population générale.

Le NICE recommande les ICa en traitement initial. Un diurétique thiazidique (indapamide ou chlorthalidone) est une alternative en cas d'intolérance aux Ica

La SFHTA recommande de privilégier les cinq classes d'antihypertenseurs

**Tableau XV : Le choix de la classe thérapeutique selon les recommandations**

Promoteur	Pays	Choix de la monothérapie
CHEP (32)	Canada 2015	Traitement initial Monothérapie avec soit : <input type="checkbox"/> un diurétique thiazidique <input type="checkbox"/> un bêtabloquant (chez les patients âgés de moins de 60 ans) <input type="checkbox"/> un IEC (chez les personnes qui ne sont pas d'origine africaine) <input type="checkbox"/> un inhibiteur calcique à action prolongée <input type="checkbox"/> un inhibiteur des récepteurs de l'angiotensine (ARA2) En cas d'intolérance, remplacer une classe par une autre Prévenir l'hypokaliémie avec les diurétiques thiazidiques ou apparentés
JNC 8 (33)	USA 2014	Quatre classes thérapeutiques (diurétiques thiazidiques, inhibiteur calcique, IEC et ARA2) sont recommandée dans la population générale (d'origine non africaine) en incluant les patients diabétiques. La classe des bêtabloquants n'est pas recommandée en première intention.
AHA/ACC (34)	USA 2014	Diurétique thiazidique ou IEC ou ARA2 ou ICa ou combinaison fixe
SFTHA (35)	France 2013	1er choix : ARA2 ou IEC 2e choix : ICa 3e choix : Bêtabloquant ou diurétique thiazidique
NICE (36)	UK 2011	Chez les patients de moins de 55 ans : IEC ou ARA2 Si un IEC est mal toléré (toux) le remplacer par un ARA2 à faible coût. Chez les patients de plus de 55 ans et chez les patients d'origine africaine (quel que soit l'âge) : ICa

Au cours des 20 dernières années, il y a eu une augmentation constante de l'utilisation des IEC, des ARA2 et des IC et de nombreuses études cliniques robustes n'ont montré aucune

## Traitement et l'hypertension artérielle dans la pratique

---

différence constante dans l'efficacité antihypertensive, les effets secondaires et la qualité de vie au sein de ces classes de médicaments (37)

Selon Xu et al (38) les classes de médicaments antihypertenseurs les plus fréquemment prescrites en monothérapie étaient les IC et les ARA2

Liu et Wang (39) ont démontré que dans 6 536 nouveaux cas diagnostiqués d'hypertension non compliquée, les IC et les BB étaient les médicaments antihypertenseurs les plus prescrits. De manière surprenante, le taux de prescription de diurétiques thiazidiques, qui est la thérapie antihypertenseur de première intention, la moins coûteuse et connue, était faible (8,3% en monothérapie et 19,9% dans l'ensemble)

Beg et al ,dans une étude, 645 ordonnances ont été analysées. Au total, 697 médicaments antihypertenseurs prescrits, dont 33,57% étaient des ARA2, 16,79% d'IEC, 13,63% étaient des BB et 11,91% des IC (40)

Al-Drabah et al (41). a observé que la majorité des sujets de leur étude étaient prescrits en monothérapie,. Alors que les IEC étaient la monothérapie la plus fréquemment prescrite

En Tunisie (Sfax) (42) et sur un échantillon de 2662 hypertendus, le traitement de première intention était un antagoniste calcique dans 1364 cas (51,2%), suivi des inhibiteurs de l'enzyme de conversion (21,9%), des  $\beta$ -bloquants (14,6%), des diurétiques thiazidiques (6%), des antihypertenseurs centraux (4,7%), des diurétiques de l'anse (1,4%) et des  $\beta$ -bloquants (0,1%). Les sartans, non disponibles aux centres de santé de base, n'ont été prescrits en première intention que dans un seul cas

Dans notre étude le choix d'une monothérapie initiale comportait les cinq classes d'antihypertenseurs comme dans les recommandations, avec cependant une préférence pour l'inhibiteur calcique. Les molécules dans notre étude sont classées ainsi : IC=34,75% ,IEC=28,36.% , ARA2=23,40%, BB=8,51% puis les diurétiques avec 4,96%.

**Tableau XVI : Choix de la monothérapie selon certaines études**

Etude	La monothérapie de 1 <sup>ère</sup> intension
Beg et al	ARA2 33,57%
Al-Drabah	IEC
Xu et al	IC et ARA2
Liu et wang	IC
Jarraya et al	IC 51,2%
Notre étude	IC 34,75%

On remarque qu'il n'ya pas de consensus dans les études effectuées concernant le choix de la molécule antihypertensive à prescrire en premier.

## **7. La bithérapie**

Selon la SFTHA (recommandations 2013), si la monothérapie ne permet pas le contrôle de la pression artérielle après un mois de traitement, associer deux principes actifs préférentiellement en un seul comprimé (bithérapie fixe), plutôt que d'augmenter la dose de la monothérapie. En effet ce passage d'une monothérapie à une bithérapie est préconisé par l'ensemble des textes de recommandations en particulier depuis 2005 en France (43)

Plusieurs combinaisons d'antihypertenseurs sont utiles, mais l'association d'un bloqueur du système rénine -angiotensine avec un anticalcique ou avec un diurétique sont les combinaisons considérées les plus efficaces. La seule combinaison non recommandée et celle

## Traitement et l'hypertension artérielle dans la pratique

---

d'un inhibiteur de l'enzyme de conversion avec un antagoniste de l'angiotensine II ou un anti-rénine.(44)

Le NICE (36) recommande de débiter par une monothérapie (étape 1) mais en cas de nécessité d'association médicamenteuse (étape 2) il recommande préférentiellement l'association ICa plus IEC ou ICa plus ARA2.

**Tableau XVII :Stratégie de bithérapie selon les recommandations**

Promoteur	Pays	Stratégie de la bithérapie
Taiwan Society of Cardiology (45)	Taiwan 2015	Les associations recommandées sont : <input type="checkbox"/> ARA2 + ICa <input type="checkbox"/> IEC + ICa <input type="checkbox"/> ARA2 + diurétique thiazidique <input type="checkbox"/> IEC + diurétique thiazidique <input type="checkbox"/> ICa + bêtabloquant Les associations non recommandées ou déconseillées: <input type="checkbox"/> bêtabloquant + diurétique <input type="checkbox"/> IEC + ARA2
AHA/ACC (34)	USA 2014	Les associations préconisées sont : <input type="checkbox"/> diurétique thiazidique + IEC ou ARA2 ou ICa <input type="checkbox"/> IEC et ICa
SFHTA (35)	France 2013	Ne pas associer 2 bloqueurs du système rénine-angiotensine (IEC, ARA2, inhibiteur de la rénine). L'association bêtabloquant et diurétique augmente le risque de diabète.
Notre étude	Maroc 2017	IEC/ARA2 + IC en premier choix

La stratégie IEC + ICA est argumentée par les résultats des études **ACCOMPLISH** (46) et **ASCOT-BLPA** (Anglo-Scandinavian Cardiac Outcomes Trial -Blood Pressure Lowering Arm ) (47) démontrant une supériorité sur le pronostic cardiovasculaire chez des hypertendus cumulant les

## Traitement et l'hypertension artérielle dans la pratique

---

facteurs de risques par rapport respectivement à la combinaison IEC + diurétique et bêtabloquant + diurétique.

