

La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 20/06/2018

PAR

Mr. EL OUARRAG ADIL

Né Le 29 septembre 1992 à Tiznit

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Hypertension artérielle - Automesure tensionnelle - Mesure ambulatoire de la pression artérielle

JURY :

Mr. M.EL HATTAOUI

professeur de cardiologie

PRESIDENT

Mr. A.KHATOURI

professeur de cardiologie

RAPPORTEUR

Mme. D.BENZAROUEL

Professeur agrégé de cardiologie

MR. H.BAIZRI

Professeur agrégé d'endocrinologie

JUGES



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"رب أوزعني أن أشكر نعمتك

التي أنعمت عليّ وعلى والديّ

وأن أعمل صالحاً ترضاه

وأصلح لي في ذريّتي

إنّي تبت إليك و إنّي من المسلمين"

صدق الله العظيم





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.

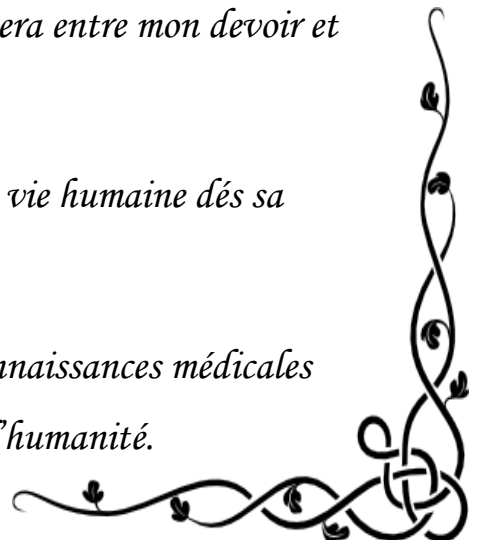
Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.

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	FINECH Benasser	Chirurgie – générale
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino- laryngologie	FOURAIJI Karima	Chirurgie pédiatrique B
ADMOU Brahim	Immunologie	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
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
CHAKOUR Mohamed	Hématologie	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	SAIDI Halim	Traumato- orthopédie
DAHAMI Zakaria	Urologie	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	SARF Ismail	Urologie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SBIHI Mohamed	Pédiatrie B
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique A/B
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie B	TASSI Noura	Maladies infectieuses
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	YOUNOUS Said	Anesthésie- réanimation
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ETTALBI Saloua	Chirurgie réparatrice et plastique		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato- orthopédie B	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie- reanimation	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique A
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	FAKHRI Anass	Histologie- embyologie cytogénétique
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	GHOUNDALE Omar	Urologie
ADALI Imane	Psychiatrie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADALI Nawal	Neurologie	HAJJI Ibtissam	Ophthalmologie
AGHOUTANE El 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 El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique B
ALJ Soumaya	Radiologie	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	KRIET Mohamed	Ophthalmologie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LAKMICHY Mohamed Amine	Urologie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
BASRAOUI Dounia	Radiologie	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique A	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie A
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire

BEN DRISS Laila	Cardiologie	MEJDANE Abdelhadi	Chirurgie Générale
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie B	MOUFID Kamal	Urologie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	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- phtisiologie	OUBAHA Sofia	Physiologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique B	QACIF Hassan	Médecine interne
BOURRAHOUEAT Aicha	Pédiatrie B	QAMOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie A	RADA Noureddine	Pédiatrie A
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	RAFIK Redda	Neurologie
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	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	SEDDIKI Rachid	Anesthésie - Réanimation
EL HAOUATI Rachid	Chiru Cardio vasculaire	SORAA Nabila	Microbiologie - virologie
EL HAOURY Hanane	Traumato- orthopédie A	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie

EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	ZYANI Mohammed	Médecine interne

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	Hammoune Nabil	Radiologie
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie – Embryologie – Cytogénétique
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	JALLAL Hamid	Cardiologie
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
AKKA Rachid	Gastro – entérologie	KADDOURI Said	Médecine interne
ALAOUI Hassan	Anesthésie – Réanimation	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
AMINE Abdellah	Cardiologie	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
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
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	MARGAD Omar	Traumatologie -orthopédie
BABA Hicham	Chirurgie générale	MILOUDI Mohcine	Microbiologie - Virologie
BELARBI Marouane	Néphrologie	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BELBACHIR Anass	Anatomie- pathologique	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie

BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	MOUNACH Aziza	Rhumatologie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie -Réanimation	MOUZARI Yassine	Ophthalmologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie (Neonatalogie)	NADER Youssef	Traumatologie - orthopédie
BOUCHAMA Rachid	Chirurgie générale	NADOUR Karim	Oto-Rhino - Laryngologie
BOUCHENTOUF Sidi Mohammed	Chirurgie générale	NAOUI Hafida	Parasitologie Mycologie
BOUKHRIS Jalal	Traumatologie – orthopédie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	NYA Fouad	Chirurgie Cardio – Vasculaire
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	OUEIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
CHRAA Mohamed	Physiologie	REBAHI Houssam	Anesthésie - Réanimation
EL HARRECH Youness	Urologie	RHARRASSI Isam	Anatomie-patologique
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL MEZOUARI EI Moustafa	Parasitologie Mycologie	SAOUAB Rachida	Radiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
ELQATNI Mohamed	Médecine interne	SERGHINI Issam	Anesthésie - Réanimation
ESSADI Ismail	Oncologie Médicale	TAMZAOURTE Mouna	Gastro - entérologie
FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio-organique	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique	YASSIR Zakaria	Pneumo- phtisiologie
GHAZI Mirieme	Rhumatologie	ZARROUKI Youssef	Anesthésie - Réanimation
GHOZLANI Imad	Rhumatologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique
HAMMI Salah Eddine	Médecine interne	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

*Tout puissant
Qui m'a inspiré
Qui m'a guidé dans le bon chemin
Je vous dois ce que je suis devenue
Louanges et remerciements
Pour votre clémence et miséricorde*

A Mes Très Chers Parents El ouarrag Taheret Aatar Rabiaa

Tous les mots du monde ne sauraient exprimer l'immense amour que je vous porte, ni la profonde gratitude que je vous témoigne pour tous les efforts et les sacrifices que vous n'avez jamais cessé de consentir pour mon instruction et mon bien-être.

C'est à travers vos encouragements que j'ai opté pour cette noble profession, et c'est à travers vos critiques que je me suis réalisée. J'espère avoir répondu aux espoirs que vous avez fondés en moi.

Je vous rends hommage par ce modeste travail en guise de ma reconnaissance éternelle et de mon infini amour.

Vous résumez si bien le mot parents qu'il serait superflu d'y ajouter quelque chose. Que Dieu tout-puissant vous garde et vous procure santé, bonheur et longue vie pour que vous demeuriez le flambeau illuminant le chemin de vos enfants.

A mon grand père et ma grande mère

Pour votre amour, vos prières et vos encouragements qui m'ont été d'un grand soutien au cours de ce long parcours.

Vous êtes pour moi une source inépuisable de sagesse. Il y a tant de chaleur dans la bonté de vos coeurs.

Il n'y a aucun mot qui suffit pour vous dire merci et je vous aime. J'implore Dieu pour qu'il vous garde en bonne santé et qu'il nous permette de profiter de votre présence à nos côtés...

A mes frères Mohammed, Hassan et Rachid ainsi qu'à leur épouse Fadema, Hayat et Karima

Je ne peux exprimer à travers ses lignes tous mes sentiments d'amour et de tendresse envers vous.

Puisse l'amour et la fraternité nous unissent à jamais.

Je vous souhaite la réussite dans votre vie, avec tout le bonheur qu'il faut pour vous combler.

Merci pour votre précieuse aide à la réalisation de ce travail

A mes sœurs Fatima, Khadija, Jamila, Latifa, Zineb, Warda et Leila

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

*Puisse Dieu vous garder, éclairer votre route et vous aider à réaliser à
votre tour vos vœux les plus chers.*

*Un merci particulier à ma sœur Latifa qui n'a pas hésité à ouvrir ses
portes pour moi. Veuillez accepter l'expression de ma profonde gratitude
pour votre soutien, encouragements, et affection.*

*J'espère que vous retrouvez dans la dédicace de ce travail, le témoignage
de mes sentiments sincères et de mes vœux de santé et de bonheur*

A mes tantes Naaïma, Malika, Zaineb et Rekia

*Veuillez accepter l'expression de ma profonde gratitude pour votre
soutien, encouragements, et affection.*

*J'espère que vous retrouvez dans la dédicace de ce travail, le témoignage
de mes sentiments sincères et de mes vœux de santé et de bonheur*

A mon très cher ami DR. Houcine EL Idrissi

*Merci pour ton amour, ton amitié. Tu étais toujours là pour me soutenir,
m'aider et m'écouter.*

*Que Dieu te protège et te procure joie et bonheur et que notre amitié reste
à jamais.*

A mes très chers amis

A tous les moments qu'on a passés ensemble, à tous nos souvenirs ! Je vous souhaite à tous longue vie pleine de bonheur et de prospérité.

Je vous dédie ce travail en témoignage de ma reconnaissance et de mon respect.

Merci pour tous les moments formidables qu'on a partagés.

A Boutaleb Abderrahim, EL khou Hassan et Anas Boumzough je ne trouverai mieux pour finir en beauté ces dédicaces .Notre aventure est sans pareil, le hasard nous a réunis 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 ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.



Remerciements

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



A notre maître et président de thèse
Professeur Mustapha El Hattaoui
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 Professeur Dounia Benzarouel,
Professeur agrégé de cardiologie, CHU Med VI de Marrakech
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 notre maître et juge de thèse Professeur Hicham Baizri,
professeur agrégé d'endocrinologie, Hôpital militaire
Avicenne de Marrakech

Vous nous avez fait le grand honneur de bien vouloir accepter
d'être membre de cet honorable jury et Nous tenions à vous
exprimer nos plus sincères remerciements
Veuillez trouver ici, professeur, l'expression de notre profond
respect.

A notre professeur Abdellah Amine, professeur assistant de cardiologie,

Le V éme Hôpital militaire de Guelmim

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.

Veuillez trouver ici l'expression de nos sincères remerciements.



Liste des Abréviations



AAMI : Association for the Advance of Medical Instruments.

AAMI : Association for the Advance of Medical Instruments.

ACC : l'American College of Cardiology.

AHA : American Heart Association.

AOMI : Artériopathies oblitérantes des membres inférieurs.

AMT : Automesure tensionnel.

ARA II : Antagonistes des récepteurs à l'angiotensine II.

AVC : Accident vasculaire cérébral.

AVCI : Accident vasculaire cérébral ischémique.

BB : Béta-bloquants.

BHS : British Hypertension Society.

DU : Diurétiques.

EIM : Epaisseur intima-média.

ELSA : European Lacidipine Study on Atherosclerosis.

ESH : European Society of Hypertension.

ESH-IP: European Society of Hypertension-International Protocol.

JNC 7 : Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and treatment of high blood pressure.

HARVEST : Hypertension and Ambulatory Recording Venetia Study.

HVG : Hypertrophie ventriculaire gauche.

HTA : Hypertension artérielle.

IC : Inhibiteurs calciques.

IDM : Infarctus du myocarde.

IEC : Inhibiteurs de l'enzyme de conversion.

LDLc : Low density lipoprotein.

MAPA : Mesure ambulatoire de la pression artérielle.

MCPA: Mesure au cabinet de la pression artérielle.