La stratégie ICA + diurétique est argumentée par l'amélioration de critères secondaires dont l'infarctus du myocarde en comparaison à la combinaison ARAll + diurétique chez les hypertendus à haut risque inclus dans l'étude **VALUE** (48) (à noter que dans cette étude le critère primaire n'était pas significativement différent entre les deux stratégies).

La stratégie ARAll + diurétique est argumentée par les résultats de l'étude **LIFE** (Losartan intervention for endpoint reduction in hypertension) (49) en comparaison avec la bithérapie bêtabloquant + diurétique

La stratégie ARAll + ICA est argumentée selon la recommandation par son caractère rationnel et efficace.

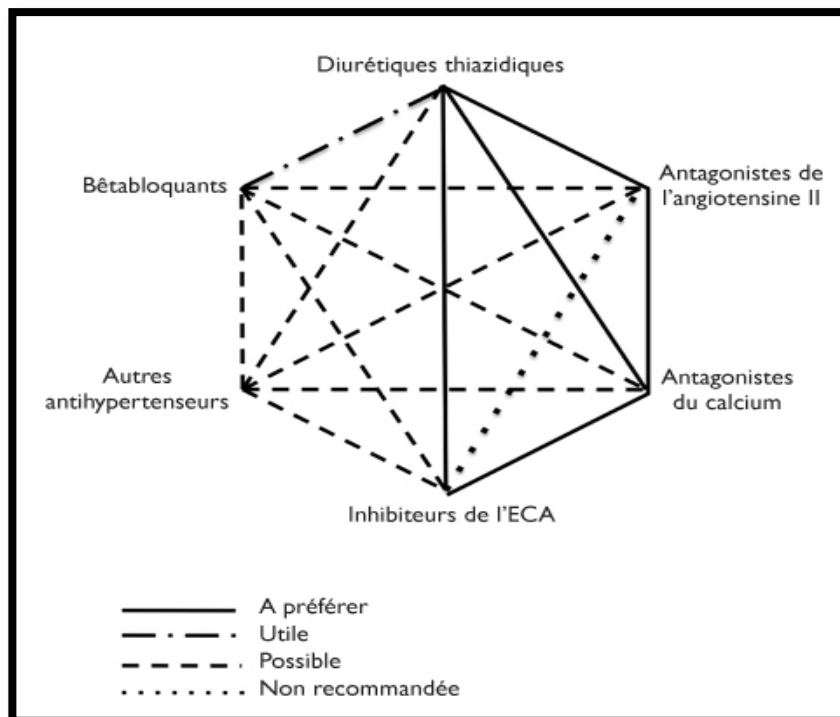
L'association IEC + ARAll est récusée : l'étude **ONTARGET**, (50) cette association n'est pas recommandée car elle augmente le risque d'altération de la fonction rénale.(29,31,51,52,53)

L'association bêtabloquants + diurétiques n'est pas recommandée car elle augmente le risque de diabète chez des patients prédisposés.(27,29,31,52,53)

Dans notre étude ,toutes les bithérapies ont été présentes à l'exception de l'association IEC+ARA2. À noter que les bithérapies IEC/ARA2+IC et BB+Diurétique présentaient respectivement les associations les plus et les moins prescrites. Ces résultats suivent parfaitement les recommandations et les études citées. Pour un taux de 35 % de bithérapie l'association BSRA+IC occupe la 1<sup>ère</sup> position avec 42% (IEC+IC=25,7% et ARA2+IC=16,28%) puis ARA2+Diurétique (20,5%) , IEC+BB (15,42%) , IEC+DIURETIQUE (10,28%), IC+BB(5,14%), IC+DIURETIQUE et ARA2+BB(3,14%).L'association BB+D et celle combinant 2 diurétiques se retrouve en dernier avec un taux égal à 1,14% chacune.

**Tableau XVIII :La bithérapie préconisée dans certaines études**

Etude	La bithérapie préconisée
ACCOMPLISH	IEC+IC
ASCOT-BPLA	IEC+IC
LIFE	ARA2+Diurétique
VALUE	IC+Diurétique
Notre étude	IEC+IC



## 8. La trithérapie

Lorsque l'objectif tensionnel n'est pas atteint avec l'utilisation d'une bithérapie optimale, il est nécessaire d'associer une 3ème classe d'antihypertenseur.

## Traitement et l'hypertension artérielle dans la pratique

---

Les récentes recommandations de la SFHTA de 2013,(54) comme le NICE britannique en 2011 (55) l'ESH/ESC en 2013 (56) et le JNC 8 en 2014, (57) proposent une trithérapie comportant un diurétique thiazidique, un bloqueur du système rénine angiotensine (ARA2 ou IEC) et un inhibiteur calcique.

**Tableau XIX:Stratégie de trithérapie selon les recommandations**

promoteur	Pays	Stratégie
ASH/ISH (58)	USA 2014	ICa + (IEC ou ARA2) + diurétique thiazidique
NICE (36)	UK 2011	Si une combinaison de trois classes est nécessaire, associer un IEC ou ARA2 + ICa + diurétique thiazidique.
Notre étude	Maroc 2017	BSRA+IC+Diurétique

Ces recommandations ont été respectées dans notre série. Dans les 10,80% des trithérapies, 40,74% comprenaient l'association ARA2/IEC+IC+Diurétique , ensuite on retrouve les associations ARA2/IEC+BB+Diurétique à 24,06% et ARA2/IEC+BB+IC à 16,7%.

L'Utilisation des antihypertenseurs en trithérapie en France selon les enquêtes French League Against Hypertension Survey (FLAHS) en 2009 et 2010, trouvaient que la trithérapie utilisée était ARA2ouIEC+BB+Diurétique ainsi que l'association ARA2 ou IEC+IC+Diurétique à un taux égal de 33%.L'association bêta-bloquant avec deux autres classes étant prescrite chez 21% des patients(59).

**Tableau XX: Trithérapie selon les séries**

Etude	Trithérapie utilisée
FLAHS	BSRA+IC+Diurétique 33%, BSRA+BB+Diurétique 33%
Notre étude	BSRA+IC+Diurétique 40,74% ; BSRA+BB+Diurétique 24,06%

## 9. Cas particuliers

### 9.1 Sujet âgé

Les hypertendus âgés occupent une part significative de l'ensemble des patients suivis en ambulatoire dans notre pratique

Il existe une relation linéaire entre l'âge et l'hypertension du fait de trois facteurs principaux: une sensibilité au sodium plus forte avec l'âge, une dysfonction endothéliale modifiant la capacité des artères à se dilater et une augmentation de la rigidité vasculaire. Avec l'âge, les caractéristiques de la pression artérielle se modifient (60) .

Le nombre d'hypertendus ne cessera d'augmenter, et atteindra selon l'OMS le nombre de 150 millions en 2025 (61).

Ainsi, dans l'étude de FRAMINGHAM, 90 % des participants normotendus à l'âge de 55 ans développent ultérieurement une HTA (62).

Le JNC 8, l'ESH, l'ASH/ISH, la SFHTA, le NICE, le CHEP et la Chine considèrent qu'un objectif tensionnel < 150/90 est approprié chez la personne âgée.

Depuis 10 ans, au moins quatre recommandations internationales préconisent la prescription de médicaments si besoin chez le sujet âgé hypertendu (63,64).

## Traitement et l'hypertension artérielle dans la pratique

---

Selon les recommandations de l'HAS 2016, le traitement antihypertenseur chez la personne âgée doit être individualisé. En cas d'inefficacité et avant de rajouter une nouvelle molécule, il est essentiel de rechercher des facteurs d'inefficacité tels qu'un problème d'observance ou le risque d'interactions médicamenteuses, fréquent dans cette population souvent polymédiquée. Les diurétiques à faible dose, les ICa et les bloqueurs du système rénine-angiotensine sont préférés mais le choix du traitement est à adapter en fonction des comorbidités associées

Les recommandations de la JNC 8, ont démontrés que tout les antihypertenseurs peuvent être utilisés, cependant il existe des classes thérapeutiques préférentielles pour le sujets âgés à savoir les diurétiques : HCT (guetter une hypokaliémie), les inhibiteurs du SRA ainsi que les IC.

Tableau 20:Recommandations chez le sujets agé

Promoteur	Pays	Recommandations du sujet âgé
CHEP	Canada 2015	Débuter par monothérapie : -diurétique thiazidique -IC à action prolongée -ARA2 Si besoin passer en bithérapie en associant un traitement d'une classe différente du traitement initial
JNC 8	USA 2014	-Non noirs :HCT ,IEC ,ARA2 ,IC -Noirs :HCT ,IC
ESH/ESC	EUROPE 2013	Toutes les classes thérapeutiques peuvent être utilisées chez le patient agé mais les diurétiques et les IC sont préférés en cas d'HTA systolique isolée
ACCF/AHA	USA 2011	Les diurétiques à faible dose, les ICa et les bloqueurs du système rénine-angiotensine sont préférés
Notre etude	Maroc 2017	IC, IEC, ARA2, HCT

## Traitement et l'hypertension artérielle dans la pratique

---

Dans notre étude toutes les classes thérapeutiques ont été utilisées chez le sujet âgé.

Après 65ans 43% des patients sans sous monothérapie, 39,2% sous bithérapie, 14,9% sous trithérapie, 1,4% sous quadrithérapie et 1,4% sous MHD seuls.

**TableauXXII :Le taux des différentes molécules utilisées chez le sujet âgé**

Molécule	Nombre de patients	pourcentage
IC	33	44.59%
IEC	29	39.3%
ARA2	21	28.4%
Diurétiques	21	28.4%
BB	17	22.9%

Les BB sont les moins prescrits dans cette population, ceci revient au fait que cette classe a prouvé une prévention moindre des AVC.

### 9.2 Diabète

En 2011, le diabète de type 2 a touché 366 millions de personnes dans le monde entier; Cette prévalence est estimée a augmenter jusqu'à 552 millions d'ici 2030(65)

L'hypertension artérielle (HTA) est associée au diabète de type 2 (DT2) dans 80% des cas, à deux ils contribuent au risque élevé de maladies cardiovasculaires (66)

Dans notre étude 40,5% des patients sont diabétiques, dont 50,37% de sexe féminin. 96,54% sont âgés de plus de 40 ans et 12,9% sont dyslipidémiques.

## Traitement et l'hypertension artérielle dans la pratique

---

Ces résultats sont proches de ceux trouvés dans l'étude PROCAM et UKPDS ou la prévalence de l'HTA chez le diabétique était de 50% et 39%, mais aussi proche d'une étude faite au CHU Oran en Algérie (54,84%) (67).

Ces résultats sont largement supérieurs à ce qui est observé en Côte d'Ivoire, 6,9% chez les hypertendus étudiés (68) et dans un hôpital des armées à Cotonou (4,49% des patients hypertendus sont diabétiques) (69). Cette différence s'explique probablement par les habitudes alimentaires.

**TableauXXIII :La prévalence du diabète**

Etude	Prévalence du diabète
CHU Oran Algérie	54,84%
PROCAM	50%
UKPDS	39%
COTE D'IVOIRE	6 ,9%
Notre étude ( Maroc )	40,50%

La plupart (de 60 % à 80 %) des personnes atteintes de diabète de type 2 meurent de complications cardiovasculaires et jusqu'à 75 % des complications cardiovasculaires spécifiques ont été attribuées à une TA élevée (70,71) environ les deux tiers des diabétiques n'atteignent pas les valeurs cibles de la TA ,une proportion bien plus élevée que chez les non diabétiques (72) chose qu'on a pu démontrer dans notre étude à savoir que la TA a été équilibrée chez 36,28% de diabétique versus 63,71% . Par conséquent, la prévention du diabète est très importante pour réduire le fardeau des maladies cardiovasculaires.

### 9.3-1 prise en charge du diabétique

Les dernières recommandations générales du JNC8(73), ont précisé la cible tensionnelle à 140/90mmHg chez l'hypertendu diabétique

L'HTA aggrave le pronostic des diabétiques d'où la nécessité d'un contrôle optimal des chiffres tensionnels et d'une prise en charge des autres facteurs de risque associés

D'après les données de l'étude UKPDS, un meilleur contrôle tensionnel permet de réduire de 24% la morbi-mortalité cardiovasculaire, et de 37% les complications microangiopathiques (74)

#### ✓ **Traitement médicamenteux :**

Le traitement médicamenteux est indiqué, après une période suffisante de MHD, en cas de PA > 140/90 mmHg et avec pour objectif une PA < 140/90. (75)

Plusieurs essais suggèrent la place des IEC dans la prévention cardio-vasculaire et la néphroprotection chez les diabétiques. Il en est de même avec des données plus récentes, pour les antagonistes de l'angiotensine 2.

L'American Diabète Association avait initialement recommandé les inhibiteurs de l'ECA comme médicaments de première intention chez les diabétiques de type 1 et les ARA chez les diabétiques de type 2. Mais avec les preuves actuelles, ces deux classes de médicaments sont considérées comme équivalentes pour l'ensemble du spectre diabète/hypertension (76)

**TableauXXIV :Stratégie thérapeutique chez le diabétique**

Promoteur	Stratégie en cas de diabète
Taiwan society of cardiologie 2015	Traitement en cas de diabète : IEC , ARA2
CHEP 2015 (8)	choisir entre IEC ou ARA2, diurétiques thiazidiques, ICa dihydropyridiniques  Si association avec un IEC: préférer les ICa dihydropyridiniques.
JNC 8 2014 (9)	-Traitement chez les patients avec diabète (d'origine non africaine) :diurétique thiazidique, ICa, IEC ou ARA2  -Traitement chez les patients avec diabète (d'origine africaine) :diurétique thiazidique, ICa
ESH/ESC 2013 (14)	Toutes les classes peuvent être utilisées, les bloqueurs du système rénine angiotensine sont à privilégier en cas de protéinurie ou de micro albuminurie
Notre étude	Toutes les classes ont été prescrites : l'IEC, ARA2 en premier choix.