OMS : Organisation mondiale de la santé.

Osc : Mode oscillométrique.

PA : Pression artérielle.

PAD : Pression artérielle diastolique.

PAMELA : Pressione Arteriose Monitorate E Loro Associazioni.

PAS : Pression artérielle systolique.

SAMPLE : Study on Ambulatory Monitoring of Pressure and Lisinopril Evaluation.

SFHTA : La Société française d'hypertension artérielle.

SHEAF : Self measurement of blood-pressure at Home in the Elderly Assessment and Follow-up.

TG : Triglycerides.

THOP : Treatment of Hypertension based on Home or Office blood Pressure.

WHO-ISH: The World Health Organisation-International Society of Hypertension.



Plan



Introduction	1
Patients et méthodes	5
I. Type et durée d'étude	6
II. Critères d'inclusion	6
III. Critères d'exclusion	6
IV. Paramètres analysés	7
1. interrogatoire	7
2. La prise de la PA a la consultation	7
3. Méthode utilisée dans d'AMT	8
4. Technique de mise en place MAPA	10
5. Le bilan paraclinique	11
RESULTAS	13
I. Donnés démographique	14
1. L'âge	14
2. Le sexe	14
II. Les facteurs de risque cardio-vasculaires	15
1. HTA	15
2. Diabète	15
3. Tabagisme	16
4. Dyslipidémie	16
5. Ménopause	16
6. Obésité	16
III. Les antécédents	18
IV. Examen clinique	18
1. La mesure clinique de la PA	18
2. Examen cardiovasculaire	21
3. Fond d'œil	21
V. ECG	21
VI. Bilan biologique	22
VII. Echographie trans-thoracique	22
VIII. les résultats d'AMT	23
1. l'équilibre tensionnel	23
2. l'effet blouse blanche	25
3. Concordance entre la clinique et AMT	26
IX. Les résultats de la MAPA	27
1. La MAPA et l'équilibre tensionnel	27
2. L'effet blouse blanche	32
3. L'interprétation du profil tensionnel	33

4. La microalbuminurie
5. La concordance entre MAPA et mesure clinique

DISCUSSION

I. Introduction

II. Définition et diagnostic d'une HTA

III. Epidémiologie

1. Prévalence de l'HTA dans le monde
2. Prévalence de l'HTA au Maroc
3. Association de l'HTA aux autres facteurs de risque cardio-vasculaire

IV. Données démographiques

1. Age
2. sexe

V. Automesure tensionnelle

1. Choix des appareils
2. Technique pratique d'AMT
3. Intérêt d'automesure tensionnelle
4. facteurs limitants de l'AMT

VI. La MAPA

1. Le matériel utilisé pour la MAPA
2. Les appareils validés
3. Technique de pose
4. Interprétation
5. Intérêt de la réalisation de la MAPA
6. MAPA et atteinte des organes cibles

CONCLUSION

RECOMMANDATIONS

RESUMES

ANNEXES

BIBLIOGRAPHIE



INTRODUCTION



La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

Les maladies cardio-vasculaires sont à l'origine du quart des décès enregistrés dans le monde et représentent la première cause de décès prématuré de l'adulte. L'HTA est l'un des principaux déterminants de ces maladies ; elle constitue un problème majeur de santé publique aussi bien dans les pays développés que dans les pays en voie de développement.

L'hypertension artérielle (HTA) tranche un billion de la population mondiale Et concerne approximativement 50 millions d'individus aux USA (1).

Au Maroc la dernière étude réalisée par le ministère de la santé en 2000 a permis d'estimer la prévalence de l'HTA à 33,6 % (2). Et qui constituée l'un des principaux motifs de consultation dans les services sanitaires ambulatoires.

Des nouvelles recommandations American Heart Association (AHA) et l'American College of Cardiology (ACC) publiés en 2017 ont conjointement décidé de redéfinir l'hypertension artérielle; 130 mm Hg pour la PAS et 80 mm Hg pour la PAD. Ce changement qui fait passer la barre de 140/90 mm Hg à 130/80 mm Hg est associé à une augmentation de 14% de la prévalence de l'HTA en population.

Après les résultats des études épidémiologiques, dont la plus célèbre s'est déroulée dans la ville de Framingham aux États-Unis, il devenait évident que le risque de survenue d'un événement cardio-vasculaire (infarctus du myocarde, accident vasculaire cérébral, insuffisance cardiaque et insuffisance rénale) était positivement corrélé au niveau de la pression artérielle (PA). Cette relation étant continue, stable et indépendante des autres facteurs de risque cardio-vasculaires.

Les résultats de la même étude ont démontré que la prévalence de l'HTA augmente avec l'âge. En effet, 90% des sujets normotendus à l'âge de 55 ans développeraient une HTA plus tard (3).

La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

Le coût de prise en charge des maladies cardiovasculaires en pratique est très élevé d'où l'intérêt de notre sujet; une prise en charge diagnostique et thérapeutique optimisée et de la prévention par la lutte contre leurs facteurs de risque.

Par ailleurs, la thérapeutique antihypertensive permet la réduction :

- de 35 à 40% des AVC,
- 20 à 25% des IDM,
- plus de 50% des insuffisances cardiaques (4).

Les méthodes de mesures de la PA ont considérablement évoluées au fil du temps. La première mesure de la PA remonte à 1833 lorsque STEPHAN HALES inséra une colonne de verre dans la carotide d'un cheval et s'étonna de voir le sang monter de 2,75 mètres (Figure 1). La mesure de la tension artérielle n'est devenue un acte routinier qu'avec l'apparition du sphygmomanomètre inventé par RIVA-ROCCI en 1896, puis la description de la méthode auscultatoire par KOROTKOW en 1905 et de la méthode oscillométriques quelque temps après. En 1966, PERLOFF et SOKOLOW (5) sont les promoteurs d'un nouveau mode de mesure semi automatique de la PA, non seulement au repos mais aussi en activité ; il est devenu donc possible de pratiquer de nombreuses mesures sur 24 heures dans les conditions de la vie courante, lors des contraintes physiques et psycho-sensorielles.

La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus



Figure 1 : Première mesure de la pression artérielle par STEPHAN HALES.

La PA subit des variations nyctémérales aussi bien chez le normotendu que chez l'hypertendu. Une mesure occasionnelle, même rigoureusement recueillie ne pourra refléter le niveau réel de la PA.



Patients et Méthodes



I. Type et durée d'étude :

IL s'agit d'une étude analytique transversale à recrutement prospectif concernant des patients hypertendus explorés à partir de la consultation, au service de cardiologie du V Hôpital militaire du Guelmim, sur une période de 10 mois allant de juin 2017 au mars 2018, avec un total de 100 patients.

La pression artérielle est mesurée chez tous les patients de notre étude par 3 méthodes ; la mesure clinique, automesure tensionnelle et la mesure ambulatoire de la pression artérielle

II. Critères d'inclusion :

On a inclus dans cette étude :

- ✓ Tout patient hypertendu sous traitement médical
- ✓ Tout patient âgé de plus de 15 ans
- ✓ Tout patient en rythme sinusal

III. Critères d'exclusion :

On a exclus dans cette étude :

- ✓ Tout patient hypertendu sous mesures hygiéno-diététiques.
- ✓ Tout patient hypertendu moins de 15 ans.
- ✓ Tout patient hypertendu en ACFA.
- ✓ Ou tout patient hypertendu refusant de participer à l'étude.

IV. Paramètres analysés :

1. interrogatoire :

- Nom et prénom.
- Sexe, âge.
- ATCDs.
- Facteurs de risques cardiovasculaires associés :
 - ✚ Diabète :
 - Type DT I/ DTII
 - Traitement : régime alimentaire, ADO ou insulinothérapie
 - ✚ ménopause.
 - ✚ tabac : Unité-Paquet-Année
 - ✚ sédentarité.
 - ✚ dyslipidémie
- Ancienneté de l'HTA.
- IMC : normal, surpoids ou obèse
- Traitement : monothérapie, bithérapie ou trithérapie

2. La prise de la PA a la consultation :

La prise de la PA dans notre étude est mesurée par un sphygmomanomètre électronique validé par les protocoles standardisés.

La mesure de la PA est effectuée en position couchée après 20 min de repos, et aux deux bras à distance d'une émotion, d'une prise de café et de tabac.

Trois mesures étaient réalisées, afin de retenir la moyenne des 2 dernières.

La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

L'Hypertension artérielle est retenue devant une PAS >140 mm Hg et ou PAD >90 mm Hg.



**Figure 2 : Image de sphygmomanomètre électronique utilisé pour la mesure de la PA
Dans notre étude.**

3. Méthode utilisée dans d'AMT :

On a expliqué à tous les patients

- La nécessité d'utiliser un autotensiomètre validé.
- Le choix du type de brassard

Le modèle et la taille doivent être adaptés. Le modèle bras (brassard huméral) est à privilégier. Le modèle poignet (brassard radial) est à éviter malgré l'existence d'autotensiomètre valide en raison d'importantes erreurs de mesure en fonction de la position du poignet par rapport au coeur⁵⁹.

La taille est à adapter à la circonférence du bras du sujet.

- Le fonctionnement de l'appareil choisi.
- Les conditions de mesures :

Il s'agit des mêmes conditions que pour la mesure standard au cabinet :

La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

Patient assis, bras posé sur la table, détendu, au repos et au calme depuis 5 minutes, sans parler ni bouger.

- ❖ Le protocole de mesure : la règle des 3.

3 jours de suite, une série de trois mesures successives, le matin au lever avant la prise éventuelle de médicaments et le soir avant le coucher.

- ❖ Les différents facteurs de risque cardiovasculaire associés à l'HTA
- ❖ On a expliqué à tous les patients que la limite supérieure de la normale pour la moyenne des AMT est 135 mm Hg pour la PAS et 85 mm Hg pour la PAD

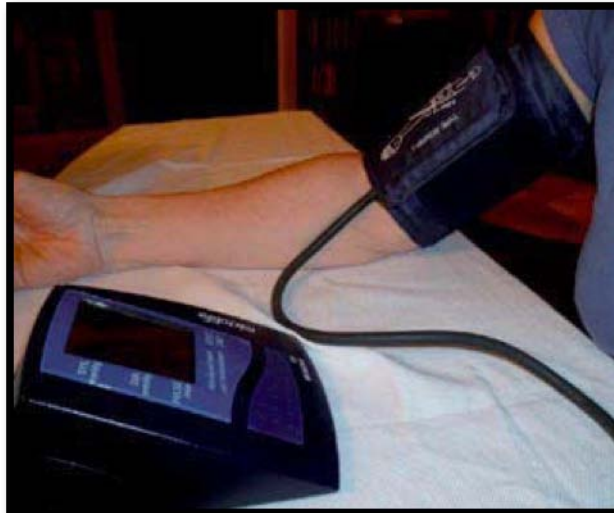


Figure 3 : Technique correcte de mise en place du brassard tensionnel.

La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

Tableau1 : Relevé d'automesure tensionnelle.