Selon une étude rétrospective d'une série de 218 patients colligés au service d'endocrinologie CHU Med VI de Marrakech durant une période de 3 ans (janvier 2006-décembre 2008). l'IEC était l'antihypertenseur le plus prescrit dans la série avec une monothérapie dans 56 % des cas, 25 % en bithérapie et 18 % en trithérapie

Dans notre série de 113 hypertendus diabétiques, toutes molécules confondues : 50,40% étaient sous monothérapie, 35,4% sous bithérapie, 11,5% sous trithérapie et 0,7% sous régime

## Traitement et l'hypertension artérielle dans la pratique

---

seul. L'IEC était également l'antihypertenseur de première intention, il a été prescrit chez 54 des hypertendus diabétiques, à une valeur de 38,8% en monothérapie, 53,7% en bithérapie, et à raison de 7,40% dans la trithérapie.

Les ARA2 et les IC ont été prescrits en 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> intention à des taux respectivement de 33,62% et 29,20%

Les résultats retrouvés concernant le choix de la thérapie chez nos patients diabétiques sont identiques aux recommandations des sociétés savantes.

**Tableau XXV :Le taux des molécules utilisées chez le diabétique**

Molécule	Nombre et % de diabétiques sous la molécule	% de la monothérapie	% de la bithérapie	% de la trithérapie
IEC	N=54 / 47,78%	38,8%	53,7%	7,40%
ARA2	N=38 / 33,62%	50%	23,68%	26,3%
IC	N=33 / 29,20%	27,27%	39,39%	30,30%
Diurétiques	N=25 / 22%	4%	64%	28%
BB	N=21 / 18,50%	28,57%	42,85%	23,80%

### III. Le degré de control de l'HTA

Dans la littérature, 7 patients sur 10 nécessitent au moins une bithérapie pour obtenir un contrôle tensionnel (77).

## Traitement et l'hypertension artérielle dans la pratique

---

Le contrôle de la tension artérielle dans la série Western est de 31–46% en Europe et 63% aux États-Unis (78). L'amélioration du taux d'atteinte de la pression sanguine cible se poursuit en Angleterre, par exemple, où il est passé de 46 % En 2003 à 52% en 2006 (79)

Les études de pays africains ont montré un contrôle de la pression artérielle plus faible (29% au Kenya [80], 11,4% au Ghana (81)

Le plus faible taux de control de la TA dans l'Afrique du nord est présent en Egypte à 8%.Le Maroc ,la Tunisie et l'Algérie représentent les taux les plus élevés selon l'étude multinationale ETHNA.(82,83).

Dans l'enquête TAHINA en Tunisie, le contrôle de la TA a été atteint chez seulement 24,1% des personnes hypertendues traitées. (84)

Chez nos patients, la TA a été contrôlée dans 39% des cas.

73% des patients ont connus une baisse de leur PAS contre 46% de baisse pour la PAD. Cependant il existe certains patients dans notre série chez qui la PA a augmenté de quelques mmHg. Ceci peut être expliqué par la mauvaise observance de traitement chez ces patients.

**TableauXXVI :Degré de contrôle dans différentes séries**

Pays	Niveau de control de l'HTA
Europe	31–46%
États–Unis	63%
Angleterre	52%
Kenya	29%
Tunisie	24,1%
Ghana	11,4%
Maroc (notre étude)	39%

## IV. Le suivi

D'une manière générale, le suivi doit être d'autant plus rigoureux et répété que le risque cardiovasculaire est élevé.

Peu de recommandations donnent des directives concernant le suivi des patients hypertendus.

Pendant la période d'instauration du traitement, une consultation mensuelle pendant les 6 premiers mois est recommandée, jusqu'à atteindre l'objectif tensionnel.

Une consultation tous les 3 à 6 mois est ensuite recommandée afin de rechercher des facteurs de risque cardiovasculaire, mesurer la pression artérielle, réaliser un examen clinique recherchant des complications cardiovasculaires et vérifier l'observance du patient.(85,86,87,88)

Concernant les examens complémentaires, certaines recommandations conseillent la réalisation d'un bilan annuel (87,88), pour d'autres, le bilan doit être fait au moins tous les deux ans.(85)

Il doit comprendre un bilan biologique:

- ✓ Ionogramme sanguin (85,86,87)
- ✓ Créatinine et calcul du DFG (à répéter de manière plus rapprochée si insuffisance rénale ou diabète) (85,86,87,88)
- ✓ Profil lipidique: Cholestérol Total, HDLc, LDLc, Triglycérides(85,86)
- ✓ Glycémie à jeun(85)
- ✓ Transaminases si traitement associé à des statines
- ✓ Micro albuminurie(85)

Un ECG 12 dérivations au moins tous les 2 ans est également recommandé par l'ESC.(85)

## Traitement et l'hypertension artérielle dans la pratique

---

Après introduction ou changement de posologie des diurétiques, des IEC ou des ARAII, un contrôle de l'ionogramme sanguin et de la créatinine est nécessaire(87,90), dans un délai de 1 à 2 semaines. (89)



## *CONCLUSION*



## Traitement et l'hypertension artérielle dans la pratique

---

L'hypertension artérielle est une pathologie très fréquente, dont la prise en charge constitue un enjeu de santé publique majeur. Le diagnostic et la prise en charge thérapeutique de cette pathologie sont le plus souvent réalisés par les médecins généralistes, qui se retrouvent donc en première ligne.

L'hypertension artérielle devrait faire systématiquement l'objet d'une prise en charge globale et être suivie au long cours en consultation afin de décider d'un traitement, d'apprécier l'observance, l'efficacité et les effets secondaires. L'approche thérapeutique doit intégrer les moyens non médicamenteux tout autant que les moyens médicamenteux s'ils s'avèrent nécessaires. L'information du patient sur le risque hypertensif mais aussi sur le bénéfice d'un traitement à poursuivre de façon régulière et continue est indispensable au regard du caractère bien souvent asymptomatique de l'hypertension artérielle.

En pratique, il faut favoriser l'auto mesure tensionnelle, surveiller attentivement la survenue d'effets secondaires et modifier rapidement le traitement en fonction de l'évolution. Il faut aussi savoir adapter, si nécessaire, le coût du traitement en conservant comme priorité le bénéfice cardiovasculaire. Le traitement antihypertenseur doit être, dans la grande majorité des cas, poursuivi à vie.



## *RÉSUMÉS*



## Résumé

L'HTA est la maladie chronique la plus fréquente, elle reste le premier facteur cardiovasculaire de mortalité dans le monde. Notre étude faite à l'Hôpital militaire Marrakech (HMA) sur une période de un an (janvier 2016–janvier 2017) avait pour objectif de mettre à la lumière les différentes modalités du traitement antihypertenseur prescrit dans la pratique courante, ainsi que son efficacité et le degré de control des chiffres tensionnels chez cet échantillon.

L'étude a inclus 279 patients hypertendus, dont l'âge moyen est de  $58,55 \pm 10,78$  ans avec des extrêmes allant de 28 à 88ans, une prédominance féminine de 53% et un sex-ratio de 1.13.

65% des patients sont des nouveaux hypertendus, depuis mois de 1 an, 40.50% d'entre eux sont diabétiques, 22.90% sont dyslipidémiques, 17.20% sont obèses et 17.20% tabagiques.

Ces patients consultaient dans plus des deux tiers des cas pour des signes fonctionnels, dont 47.70% sont des signes neurosensoriels (céphalées 27.60% étant le signe le plus fréquemment retrouvé).

La moyenne de la pression artérielle systolique est de  $158 \pm 15,6$ , la moyenne de la pression artérielle diastolique est de  $88,6 \pm 13$ . Selon les grades, l'HTA grade 1,2 et 3 sont retrouvés respectivement à des taux de 43,70% 34,80% et 21,60%.

Le traitement de l'hypertension artérielle fait appel dans 50,50% des cas à la monothérapie. De toutes les prescriptions, l'inhibiteur calcique est l'antihypertenseur le plus prescrit à 41,60%. L'amlodipine est la molécule de choix, utilisée dans 98,96% des prescriptions.

L'IEC est prescrit à 35,50%, 57,57% sont sous ramipril

L'ARA2 est prescrit à 33,70% ; 60% sont sous losartan

Les BB est prescrit à 19,35% ; 57,40% sont sous carvedilol

Les diurétiques sont prescrit à 22,2% ; 61,29% sont sous hydrochlorothiazide.

L' IC+IEC est la bithérapie la plus prescrite: 26% , l'ARA2+IC+diuretique est la trithérapie la plus utilisée : 33,30% .

Après traitement la moyenne de la PAS est de  $138,8 \pm 17$  et la moyenne de la PAD est de  $80,5 \pm 8,6$ .

Dans cet échantillon 39% de nos patients sont parvenus à contrôler leur tension artérielle.

Au total, dans notre pratique, la moitié de nos patients est sous monothérapie. Les classes les plus utilisées sont les inhibiteurs calciques suivis par les IEC et les ARA2. Un peu plus du tiers des patients sont équilibrés.

## Abstract

Hypertension is the most frequent chronic disease and remains the first cardiovascular mortality factor in the world. Our study at the Marrakech Military Hospital (HMA) over a period of one year (January 2016–January 2017) was aimed at highlighting the different modalities of antihypertensive treatment prescribed in current practice and its effectiveness and the degree of control of the blood pressure in this sample

The study included 279 hypertensive patients with an average age of  $58.55 \pm 10.78$  years with extremes ranging from 28 to 88 years, a female predominance of 53% and a sex ratio of 1.13.

65% of patients are new hypertensive patients, since one year, 40.50% of them are diabetic, 22.90% are dyslipidemic, 17.20% are obese and 17.20% are tobacco. These patients consulted in more than two thirds of the cases for functional signs, which 47.70% are neurosensory signs (headache 27.60% being the most frequently found sign).

The average systolic blood pressure is  $158 \pm 15.6$ , the average diastolic blood pressure is  $88.6 \pm 13$ . HBP grade 1,2 and 3 are found at 43.70% 34.80% and 21.60%.

Treatment of hypertension in 50,50% of cases involves monotherapy. Of all prescriptions, the calcium channel blocker is the most prescribed antihypertensive at 41.60%. Amlodipine is the molecule of choice, used in 98.96% of prescriptions.

IEC is prescribed at 35.50%, 57.57% are under ramipril

ARA2 is prescribed at 33.70%; 60% are under losartan

BBs are prescribed at 19.35%; 57.40 %% are under carvedilol

Diuretics are prescribed at 22.2%; 61.29% are under hydrochlorothiazide

IC + IEC is the most prescribed combination therapy: 26%, ARA2 + IC + diuretic is the most used triple therapy: 33.30%.

After treatment the average of the systolic blood pressure is  $138.8 \pm 17$  and the average of the diastolic blood pressure is  $80.5 \pm 8.6$ .

In this sample 39% of our patients managed to control their blood pressure.

Overall, in our practice, half of our patients are under monotherapy. The most commonly used classes are calcium channel blockers followed by ACE inhibitors and ARA2. A little more than one third of patients are balanced.

## ملخص

ارتفاع ضغط الدم هو المرض المزمن الأكثر شيوعاً، يعتبر عامل وفيات القلب والأوعية الدموية في جميع أنحاء العالم. وكان الهدف من الدراسة التي أجريتها بالمستشفى العسكري مراكش (HMA) على مدى سنة واحدة (يناير 2016-يناير 2017) تسليط الضوء على أشكال مختلفة من العلاج الخافضة للضغط المنصوص عليها في الممارسة الحالية، فضلاً عن فعاليتها ودرجة السيطرة على ضغط الدم في هذه المجموعة.

شملت الدراسة 279 مريضاً بارتفاع ضغط الدم، و تتراوح أعمارهم بين 28 و 88 عاماً، حيث متوسط العمر هو  $58.55 \pm 10.78$  و 53% منهم إناث وبنسبة جنس مقدارها 1.13

65% من المرضى هم جدد يعانون من ارتفاع ضغط الدم منذ أقل من سنة. 40.50% منهم يعانون من مرضى السكري، 22.90% يعانون من فرط الكوليستيروليمية، 17.20% منهم مدخنون و 17.20% يعانون من السمنة المفرطة.

أكثر من ثلثي المرضى كانوا يعانون من علامات وظيفية أهمها أعراض العصب الحسي التي تشكل 47.70% (27.60% يعانون من الصداع كونه العلامة الأكثر شيوعاً).

وكان متوسط ضغط الدم الانقباضي هو  $158 \pm 15.6$  مم هغ و متوسط ضغط الدم الانبساطي هو  $88.6 \pm 13$  مم هغ . مستويات ارتفاع ضغط الدم 1 و 2 و 3 هم على التوالي 43.70% 34.80% و 21.60%.

يستخدم علاج ارتفاع ضغط الدم في 50.50% من الحالات إلى وحيد العلاج. بالنسبة لجميع العلاجات الخافضة للضغط، حاصرات قنوات الكالسيوم هو أكثر دواء تم وصفه و بنسبة 41.60%. الأملوديبين هو الخيار المستخدم في 98.96% من الوصفات الطبية.

IEC تم وصفه في 35.50% من الحالات، 57.57% منه رامبيريل

ARA2 في 33.70% حالة، 60% تحت اللوسارتان

BB في 19.35% حالة، 57.40% تحت كارفيديلول

توصف مدرات البول في 22.2% من الحالات ، 61.29% تحت هيدروكلوروثيازيد.

IC + IEC هو التركيبة الأكثر وصفاً: 26%، و IC + ARA2 + مدرات البول هو العلاج الثلاثي الأكثر شيوعاً: 33.30%.

بعد العلاج كان متوسط ضغط الدم الانقباضي هو  $138.8 \pm 17$  وكان متوسط ضغط الدم الانبساطي هو  $80.5 \pm 8.6$

39% من مرضانا استطاع السيطرة على ضغط الدم لديهم. وعموماً، في ممارستنا، نصف مرضانا تحت دواء واحد. يتم اتباع الطبقات الأكثر استخداماً من قبل حاصرات قنوات الكالسيوم متنوعاً ب IEC و ARA2 ما يزيد قليلاً عن ثلث المرضى ضغطهم متوازن.