RELEVÉ D'AUTOMESURE						
Utilisez votre appareil en position assise : - le matin avant le petit-déjeuner - le soir entre le dîner et le coucher Inscrire tous les chiffres qui apparaissent sur l'écran du tensiomètre pour la pression systolique et diastolique, Systolique = pression systolique = pression maximum /Diastolique = pression diastolique = pression minimum						
	Jour 1		Jour 2		Jour 3	
	SYSTOLIQUE	DIASTOLIQUE	SYSTOLIQUE	DIASTOLIQUE	SYSTOLIQUE	DIASTOLIQUE
Matin						
Mesure 1						
Mesure 2						
Mesure 3						
Soir						
Mesure 1						
Mesure 2						
Mesure 3						
MOYENNE SYSTOLIQUE		MOYENNE DIASTOLIQUE				
				Nom : _____ Prénom : _____		
				Période du relevé : du _____ au _____		
				Traitement : _____		

4. Technique de mise en place MAPA

Toutes les MAPA incluses ont obéi au même protocole de mise en place :

- ✚ Placement au niveau du bras gauche pour les droitiers.
- ✚ Brassard adapté à la circonférence du bras.
- ✚ Explication du fonctionnement de l'appareil au patient qui doit tenir

Un journal d'activité (fiche fournie).

- ✚ La durée de la mesure est de 24 heures.
- ✚ Utilisation d'un appareil validé par les instances internationales

La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

Les réglages suivants ont été adoptés :

- ✚ Gonflage du brassard toutes les 20 minutes le jour et toutes les 30 minutes la nuit.
- ✚ Réglage du seuil de l'hypertension artérielle diurne à 135/85mm Hg, nocturne à 120/70 mm Hg et la moyenne de 24 h à 130/80 mm Hg
- ✚ Sur le registre sont également consignés en plus des données concernant le patient, l'indication de la MAPA, le nom du médecin ou de l'infirmier ayant posé l'appareil, le médecin prescripteur et le type d'appareil utilisé.



Figure 4 : Image de MAPA disponible sur notre service.

5. Le bilan paraclinique :

Le bilan minimum proposé chez les patients de notre étude comporte :

- ✓ Dosages sanguins : créatininémie et calcul de la clairance de la créatininémie (modèle de Cockcroft : $140 - \text{âge} \times \text{poids} / \text{créatininémie} \times k$ (1.23 chez l'homme, 1.04 pour la femme), kaliémie, natrémie, glycémie, cholestérol total, HDL-LDL, triglycérides
- ✓ Examens urinaires : recherche d'hématurie, de protéinurie par bandelette réactive

La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

- ✓ ECG
- ✓ L'écho doppler cardiaque, rénal et vasculaire est particulièrement performant dans l'évaluation du retentissement viscéral et une recherche étiologique. En raison de son coût, il ne doit pas être généralisé.
- ✓ Le bilan peut aussi comporter un fond d'œil, un bilan hormonal, une épreuve d'effort...



Resultats



I. Donnés démographique :

1. L'âge :

L'âge moyen de nos patients est de 61ans, avec des extrêmes d'âge entre 45 et 83 ans.

Tableau II : Les paramètres d'âge des patients.

Moyenne d'âge	61
Age minimal (ans)	45
Age maximal (ans)	83
Homme > 55 ans	54%
Femme > 65 ans	27%

2. Le sexe :

Dans la population étudiée le sexe ratio est de 0.92. On a retrouvé une légère prédominance de sexe féminin à 52%.

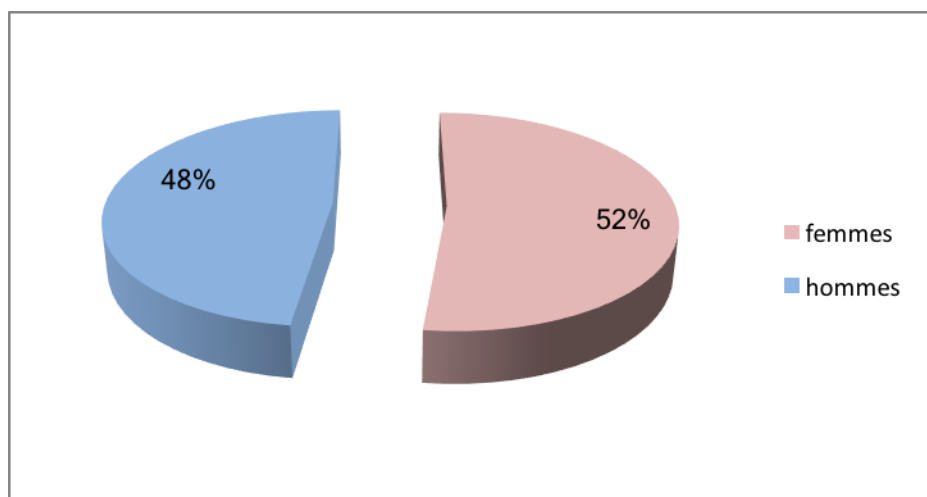


Figure5 : la répartition selon le sexe.

II. Les facteurs de risque cardio-vasculaires :

1. HTA :

L'ancienneté de l'HTA est très variable variante de 2 mois à 25 ans avec une moyenne d'ancienneté de 5.4ans.

Tableau III : L'ancienneté de l'HTA des patients.

Moyenne d'ancienneté	5.4 ans
Ancienneté minimal	2 mois
Ancienneté maximal	25 ans

2. Diabète :

Le diabète est retrouvé chez 2/3 de la population de notre étude 85% des patients est sous ADO, 8% sous insuline, 3% sous ADO plus insuline, 4% sous régime diététique seulement.

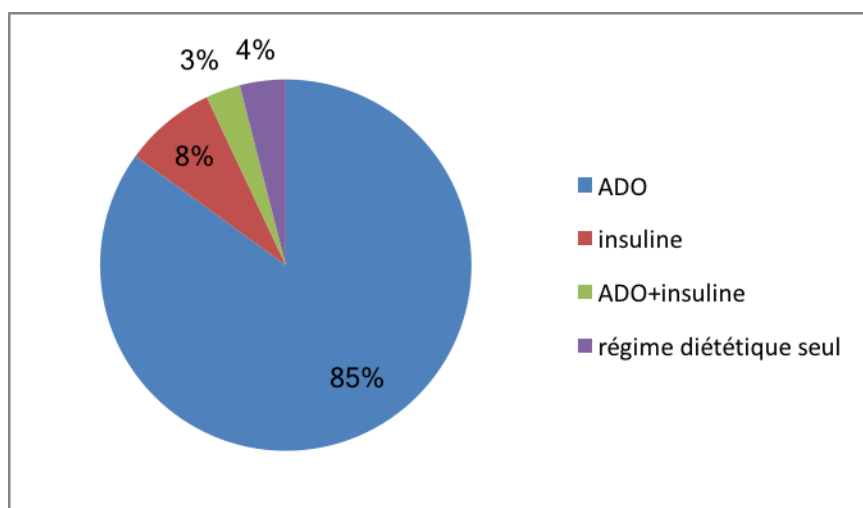


Figure6 : Les différents types de traitement antidiabétique.

3. Tabagisme :

Dans la population de notre étude 6% sont anciens fumeurs avec une moyenne de consommation de 10 ans.

4. Dyslipidémie :

La dyslipidémie est retrouvée chez 25 % de la population de notre étude avec une prédominance de sexe féminin.

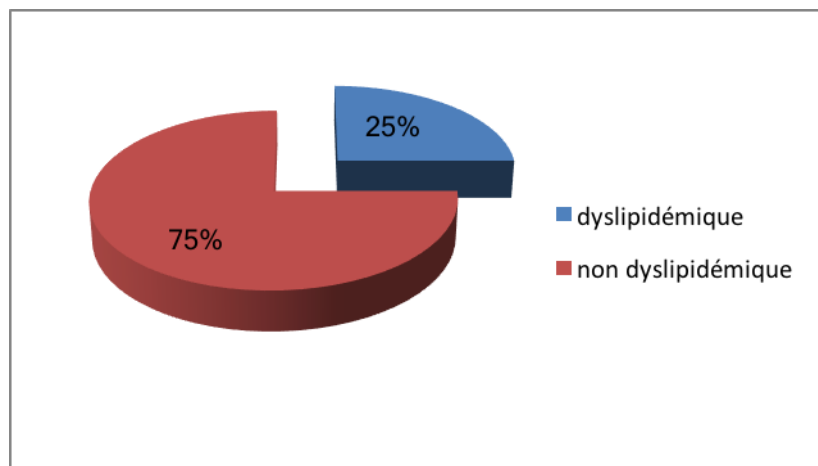


Figure7 : la prévalence de la dyslipidémie chez la population étudiée.

5. Ménopause :

La ménopause est retrouvée chez 80% des femmes de notre étude.

6. Obésité :

IMC de la population étudiée a montré que 50 % en surpoids, 30 % sont obèses et 20 % avec un poids normal.

La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

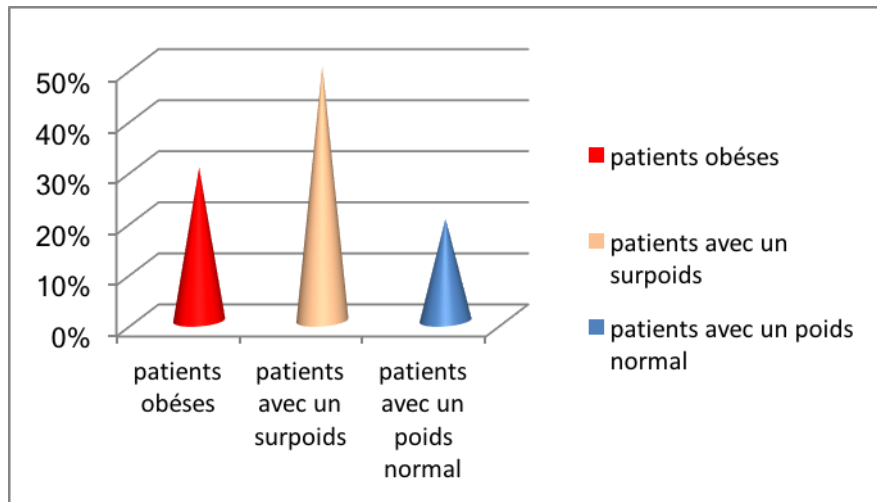


Figure8: la répartition de l'obésité chez les patients.

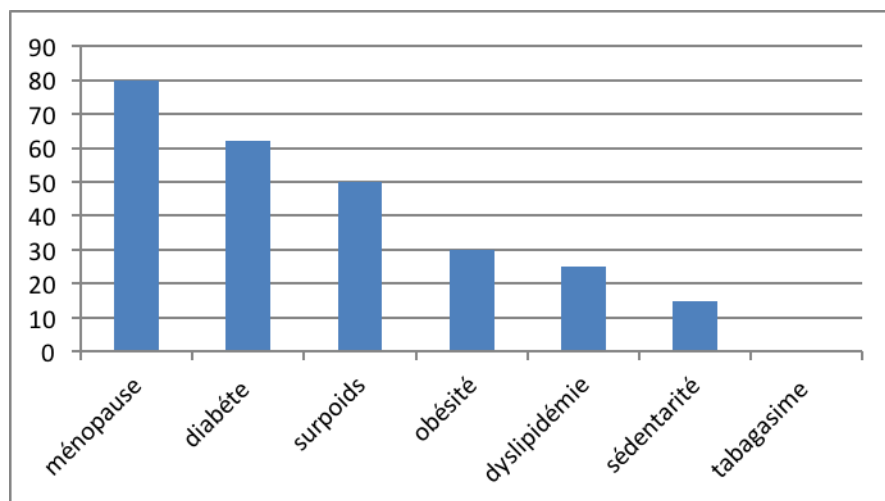


Figure9 : Répartition selon les facteurs de risque cardio-vasculaire.