## Fiche d'exploitation : Traitement de l'hypertension artérielle dans la pratique

### ➤ Identité

Nom et prénom :

Age :

Sexe :

### ➤ FDRCV

HTA  Diabète  traitement : Tabagisme  Dyslipidémie  traitement

Obésité  Ménopause

### ➤ ATCD :

AVC  Néphropathie

### ➤ Signe fonctionnel

Vertige  Lipothymie  Céphalées

### ➤ Signe physique

Poid :      Taille :      TT :      IMC

TA            en décubitus dorsal :            en position debout (3min):

FC :            en décubitus dorsal :            en position debout :

Souffle vasculaire  Auscultation cardiaque :

### ➤ ECG de repos

Rythme : FC : HVG

### ➤ Echographie cardiaque : Anomalie :

### ➤ Thérapie initiale utilisée

Monothérapie  bithérapie  trithérapie  MDH seuls

### ➤ Molécule initiale utilisée :

IEC  dose : / ARA II  dose : / IC  dose :

BB  dose : / Diurétique  durée : / Centraux  dose :

### ➤ Molécule utilisée actuellement

➤ IEC  dose : / ARA II  dose : / IC  dose :

➤ BB  dose : / Diurétique  dose : / Centraux  dose :

### ➤ Type de bithérapie utilisée :

### ➤ Type de trithérapie utilisée

### ➤ TA après traitement



---

*BIBLIOGRAPHIE*



1. P.M. Kearney, M. Whelton, K. Reynolds, P. Muntner, P.K. Whelton, J. He  
*Global burden of hypertension: analysis of worldwide data*  
*Lancet*, 365 (2005), pp. 217-223
2. Ezzati M, Lopez AD, Rodgers A, Vander Hoorn S, et Murray CJ.  
*Selected major risk factors and global and regional burden of disease.*  
*Lancet* 2002; 360:1347-60
3. C.M. Lawes, S. Vander Hoorn, A. Rodgers  
*Global burden of blood-pressure-related disease, 2001*  
*Lancet*, 371 (2008), pp. 1513-1518
4. S.S. Lim, T. Vos, A.D. Flaxman, G. Danaei, K. Shibuya, H. Adair-Rohani, *et al.*  
*A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010*  
*Lancet*, 380 (2012), pp. 2224-2260
5. S. Lewington, R. Clarke, N. Qizilbash, R. Peto, R. Collins  
*Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies*  
*Lancet*, 360 (2002), pp. 1903-1913
6. Norman R.C. Campbell  
*Hypertension prevention and control in Canada.*  
*Am J Hypertens* 2008;2:97-05
7. World Health Organization International Society of Hypertension  
**Guidelines for the Management of Hypertension.**  
*J Hypertens* 1999; 17: 151-83.
8. Bruno Baudin, Emmanuelle Berthelot-Garcias, Catherine Meuleman, Ghislaine Dufaitre, Stephane Ederhy, Nabila Haddour, Franck Boccara, Ariel Cohen  
*Biologie de l'hypertension artérielle*  
*Rev Fr Lab* 2009;2009:65-74.
9. The Joint National Committee on Prevention, Detection,  
*Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. The Sixth report. Arch Intern Med, 1997, 157, 2413-2446.*

10. Guidelines subcommittee.—1999 World Health Organization–International Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension.  
*J Hypertens*, 1999,17, 151–183
11. . MacMahon S, Peto R, Cutler J,  
*Blood pressure, stroke, and coronary heart disease. Part 1, prolonged differences in blood pressure: prospective observational studies corrected for the regression dilution bias.*  
*Lancet* 1990; 335:765–74.
12. Blacher J, Staessen J, Girerd X.  
*Pulse pressure not mean pressure determines cardiovascular risk in older hypertensive patients.*  
*Arch Intern Med.* 2000; 160:1085–9
13. Guidelines Committee. 2003 European Society of Hypertension–European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension.  
*J Hypertens* 2003; 21:1011–53
14. World Health Organization International Society of Hypertension  
Guidelines for the Management of Hypertension.  
*J Hypertens* 1999; 17: 151–83.
15. SYTKOWSKI PA, KANNEL WB.  
*Changes in risk factors and the decline in mortality from cardiovasculaire disease.*
16. BEHIN LJ  
*Alcohol and hypertension.*  
*Handbook of hypertension, voil. Elsevier science publishers 1993.*
17. Guidelines subcommittee, 1999 World Health Organisation – International Society of Hypertension guidelines for the management of hypertension.
18. Guidelines subcommittee.1999 World Health Organization–International Society of Hypertension  
Guidelines for the Management of Hypertension.  
*J Hypertens* 1999. 17 :p.151–83.
19. Agence Nationale d'accréditation et d'évaluation en santé.  
*Prise en charge des patients adultes atteints d'hypertension artérielle essentielle.*  
*Recommandations Cliniques et données économiques, 2000.*

20. Dickerson JE, Hingorani AD, Ashby MJ, Palmer CR, Brown MJ.  
*Optimisation of antihypertensive treatment by crossover rotation of four major classes. Lancet 1999 ;353 :2008–2013*
21. ANAES avril 2000  
*Recommandations pour la pratique clinique Prise en charge des patients adultes atteints d'hypertension artérielle essentielle.*
22. Lindholm LH, Carlberg B, Samuelsson O.  
*Should beta-blockers remain first choice in the treatment of primary hypertension? A meta-analysis. Lancet 2005; 366:1545–53.*
23. Attwood S, Bird R, Burch K, Casadei B, Coats A, Conway J, Dawes M, Ebbs D, Farmer A, Robinson J, Sherlock C.  
*Within-patient correlation between the antihypertensive effects of atenolol, lisinopril and nifedipine. J Hypertens 1994;12:1053–1060.*
24. Morgan TO et coll.  
*ACE inhibitors, beta-blockers, calcium blockers, and diuretics for the control of systolic hypertension. Am J Hypertens 2001;14:241–7.*
25. Konin C, Adoh M, Coulibaly I, et al.  
*L'observance thérapeutique et ses facteurs chez l'hypertendu noir africain. Archives des maladies du coeur et des vaisseaux. 2007;100(8):630–634*
26. Jarraya F, Mahfoudh H, Kammoun K, Hachicha J, Kammoun K .  
*Prise en charge de l'hypertension artérielle en Tunisie : le défi d'un pays en voie de développement. Rev Med Suisse 2012; 1725–1730*
27. Krause T, Lovibond K, Caulfield M et al.  
*Management of hypertension : summary of NICE guidance. BMJ 2011 Aug 25; 343: d4891.*
28. Seedat YK, Rayner BL et al.  
*South African hypertension guideline 2011. S Afr Med J, 2011 Dec 14; 102(1 Pt 2): 57–83. Erratum in: S Afr Med J 2012 Feb;102(2):94.*

**29. Chiang CE, Wang TD, Li YH et al.**

*2010 guidelines of the Taiwan society of Cardiology for the management of hypertension. J Formos Med Assoc 2010 Oct; 109(10): 740–73*

**30. James P.A, Oparil S, Carter BL et al.**

*2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee. JAMA 2014 Feb 5; v311(5): 507–20. Erratum in: JAMA. 2014 May 7; 311(17): 1809*

**31. Volpe M, Rosei EA, Ambrosioni E et al.**

*2012 Consensus Document of the Italian Society of Hypertension (SIIA): Strategies to Improve Blood Pressure Control in Italy. From Global Cardiovascular Risk Stratification to Combination Therapy. High Blood Press Cardiovasc Prev 2013 Mar; 20(1): 45–52.*

**32. Daskalopoulou SS, Rabi DM, Zarnke KB, Dasgupta K, Nerenberg K, et al.**

*The 2015 Canadian Hypertension Education Program recommendations for blood pressure measurement, diagnosis, assessment of risk, prevention, and treatment of hypertension. Can J Cardiol 2015;31(5):549–68.*

**33. Eighth Joint National Committee, James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C, et al.**

*2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). JAMA 2014;311(5):507–20.*

**34. American Heart Association, American College of Cardiology, Prevention CfDca, Go AS, Bauman MA, Coleman King SM, et al.**

*An effective approach to high blood pressure control: a science advisory from the American Heart Association, the American College of Cardiology, and the Centers for Disease Control and Prevention. J Am Coll Cardiol 2014;63(12):1230–8.*

**35. Société française d'hypertension artérielle, Blacher J, Halimi JM, Hanon O, Mourad JJ, Pathak A, et al.**

*Management of hypertension in adults: the 2013 French Society of Hypertension guidelines. Fundam Clin Pharmacol 2014;28(1):1–9.*

**36. National Institute for Health and Care Excellence. Hypertension.**

*Clinical management of primary hypertension in adults. Manchester: NICE; 2011.*

<https://www.nice.org.uk/guidance/cg127/resources/hypertension-in-adults-diagnosis-and-management-35109454941637>

37. Caceres MC, Moyano P, Farinas H, Cobaleda J, Pijierro A, Darado P, et al.

*Trends in Antihypertensive Drug Use in Spanish Primary Health Care 1990-2012. AdvPharmacoepidemiol Drug Saf. 2015;3:172.*

38. Xu H, He Y, Xu L, Yan X, Dai H.

*Trends and patterns of five antihypertensive drug classes between 2007 and 2012 in China using hospital prescription data. Int. J Clin PharmacolTher. 2015;53:430-7.*

39. Liu PH, Wang JD.

*Antihypertensive medication prescription patterns and time trends for newly-diagnosed uncomplicated hypertension patients in Taiwan. BMC Health Serv Res. 2008;8:133.*

40. Beg MA, Dutta S, Varma A, Kant R, Bawa S, Anjoom M, et al.

*Study on drug prescribing pattern in hypertensive patients in a tertiary care teaching hospital at Dehradun, Uttarakhand. Int J Med Sci Public Health. 2014;3(8):922-6.*

41. Al-Drabah E, Irshaid Y, Yasein N, Zmeili S.

*Prescription pattern of antihypertensive drugs in Family Practice Clinics at Jordan University Hospital. Med Sci. 2013;2(1):469-88.*

42. Jarraya F, Mahfoudh H, Kammoun K, Hachicha J, Kammoun K .

*Prise en charge de l'hypertension artérielle en Tunisie : le défi d'un pays en voie de développement. Rev Med Suisse 2012; 1725-1730*

43. Haute Autorité de Sante.

*Prise en charge des patients adultes atteints d'hypertension artérielle essentielle. Actualisation 2005.*

44. 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension.

*Journal of hypertension, 2013, 31:1281-1357*

45. Taiwan Society of Cardiology, Taiwan Hypertension Society, Chiang CE, Wang TD, Ueng KC, Lin TH, et al.

*2015 guidelines of the Taiwan Society of Cardiology and the Taiwan Hypertension Society for the management of hypertension.*

*J Chin Med Assoc 2015;78(1):147.*

**46. Jamerson K, Weber MA, Bakris GL, et al.**

*ACCOMPLISH Trial investigators. Benazepril plus amlodipine or hydrochlorothiazide for hypertension in high-risk patients.*

*N Engl J Med 2008;359:2417-28*

**47. Dahlöf B, Sever PS, Poulter NR, et al.,**

*ASCOT investigators. Prevention of cardiovascular events with an antihypertensive regimen of amlodipine adding perindopril as required versus atenolol adding bendroflumethiazide as required, in the Anglo-Scandinavian cardiac outcomes trial-blood pressure lowering arm (ASCOT-BPLA) : A multicentre randomised controlled trial.*

*Lancet 2005;366:895-906.*

**48. Julius S, Kjeldsen SE, Weber M, et al.,**

*VALUE trial group. Outcomes in hypertensive patients at high cardiovascular risk treated with regimens based on valsartan or amlodipine : The VALUE randomised trial.*

*Lancet 2004;363:2022-31*

**49. Lindholm LH, Ibsen H, Dahlöf B, et al.,**

*LIFE Study group. Cardiovascular morbidity and mortality in patients with diabetes in the Losartan intervention for endpoint reduction in hypertension study (LIFE) : A randomised trial against atenolol.*

*Lancet 2002;359: 1004-10*

**50. ONTARGET Investigators, Yusuf S, Teo KK, et al.**

*Telmisartan, ramipril, or both in patients at high risk for vascular events. N Engl J Med 2008;358:1547-59*

**51. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K et al.**

*2013 ESH/ESC Practice guidelines for the management of arterial hypertension. Blood Press 2014 Feb; 23(1): 3-16.*

**52. Blacher J, Halimi JM, Hanon O et al.**

*Management of arterial hypertension in adults: 2013 guidelines of the French Society of Arterial Hypertension.*

*Presse Med 2013 May; 42(5): 819-25.*

**53. Perk J, De Backer G, Gohlke H et al.**

*European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012).*

*Eur Heart J 2012 Jul; 33(13): 1635–701*

54. **Blacher J, Halimi JM, Hanon O, Mourad JJ, Pathak A, Schnebert B, Girerd X;**  
*Société Française d'Hypertension Artérielle. Prise en charge de l'hypertension artérielle de l'adulte. Recommandations 2013 de la Société française d'hypertension artérielle. Presse Med 2013;42(5):819–25.*
55. **Hypertension: The clinical management of primary hypertension in adults.**  
*Clinical Guideline , Methods, evidence and recommendations. Commissioned by the National Institute for Health and Clinical Excellence. May 2011.*
56. **2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension.**  
*The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). Journal of Hypertension 2013, 31:1281–357*
57. **2014 Evidence–Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults. Report From the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8) JAMA.**  
*Jama.2013.284427*
58. **American Society of Hypertension, International Society of Hypertension, Weber MA, Schiffrin EL, White WB, Mann S, et al**
59. **Girerd X, Hanon O, Pannier B, Vaïsse B, Mourad JJ.**  
*Évolution dans l'usage des traitements antihypertenseurs en France entre 2002 et 2012: enquêtes FLASH. Ann Cardiol Angeiol 2013;62:210–4.*
60. **StrokeSGS.**  
*Management of hypertension in the elderly patient. Clinical Intervention in Aging, 2009 ; 4 : 379–389*
61. **Fourcade L, Paule P, Mafart B.**  
*Hypertension artérielle en Afrique subsaharienne actualité et perspectives. Med Trop. 2007 Dec;67(6):559–567*
62. **Vasan RS, Beiser A, Seshadri S, et al.**  
*Residual lifetime risk for developing hypertension in middle–aged women and men : The Framingham Heart Study.*