III. Les antécédents :

8% de nos patients sont connus coronariens, 2% ont un antécédent d'AVC, 2 % en IR et 1% sont porteurs d'une AOMI.

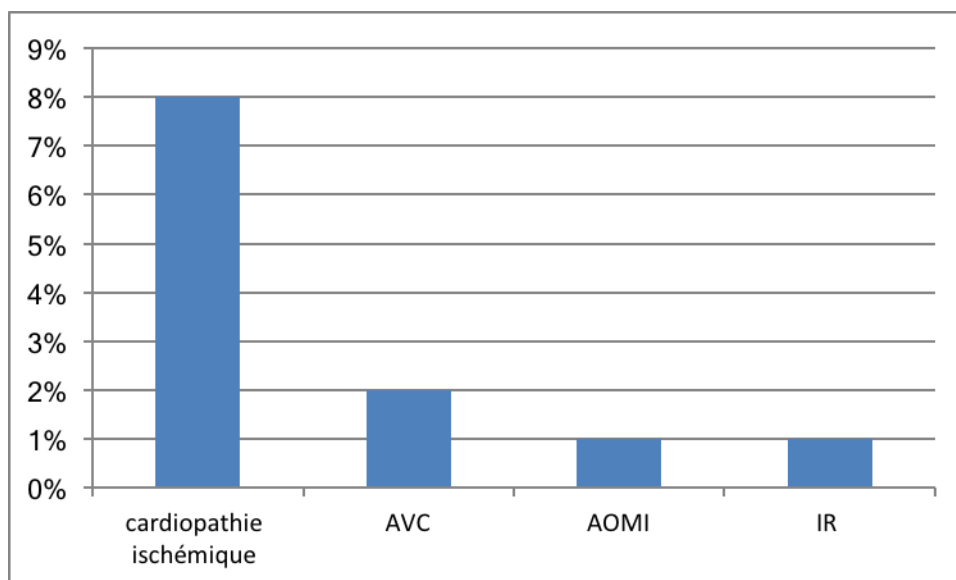


Figure10 : Répartition selon les antécédents.

IV. Examen clinique :

1. La mesure clinique de la PA :

Chez les patients hypertendus traités la mesure clinique de la pression artérielle révèle un bon équilibre tensionnel chez 27% des cas contre 73% qui ont un mauvais équilibre tensionnel et surtout au dépend de la systolique.

La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

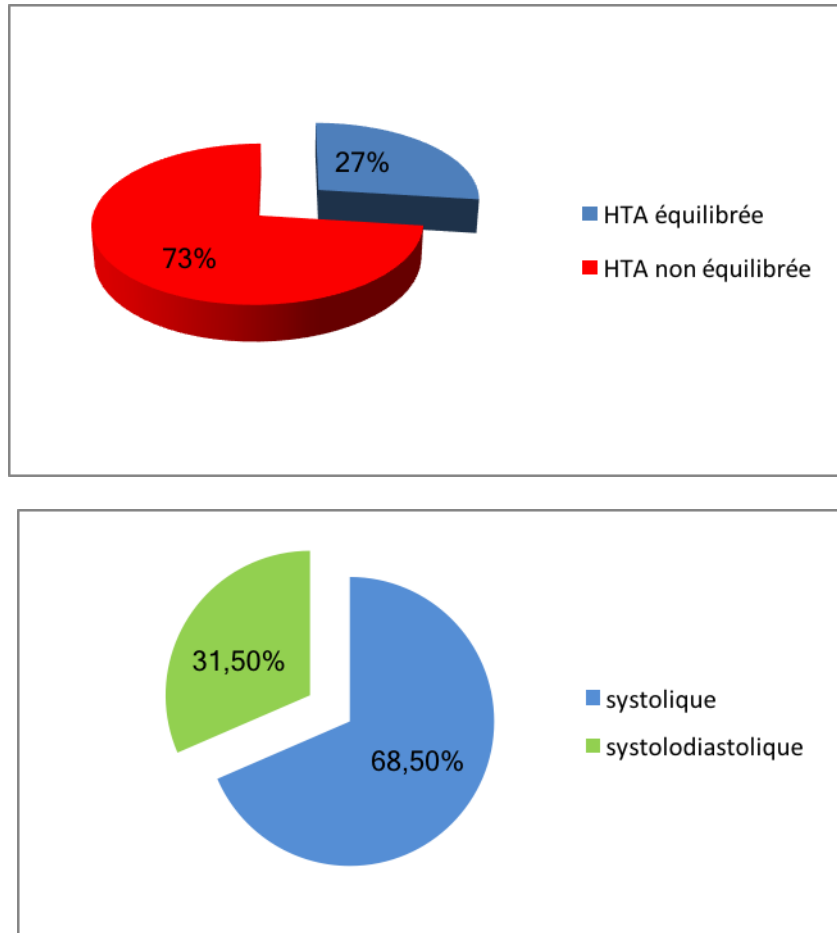


Figure 11 : Evaluation de l'équilibre tensionnel par la mesure clinique de la PA.

HTA non équilibrée par la mesure clinique de la PA :

- ❖ Une légère prédominance de sexe féminin dont l'âge est supérieur à 65 ans chez 18.2% des femmes, et plus de 60 % des femmes sont ménopausique.
- ❖ HTA non équilibrée est le plus souvent associée à 1-2 facteurs de risques cardiovasculaires chez 67 % des patients .

La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

- Le diabète est retrouvé chez 60 % des patients de notre étude
- 2/3 des patients diabétiques ont un mauvais équilibre tensionnel
- La dyslipidémie est retrouvée chez 64 % des patients non équilibrés
- 40% des patients non équilibrés par le simple mesure de la PA sont des patients obèses

Le diabète et la dyslipidémie sont les 2 facteurs de risques cardiovasculaires les plus souvent retrouvés chez les patients non équilibrés par la mesure clinique de la PA.

Tableau IV : le profil des patients équilibrés et non équilibrés selon la mesure clinique de la PA.

		HTA équilibrée 27% (n=27)		HTA non équilibrée 73% (n=73)	
Sexe	Hommes	51.85%	n=14	47.95%	n=35
	Femmes	48.15%	n=13	25.05%	n=38
Age	Hommes >55	28.57%		65.71%	
	Femmes >65	23.07%		18.42%	
FDRCVX		64%		67%	
	1-2	28%		21%	
	≥3				

2. Examen cardiovasculaire :

98% des patients avaient un examen cardiovasculaire sans particularité, un patient avait un souffle d'insuffisance mitrale de 2/6 et un patient avait un souffle d'insuffisance tricuspide.

3. Fond d'œil :

35% des patients avaient un fond d'œil normal, 5% avaient un fond d'œil pathologique alors que 60% n'avaient pas eu de fond d'œil.

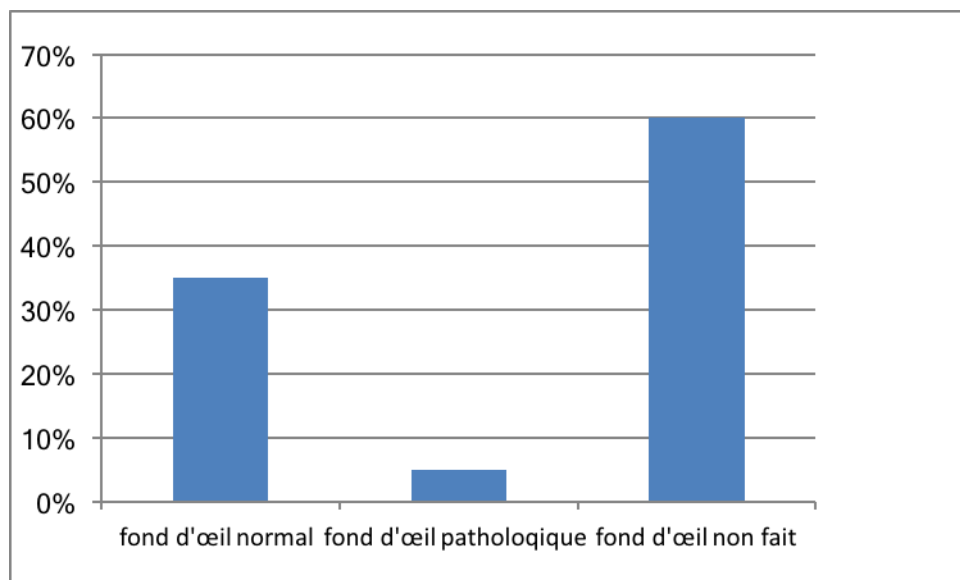


Figure12 : Diagramme montrant les résultats du fond d'œil des patients.

V. ECG :

ECG était normal dans 89% des cas

Les anomalies retrouvées sont dominées par les troubles de repolarisation chez 5%, l'onde T négative est trouvée dans 2% des cas. L'HVG est présent dans 4 % des cas.

VI. Bilan biologique :

La dyslipidémie, la microalbuminurie de 24h et la protéinurie étaient les principaux paramètres biologiques. Acide urique et le bilan rénal viennent au second lieu.

Tableau V : Bilan biologique des patients.

Bilan biologique	Nombre des patients
Bilan rénal perturbé	16
Ionogramme perturbé	11
Dyslipidémie	25
Acide urique élevée	10
La microalbuminurie ou PU de 24 H élevée	8

VII. Echographie trans-thoracique

L'échographie trans thoracique, était réalisée chez 35 patients, 10 d'entre eux avaient une échographie trans thoracique pathologique.

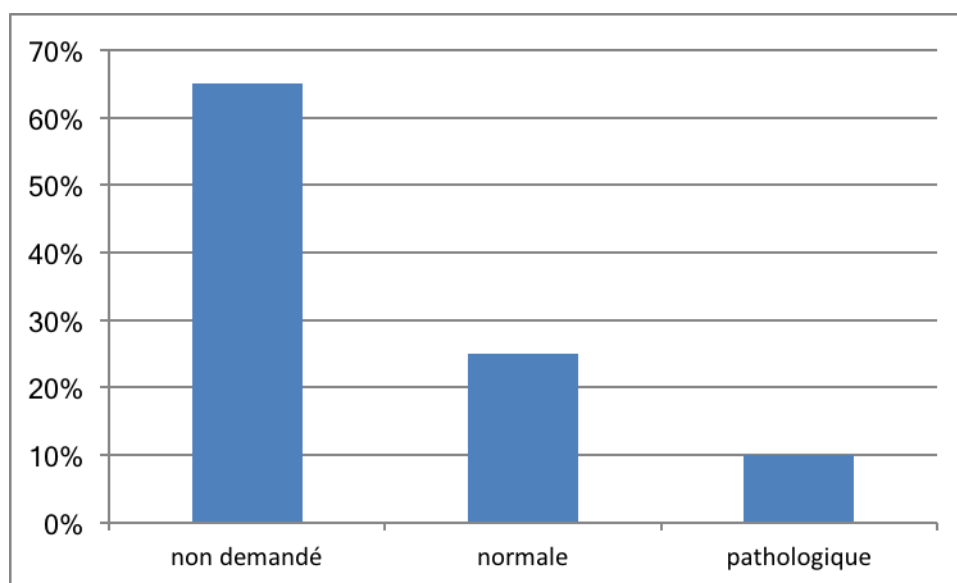


Figure13 : les résultats de l'échographie trans- thoracique des patients.

VIII. les résultats d'AMT :

1. l'équilibre tensionnel :

HTA équilibrée est retrouvée chez 43% de la population de notre étude contre 57% des cas qui ont une HTA non équilibrée et surtout au dépend de la systolique.

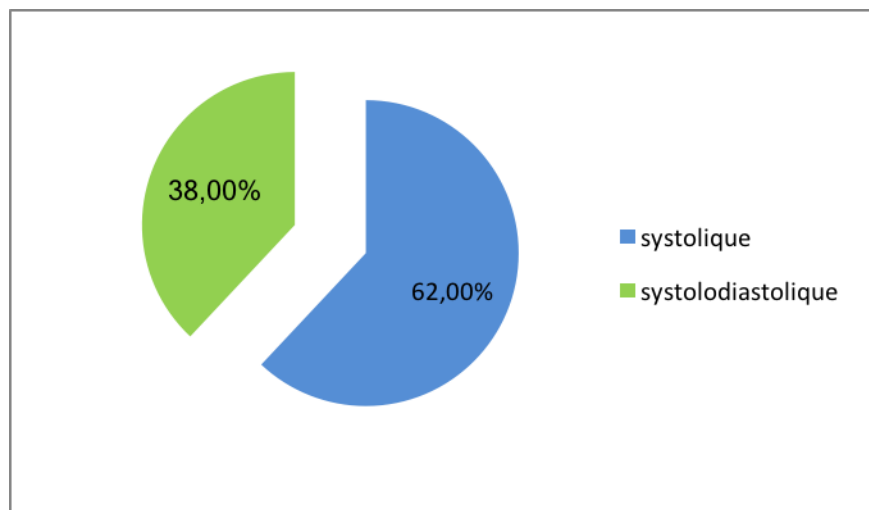
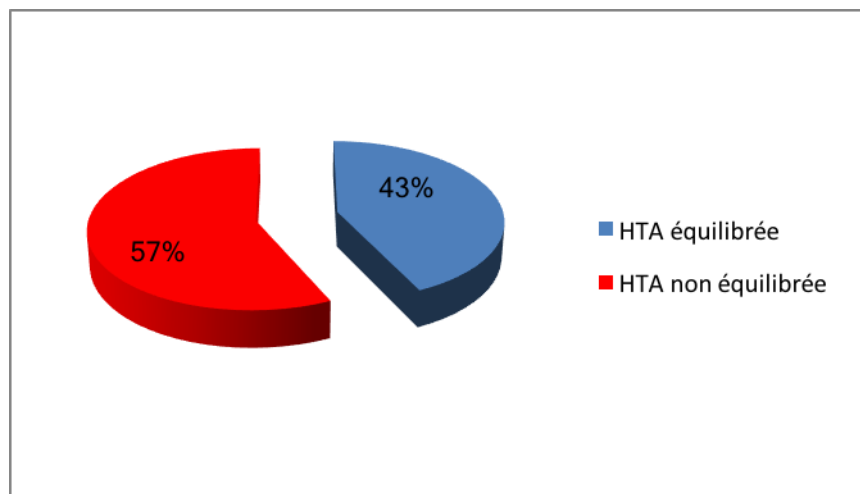


Figure14 : l'équilibre tensionnel par AMT.

La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

Les patients avec un mauvais équilibre tensionnel par AMT représentent 57 % de la population de notre travail :

- Une prédominance de sexe masculin dont l'âge est supérieur à 55 ans chez 25% des hommes.
- Le diabète est retrouvé chez 60 % ; dont 45% des patients diabétiques ont un mauvais équilibre tensionnel par l'AMT.
- La dyslipidémie est retrouvée chez 50 % des patients non équilibrés par l'AMT.

Tableau VI : le profil des patients équilibrés et non équilibrés selon l'AMT.

		HTA équilibrée 43% (n=43)	HTA non équilibrée 57% (n=57)
Sexe	Hommes	41.6% n=20	58.33% n=27
	Femmes	46.42% n=23	53.57% n=30
Age	Hommes >55	16.66%	25%
	Femmes >65	7.14%	14.28%
FDRCVx	1-2	52.17%	65.51%
	≥3	43.48%	20.68%

2. l'effet blouse blanche :

L'effet blouse blanche est retrouvée chez 31 % des patients hypertendus sous traitement, par contre une vraie HTA est retrouvée chez 42 %.

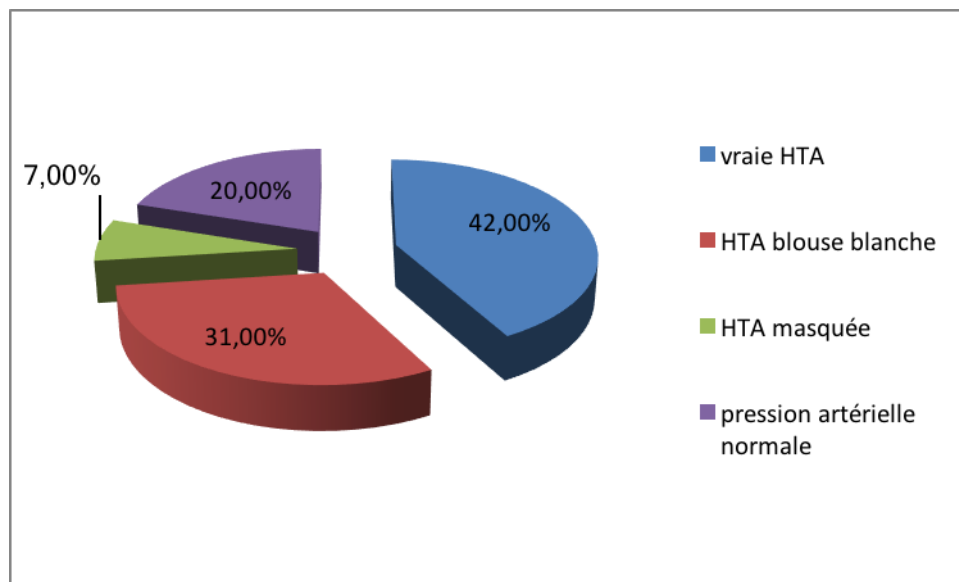


figure15 : la fréquence de l'HTA blouse blanche.

En comparant le profil des patients qui présentent une HTA blouse blanche avec ceux qui sont réellement hypertendus, l'effet blouse blanche est significativement plus retrouvé chez la femme (Tableau VII).

La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

Tableau VII : le profil des patients présentant une HTA blouse blanche et ceux qui sont réellement hypertendus.

	HTA blouse blanche (31%)	Vraie HTA (42%)
Homme	40%	54.1%
Femme	60%	45.8%
Diabète	20%	13%
Tabagisme	10%	15%
Dyslipidémie	16%	9%

3. Concordance entre la clinique et AMT :

Le taux de concordance entre la mesure clinique et la AMT était de 54% (coefficient Kappa = 0,17)

Tableau VIII : La concordance des résultats clinique et l'AMT.

	HTA non équilibrée Par AMT (n=57)	HTA équilibrée Par AMT (n=43)
HTA non équilibrée par mesure clinique (n=73)	44 (77,19%)	33 (76.74%)
HTA équilibrée par mesure clinique (n=27)	13 (22.81 %)	10 (23.26%)

IX. Les résultats de la MAPA :

1. La MAPA et l'équilibre tensionnel :

Chez les patients hypertendus traités, la MAPA révèle un mauvais équilibre tensionnel dans 47 % des cas et surtout au dépend de la systolique (Figure 6).

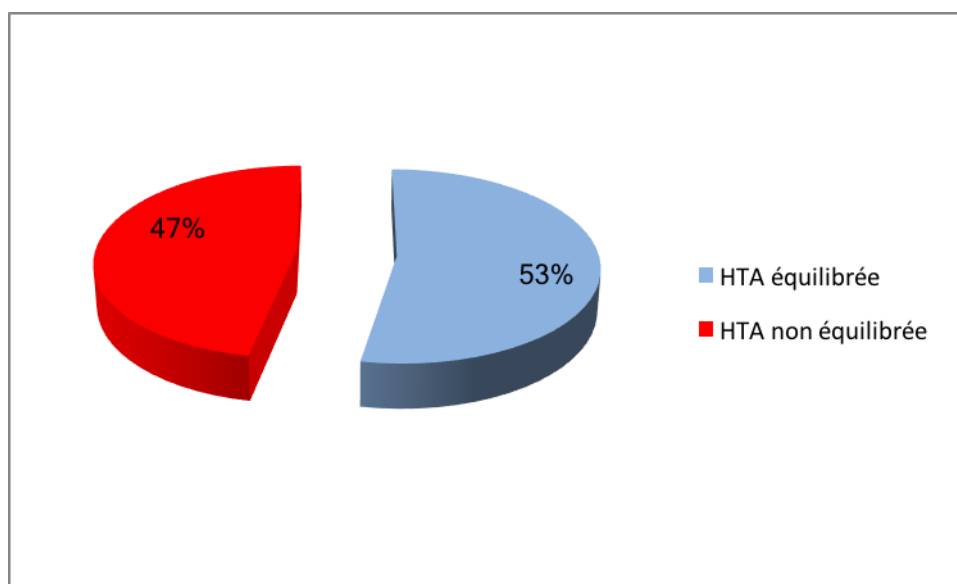


Figure16 :l'évaluation de L'équilibre tensionnel par la MAPA.

HTA équilibrée est retrouvée chez 53 patients avec une prédominance de sexe féminin dont l'âge est supérieur à 65 ans chez 18.87% des femmes.

Parmi les patients équilibrés 20.75% n'ont aucun facteur de risque cardiovasculaire associé

La bithérapie est le mode thérapeutique le plus utilisé chez les patients équilibrés selon MAPA dont 58.50 % des patients sont en bithérapie, 26.40% en monothérapie et 15.10% en trithérapie.

La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

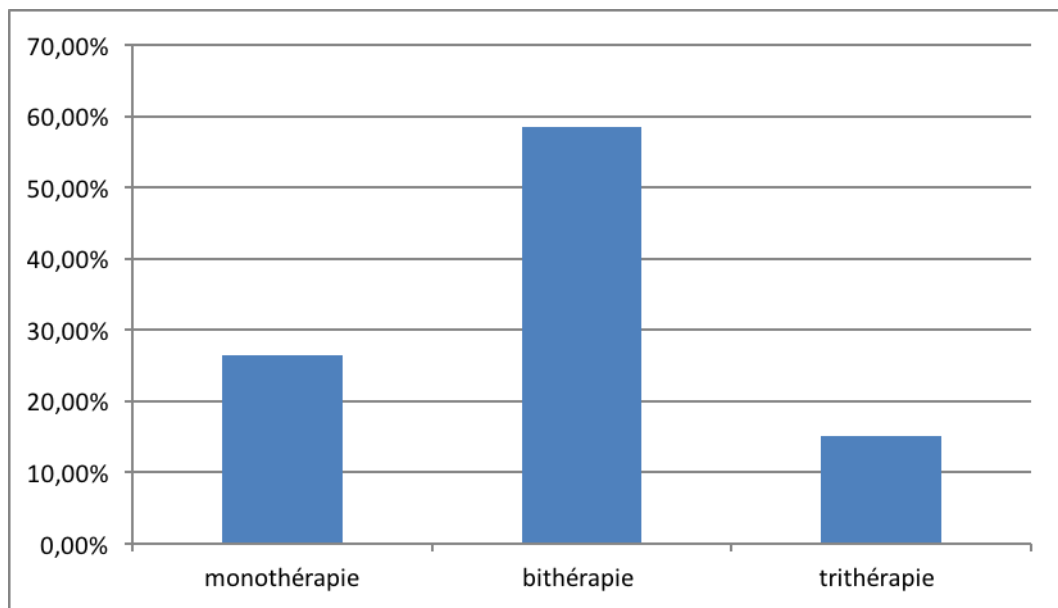


Figure17 : Répartition selon la thérapie administrée chez les patients équilibrés par la MAPA.