*JAMA 2002 ; 287 : 1003–10*

**63. . Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, et al.**

*The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure : the JNC 7 report.*

*JAMA 2003 ; 289 : 2560–72.*

**64. 2003 European Society of Hypertension–European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension.**

*J Hypertens 2003 ; 21 : 1011–53.321*

**65. .Whiting DR, Guariguata L, Weil C, Shaw J. IDF**

*diabetes atlas: global estimates of the prevalence of diabetes for 2011 and 2030. Diabetes Res ClinPract 2011;94:311–21.331.*

**66. Diyane Kh, Elmghari G, El Ansari N.**

*Caractéristiques de l'association diabète type 2 et hypertension artérielle chez le sujet âgé de 65 ans et plus.*

*Pan Afr Med J. 2013;14:100.*

**67. Sadaoui L, Batouche D, Berachedi W, Achou S, Kaddous A.**

*Hypertension arterielle et risque cardiovasculaire*

*J Nephro 2011;7: 344–83.*

**68. ADOUBI KA.**

*Aspects épidémiologiques, cliniques, et thérapeutiques de l'hypertension artérielle a Bouake.*

*Cah Sante Publique 2006 ; 5:28–35.*

**69. Houenassi D, Tchabi Y, Awanou B.**

*Evolution du risque cardiocirculatoire des patients traités pour HTA a l'hôpital d'instruction des armées de Cotonou.*

*Ann Cardiol Angeiol.2013 ;62:12–6.*

**70. Bild D, Teutsch SM.**

*The control of hypertension in persons with diabetes: a public health approach.*

*Public Health Rep. 1987;102(5):522–9.*

**71. Sowers JR, Epstein M, Frohlich ED.**

*Diabetes, hypertension, and cardiovascular disease: an update. Hypertension. 2001;37(4):1053-9*

**72. Leenen FH, Dumais J, McInnis NH, Turton P, Stratyckuk L, Nemeth K, et al.**

*Results of the Ontario survey on the prevalence and control of hypertension. CMAJ. 2008;178(11):1441-9*

**73. 2014 Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults: Report From the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8).**

*JAMA. 2014;311(5):507-520.*

**74. UK Prospective Diabetes Study Group**

*Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38.*

*Br Med J. 1998;317(7160):703-13.*

**75. European Society of Hypertension, European Society of Cardiology, Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redon J, et al.**

*2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC).*

*J Hypertens 2013;31(7):1281-357*

**76. Standards of medical care in diabetes – 2009.**

*Diabetes Care. 2009;32(Suppl 1):S13-61*

**77. Haute Autorité de Santé, Service des recommandations professionnelles**

*Prise en charge des patients adultes atteints d'hypertension artérielle essentielle. Actualisation Juillet 2005.*

**78. Y.R. Wang, G.C. Alexander, R.S. Stafford**

*Outpatient hypertension treatment, treatment intensification, and control in Western Europe and the United States Arch Intern Med, 167 (2007), pp. 141-147*

**79. E. Falaschetti, M. Chaudhury, J. Mindell, et al.**

*Continued improvement in hypertension management in England: results from the Health Survey for England 2006*

*Hypertension, 53 (2009), pp. 480-486*

**80. W. Mathenge, A. Foster, H. Kuper**

*Urbanization, ethnicity and cardiovascular risk in a population in transition in Nakuru, Kenya: a population-based survey*

*BMC Public Health, 10 (2010), p. 569*

**81. J. Addo, L. Smeeth, D.A. Leon**

*Hypertensive target organ damage in Ghanaian civil servants with hypertension*

*PLoS One, 4 (2009), p. e6672*

**82. Nejari C, Arharbi M, Chentir MT, Boujnah R, Kemmou O, Megdiche H. et al.**

*Epidemiological trial of hypertension in North Africa (ETHNA): an international multicentre study in Algeria, Morocco and Tunisia.*

*J Hypertens. 2013;31(1):49-62.*

**83. Ibrahim MM, Rizk H, Appel LJ, el Aroussy W, Helmy S, Sharaf Y. et al.**

*Hypertension prevalence, awareness, treatment, and control in Egypt. results from the Egyptian national hypertension project (NHP). NHP investigative team. Hypertension. 1995;26(6 Pt 1):886-890*

**84. Ben Romdhane H, Ben Ali S, Skhiri H, et al.**

*Hypertension among Tunisian adults : Results of the TAHINA project.*

*Hypertens Res 2012;35:341-7*

**85. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K et al.**

*2013 ESH/ESC Practice guidelines for the management of arterial hypertension.*

*Blood Press 2014 Feb; 23(1): 3-16.*

**86. Hackam DG, Quinn RR, Ravani P et al.**

*The 2013 Canadian Hypertension Education Program recommendations for blood pressure measurement, diagnosis, assessment of risk, prevention and treatment of hypertension.*

*Can J Cardiol 2013 May; 29(5): 528-42.*

**87. Blacher J, Halimi JM, Hanon O et al.**

*Management of arterial hypertension in adults: 2013 guidelines of the French Society of Arterial Hypertension.*

*Presse Med 2013 May; 42(5): 819-25.*

**88. Seedat YK, Rayner BL et al.**

*South African hypertension guideline 2011.*

*S Afr Med J, 2011 Dec 14; 102(1 Pt 2): 57-83. Erratum in: S Afr Med J 2012 Feb; 102(2):94.*

**89. Chiang CE, Wang TD, Li YH et al.**

*2010 guidelines of the Taiwan society of Cardiology for the management of hypertension.*

*J Formos Med Assoc 2010 Oct; 109(10): 740-73*

**90. James P.A, Oparil S, Carter BL et al.**

*2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee.*

*JAMA 2014 Feb 5; v311(5): 507-20. Erratum in: JAMA. 2014 May 7; 311(17): 1809.*

# قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف

والأحوال باذلة وسعي في إنقاذها من الهلاك والمرض

والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلة رعايتي الطبية للقريب والبعيد،

للصالح والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، وأسخره لنفع الإنسان لا لأذاه.

وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرنني، وأكون أختاً لكل زميل في المهنة

الطبية متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري وعلانيتي، نقيّة مما يشينها تجاه

الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيدا

# علاج ارتفاع ضغط الدم في الممارسة الحالية تجربة المستشفى العسكري ابن سينا

## الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2017 / 07 / 03

من طرف

الآنسة : رانيا الخليل

المزداد في 1989/09/22 في آسفي .

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

ارتفاع ضغط الدم – العلاج الدوائي

## اللجنة

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