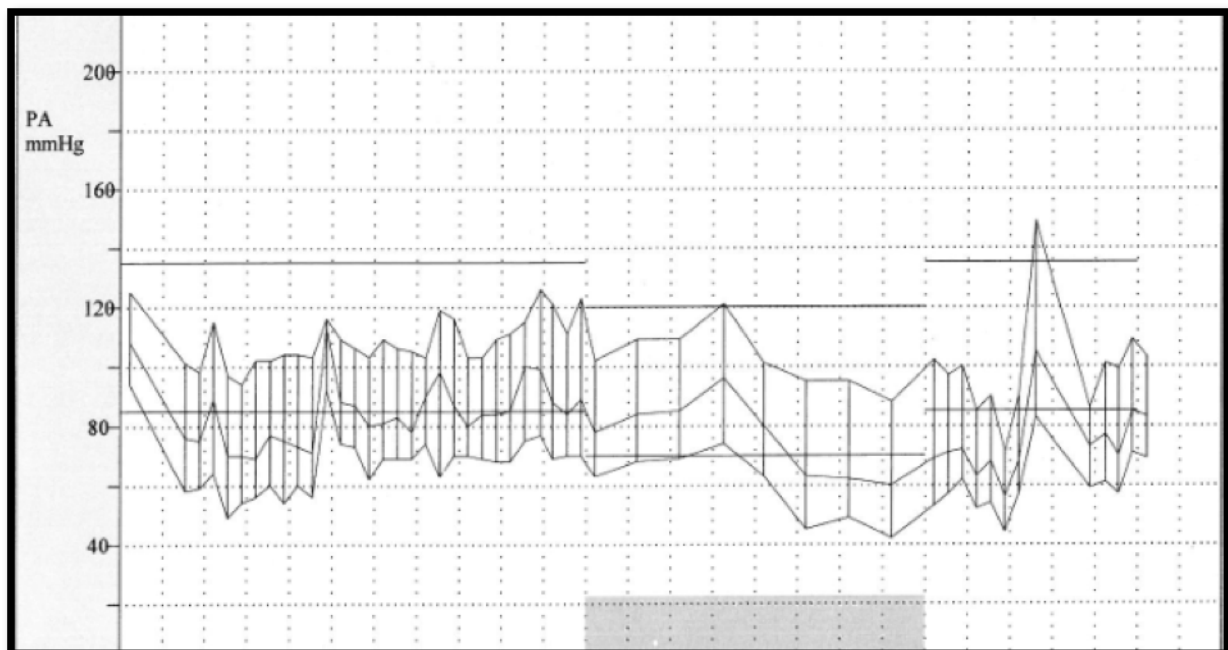


Figure 18 : Enregistrement de MAPA montrant un Profil tensionnel diurne et nocturne normal.

La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

- ❖ les patients non équilibrés selon la MAPA sont au nombre de 47 patients une prédominance de sexe masculin à 53.20% dont 40% ont un âge >55 ans.

Les facteurs de risques cardiovasculaires étant plus importants chez les patients non équilibrés ; plus de 50% des patients non équilibrés au moins 2 facteurs de risques cardiovasculaires et plus de 30 % ont au moins 3 facteurs de risques cardiovasculaires associés.

La bithérapie est utilisée chez 51.06% des patients non équilibrés par MAPA, monothérapie chez 42.56% et la trithérapie chez 6.38 % des patients non équilibrés.

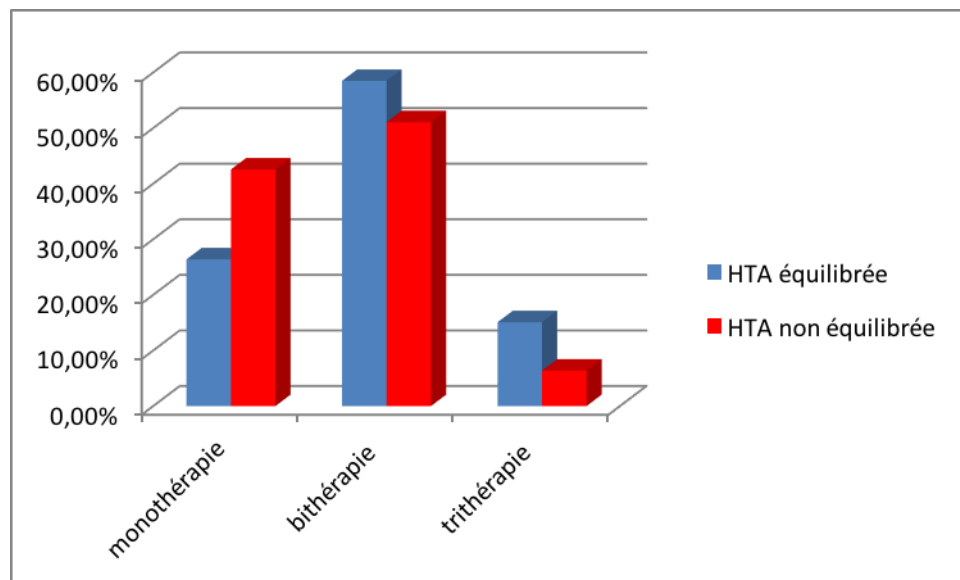


Figure 19 : la répartition selon la thérapie administrée chez les patients équilibrés et non équilibrés selon MAPA.

La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

Tableau IX : le profil des patients équilibrés et non équilibrés selon la MAPA.

		HTA équilibrée 53% (n=53)		HTA non équilibrée 47% (n=47)	
Sexe	Hommes	23.40%	n=23	53.20%	n=25
	Femmes	56.60%	n=30	46.80%	n=22
Age	Hommes > 55	26.41%		40%	
	Femmes > 65	18.87%		18.18%	
FDRCVx	1-2	47.17%		55.32%	
	≥ 3	22.64%		36.17%	

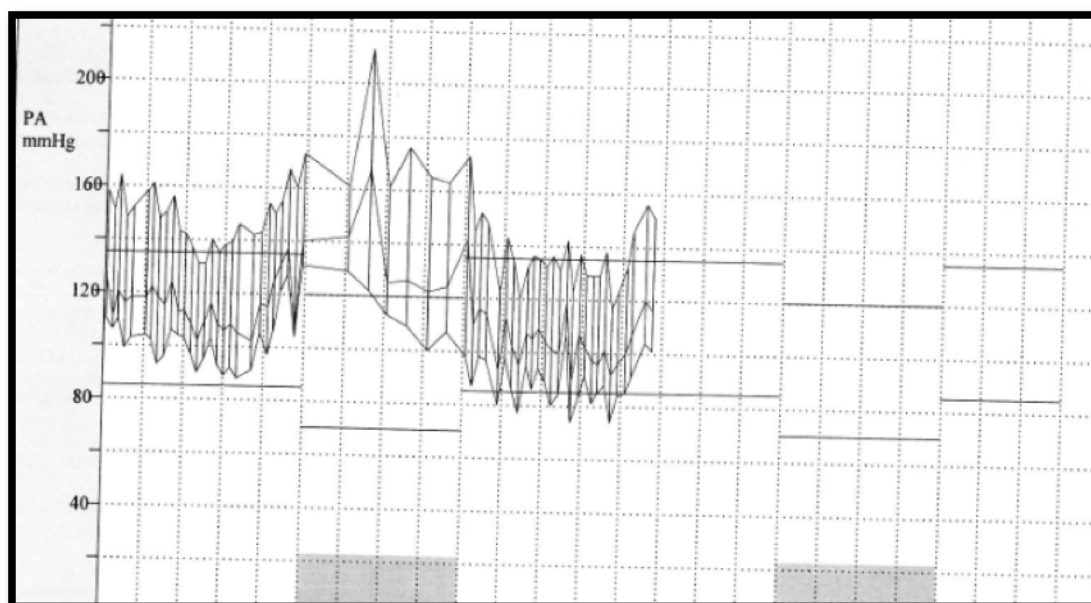


Figure20 : Enregistrement de MAPA montrant un Profil tensionnel diurne et nocturne normal.

La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

Tous nos patients qui sont inclus dans l'étude sont sous traitement pharmaceutique dont 34% sous monothérapie, 55 % sous bithérapie dont 80.5% en association fixe et 19.5% en association libre et 11% sous la trithérapie.

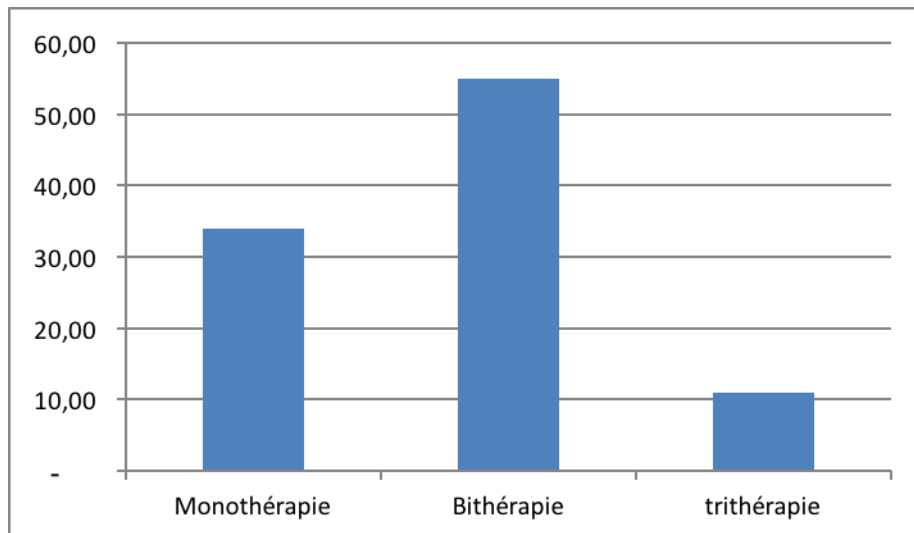


Figure21 : La répartition selon la thérapie administrée.

Chez les patients en monothérapie IEC était la molécule la plus utilisée

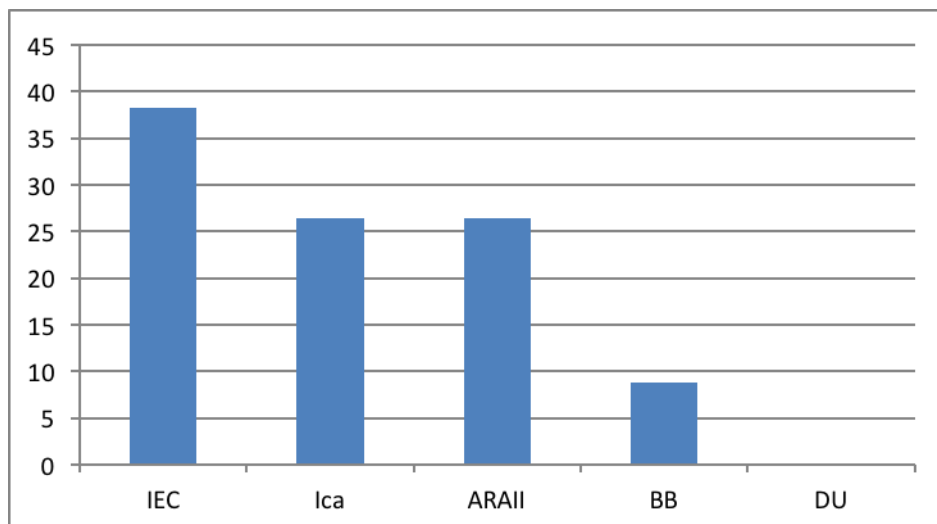


Figure 22 : La proportion des molécules utilisées en monothérapie

2. L'effet blouse blanche :

L'HTA blouse blanche est retrouvée dans 37 des MAPA réalisées chez les patients hypertendus sous traitement pharmaceutique.

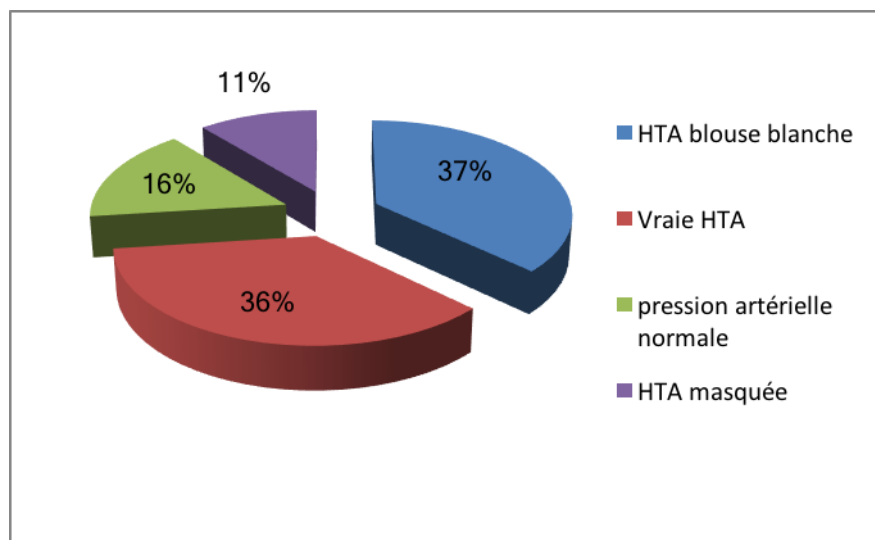


Figure 23 : Fréquence de l'HTA blouse blanche.

En comparant le profil des patients qui présentent une HTA blouse blanche avec ceux qui sont réellement hypertendus, l'effet blouse blanche est significativement plus élevée chez la femme (Tableau X).

Tableau X : le profil des patients présentant une HTA blouse blanche et ceux qui sont réellement hypertendus.

	HTA blouse blanche (37%)	Vraie HTA (36%)
Homme	16	18
Femme	21	18
Diabète	17	21
Tabagisme	2	2
Dyslipidémie	10	8

La moyenne de la chute tensionnelle chez les patients présentant un effet blouse blanche est de 29.5 mm Hg pour la PAS et de 14.4mm Hg pour la diastolique.

3. L'interprétation du profil tensionnel :

Physiologiquement, la pression artérielle baisse lors de la période nocturne (levée du stimulus sympathique). Les patients qui baissent leur chiffres tensionnels la nuit sont appelés patients dippers. Cette baisse tensionnelle doit être d'au moins 10 % en comparaison avec les chiffres diurnes.

Le dip nocturne est retrouvé chez 29% des patients hypertendus traités ayant bénéficié d'une MAPA.

La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

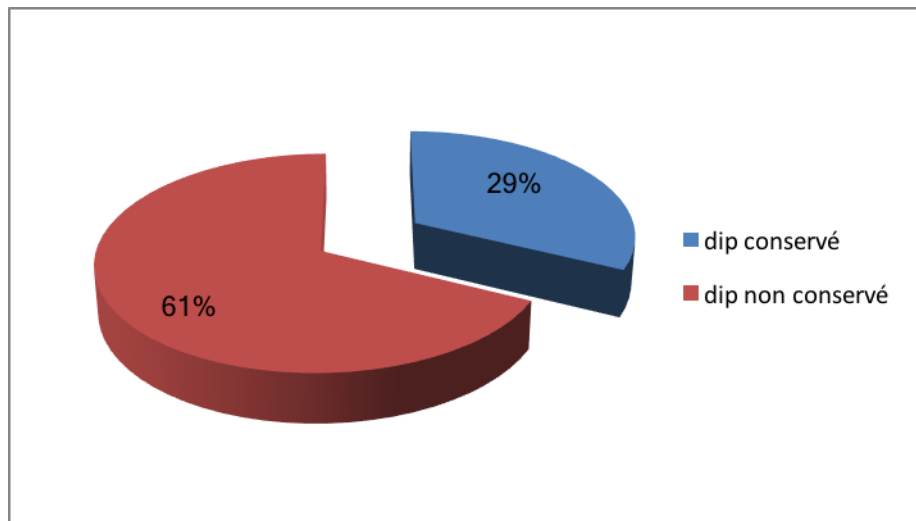


Figure24 : Interprétation du dip nocturne.

4. La microalbuminurie:

La microalbuminurie de 24 heures est revenue positive chez 8% des patients hypertendus traités, dont 65% présentent un mauvais équilibre tensionnel.

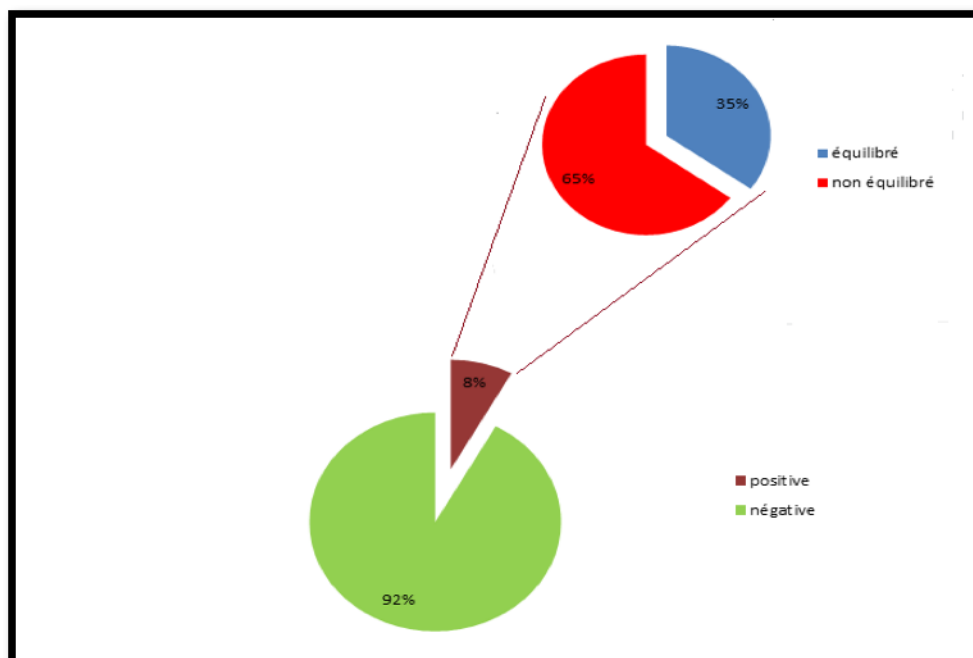


Figure25 : Microalbuminurie et équilibre tensionnel.

5. La concordance entre MAPA et mesure clinique :

Le taux de concordance entre la mesure clinique et la MAPA était de 64 % (coefficient Kappa = 0,60)

Tableau XI: La concordance des résultats clinique et la MAPA.

	HTA non équilibrée Par MAPA (n=47)	HTA équilibrée Par MAPA (n=53)
HTA non équilibrée par mesure clinique (n=73)	42 (89.36%)	31 (58.9%)
HTA équilibrée par mesure clinique (n=27)	5 (10.64%)	22 (41.1%)



Discussion



I. Introduction :

Hypertension artérielle constitue un problème majeur de santé publique et l'un des principaux motifs de consultation en médecine générale. Elle favorise la survenue des maladies cardiovasculaire, aux conséquences parfois graves pour les patients et onéreuses pour la société .on comprend ainsi l'importance des mesures fiables de la pression artérielle afin de ne pas méconnaître l'existence d'une HTA chez un patient, ni d'étiqueter "hypertension " a un patient qui ne le serait pas, et adapter au mieux le traitement.

La mesure de la pression artérielle au cabinet médical est un acte quotidien banal, réalisé généralement à chaque consultation. Le patient est demandeur de geste car pour lui une bonne tension est synonyme de bonne santé.

Mais la mesure de la pression artérielle à laquelle les médecins restent aussi très attachés est insuffisante pour juger l'efficacité thérapeutique et le suivi correct du patient hypertendu, et ce d'autant plus que le matériel et les conditions de mesure ne sont pas toujours adaptés.

D'où l'intérêt de notre travail afin de comparer l'intérêt et les limites des deux méthodes de mesures ; l'automesure tensionnel et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle par rapport la mesure clinique de la PA dans l'évaluation des sujets hypertendus.

II. Définition et diagnostic d'une HTA :

Le diagnostic d'HTA repose sur la mesure de la PA ; à l'heure actuelle il existe plusieurs méthodes de mesure de la PA :

La mesure manuelle doit être faite à l'aide d'un appareil oscillométrique électronique validé. (6) (7). Cet appareil élimine bon nombre des erreurs liées aux mesures auscultatoires non standardisées (dégonflement rapide, arrondissement des résultats, etc.). Le principal avantage des appareils électroniques est que les mesures sont reproductibles et exactes lorsqu'elles sont validées.

La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

La taille du brassard doit être adaptée à la taille du bras. En pratique, tout praticien doit avoir 3 tailles de brassard à disposition : adulte normal, adulte obèse et enfant (ou adulte maigre)

Tableau XII : les différentes tailles du brassard.

Patient (circonférence du bras en cm)	Dimensions	
	Largeur	Longueur
Adulte normal	11-13 cm	20-28 cm
Adulte obèse (≥ 33 cm)	16-20 cm	32-42 cm
Enfant ou Adulte maigre (< 26 cm et > 17 cm)	8-11 cm	13-20 cm

La mesure de la PA est effectuée en position couché ou assise depuis 10 mn. Autant que possible la PA doit être mesurée à distance d'une émotion, d'une prise de café, d'alcool ou de tabac; enfin, la PA sera mesurée en position couché puis debout de façon à déceler une hypotension orthostatique spontanée, et aux deux bras de façon à ne pas méconnaître une asymétrie tensionnelle. Dans toutes ces circonstances, l'essentiel est de maintenir le bras au niveau du cœur.

La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

Tableau XIII. Définition et classification des niveaux de la pression artérielle.

	Classification selon la Société Française d'HTA (8)		Nouvelle classification selon étude américaine. ACC/AHA (9)	
	Systolique (mmHg)	Diastolique (mmHg)	Systolique (mmHg)	Diastolique (mmHg)
Optimale	< 120	< 80		
Normale	120-129	80-84	<120	< 80
Normale Haute	130-139	85-89	120-129	<80
Hypertension Grade 1	140-159	90-99	130-139	80-89
Hypertension Grade 2	160-179	100	≥140	≥90
Hypertension Grade 3	>180	>110		
Hypertension systolique pure	>140	< 90		

AMT est une autre méthode d'évaluation de la PA chez un patient hors clinique ; à cette fin Haute Autorité de Santé a recommandée d'effectuer, 3 jours de suite, une série de trois mesures successives, le matin au lever avant la prise éventuelle de médicaments, et le soir avant le coucher.

Il est essentiel d'expliquer aux patients la limite supérieure de la normale pour la moyenne des AMT est de 135 mmhg pour la PAS et 85 mmhg pour la diastolique.

La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

– MAPA occupe une place centrale dans le diagnostic et le suivi thérapeutique des patients hypertendus ; elle permet de récolter de nombreuses mesures sans intervention significative de la part du patient et évaluer ces mêmes pressions durant l'ensemble du nyctémère. Les valeurs de PA durant les différentes phases de la MAPA actuellement reconnues comme normales par la Société Suisse d'Hypertension sont présentées dans le tableau (XIV).

Tableau XIV .valeurs normales de PA par la MAPA.

Valeurs normales de pression artérielle sur une période de 24 heures (8)		
	PAS	PAD
24 heures	125-130	80
Jour	130-135	85
Nuit	120	70

III. Epidémiologie :

La prévalence de l'HTA dans une population dépend des normes retenues. En référence aux normes actuelles des sociétés savantes et de l'OMS (140mm Hg pour la systolique et de 90mm Hg pour la diastolique) la prévalence, variable d'un pays à l'autre, est d'environ un adulte sur trois. (8)

Des nouvelles recommandations American Heart Association (AHA) et l'American College of Cardiology (ACC) ont conjointement décidé de redéfinir l'hypertension artérielle; 130 mm Hg pour la PAS et 80 mm Hg pour la PAD. Ce changement qui fait passer la barre de 140/90 mm Hg à 130/80 mm Hg associé à une augmentation de 14% de la prévalence de l'HTA en population (9)

1. Prévalence de l'HTA dans le monde :

La prévalence de l'HTA est de 28 % en Tunisie (10), 26,3 % en Egypte (11) et 46% aux USA (12). En Espagne, cette prévalence est de 31,3 % chez les hommes et de 27,7% chez les femmes(13).Alors qu'en Arabie Saoudite ,elle est respectivement de 10,6 % et 11,5% (14).

2. Prévalence de l'HTA au Maroc :

Les données marocaines les plus fiables viennent de l'enquête épidémiologique réalisée au cours de l'année 2000 par le Ministère de la Santé (15), les résultats de l'enquête prospective 2000 du Ministère de la Sante ont donné une prévalence globale de l'HTA de 33,6%. On retrouve à peu près le même taux dans les pays arabes du pourtour de la Méditerranée.

3. Association de l'HTA aux autres facteurs de risque cardio-vasculaire :

L'HTA est associée à un facteur de risque (FR) dans 40% des cas. A deux FR majeurs dans 21,9% des cas. Le diabète est souvent associé à l'HTA : 13.9 % des hypertendus sont diabétiques et 65.5 % des diabétiques sont hypertendus. Les obèses ont une HTA dans 58,1 % des cas. De même, en cas d'excès pondéral, une HTA est retrouvée chez 50,8 % des sujets (15).

Une étude réalisée au service de cardiologie du centre hospitalier universitaire Mohammed VI de Marrakech en 2013, a montré que 22,8% des patients diabétiques de l'étude sont hypertendus (16).

En Afrique, quelques études sont réalisées montrant que la fréquence du diabète avec HTA est moins élevée: 7 % au Togo (17), 11,53 % à Brazzaville (18). Une fréquence plus élevée est décrite au Gabon (40,67 %) (19), à Kinshasa (84 %) (20) et au Canada (70 %) (21).

Dans notre étude le diabète est fréquemment associé à l'HTA dont 60% de la population de notre travail sont diabétiques type II et constitué à lui seul un véritable facteur de risque

La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

cardiovasculaire nécessitant une prise en charge globale incluant la prévention, le dépistage précoce et le traitement intensif des facteurs de risques cardiovasculaires associés (22). L'HTA chez les sujets diabétiques augmente significativement le risque cardiovasculaire et favorise les complications.

Le contrôle de l'HTA chez les sujets diabétiques permet de diminuer le nombre des complications, d'augmenter la survie et de réduire le coût des complications (23).

IV. Donnés démographiques :

1. Age:

Tableau XV : Comparaison de moyen âge des hypertendus.

	Etude OHASAMA 1987 Japon (42)	Etude SHEAF 2004 France (35)	Etude NEJM 2004–2014 Espagne (71)	Notre étude 2017 Guelmim
Moyenne d'âge (ans)	60.1	70	58.4	61

Dans notre étude les hypertendus étaient âgés avec un moyen d'âge de 61 ans Ces résultats montrent que l'HTA augmente significativement avec l'âge.

2. sexe :

La répartition de l'HTA selon le sexe montre de façon globale une prédominance féminine probablement en rapport avec la longévité élevée chez la femme. Ceci a été observé également dans deux études réalisées Ceci a été observé également dans deux études réalisées à Marrakech, avec un sexe-ratio de 0,96 (24) et de 0.67 (16) chez les sujets hypertendus diabétiques . Ce qui est le cas dans notre étude qui a objectivé une légère prédominance féminine avec un sex-ration de 0.92.

Tableau XVI : La répartition du sexe des patients.

	Elkarimi.S et al Marrakech 2013 (24)	Boussabnia Marrakech 2013 (16)	Etude SHEAF France 2004 (35)	Notre étude Guelmim
% des femmes	51%	60%	51%	52%
Sexe ratio	0 ,96	0.67	0.96	0.92

V. Automesure tensionnelle:

L'automesure tensionnelle réalise « *la mesure de la pression artérielle par le sujet lui-même, conscient et volontaire ou par son entourage proche* », selon la définition établie par la Société française d'hypertension artérielle (SFHTA). Il s'agit d'une méthode de mesure prônée par les sociétés savantes d'hypertension qui ont édité les recommandations officielles de son utilisation (25). Sous réserve d'une bonne transcription des résultats, cette technique reflète – de façon fiable – la pression artérielle réelle, aussi bien lors du diagnostic d'hypertension que lors de la surveillance d'un malade traité. En effet, l'automesure tensionnelle offre l'intérêt de pouvoir multiplier les mesures grâce à son excellente acceptabilité (26).

Ainsi, il n'est pas surprenant que l'automesure de la pression artérielle possède une bonne valeur pronostique et reflète mieux l'atteinte des organes cibles que la simple mesure clinique.

1. Choix des appareils :

Un apprentissage de la technique de l'automesure tensionnelle est indispensable pour garantir la qualité des résultats. Cette technique ne doit pas être utilisée en cas d'arythmie cardiaque, qui rend très aléatoire la fiabilité des mesures. Enfin, la possibilité de contrôler soi-même sa pression artérielle ne doit pas conduire à la multiplication de mesures anarchiques.

La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

La situation est aujourd'hui clarifiée puisque l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé (Afssaps) indique sur son site la liste des appareils validés (27).

Les différents modèles présentent des avantages et des inconvénients à prendre en compte lors du choix d'un appareil par le sujet (28) (29) (30) (tableau XVII).

Tableau XVII : Les différents modèles présentent des avantages et des inconvénients.

Modèle	Huméral	Radial
Avantages	<ul style="list-style-type: none">• Absence de positionnement précis du bras.• Brassard optionnel (enfant/obèse).• Ressemble à la prise de tension au cabinet médical.	<ul style="list-style-type: none">• Encombrement limité (facilement transportable).• Mise en place facile par une personne seule.• Seul l'avant-bras doit être dénudé.• Plus ludique, moins médical.
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none">• Encombrement non négligeable.• Le brassard ne peut être plié lors du rangement pour rester intact.• Mise en place +/- difficile par une personne seule.• Brassard adapté à la morphologie.• Nécessité de dénuder le bras.	<ul style="list-style-type: none">• Positionnement du bras au niveau du cœur peut être oublié.• Source de davantage d'erreurs de mesures.• Tour de poignet limité selon la marque.

Le modèle et la taille doivent être adaptés. Le modèle bras (brassard huméral) est à privilégier. Le modèle poignet (brassard radial) est à éviter malgré l'existence d'autotensiomètre valide en raison d'importantes erreurs de mesure en fonction de la position du poignet par rapport au cœur(31).

Dans notre étude on a privilégié les appareils de mesure positionnés au bras par rapport à ceux du poignet.

2. Technique pratique d'AMT :

La nécessité de réaliser des mesures standardisées implique un minimum d'éducation et d'information du malade, Cette technique peut être facilement apprise lors d'une hospitalisation de jour ou d'une consultation particulière.

Le protocole d'utilisation doit respecter un certain nombre de recommandations (*tableau XVIII et figure 26*)

- tous les résultats doivent être notés sur une feuille, sans arrondir les chiffres.
- les mesures doivent être effectuées de préférence les jours de travail.
- le nombre et la fréquence des mesures nécessaires font encore l'objet de discussions : en pratique, on peut conseiller d'effectuer, 3 jours de suite, une série de trois mesures successives, le matin au lever avant la prise éventuelle de médicaments, et le soir avant le coucher. Il est inutile d'effectuer ces mesures tous les jours. Dans le cadre d'une surveillance régulière, il suffit de réaliser une séquence dans la semaine qui précède la consultation médicale.

Tableau XVIII : Technique de l'automesure de la pression artérielle.

- ✓ Mesurer la pression à distance de tout effort, de prise de café ou de cigarette.
- ✓ Repos au calme au cours des 5 minutes précédentes.
- ✓ Ne pas parler pendant la mesure.
- ✓ être confortablement assis dans un fauteuil, devant une table.
- ✓ Utiliser un brassard adapté à la taille du bras.
- ✓ Mettre le brassard en place, étroitement appliqué sur le bras.
- ✓ Le rebord inférieur doit être situé à 2 cm au-dessus du pli du coude.
- ✓ Aucun vêtement ne doit serrer le bras au-dessus du brassard.
- ✓ Le brassard (ou l'appareil de poignet) doit être au même niveau que le cœur.
- ✓ Prendre trois mesures, à une minute d'intervalle.



Figure 26 : Technique correcte de mise en place du brassard tensionnel

L'interprétation des résultats se fonde sur la moyenne des différentes mesures. Lorsque le résultat obtenu dépasse 135/85 mm Hg, la nécessité de la mise en place ou du renforcement du traitement antihypertenseur doit être retenue. La cohérence des décisions est naturellement fonction de l'exactitude de la transcription des chiffres de pression. Dans cette optique, l'utilisation d'appareils à mémoire peut être utile afin d'éviter les erreurs.

3. Intérêt d'automesure tensionnelle :

- ✓ **L'automesure tensionnelle permet:**

De mieux évaluer le niveau tensionnel en réduisant la variabilité par l'augmentation du nombre de mesures : d'après le guide pratique de l'automesure tensionnelle de G. Bobrie (31), « la réduction maximale de l'écart-type de la différence entre les moyennes de deux séries de mesures tensionnelles est obtenue lorsque chaque moyenne est définies sur 30 mesures.

La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

Toutefois, près de 80% de cette réduction de variabilité est obtenue dès la 15^{ème} mesure. ». Or le protocole d'automesure proposé, permet le recueil de 18 mesures par série.

De supprimer les biais lié à l'observateur et les erreurs de mesure.



D'après les recommandations ESH 2003 (32) : « permet au médecin de disposer d'informations plus complètes en vue de sa prise de décision et améliore l'observance du patient à l'égard du traitement prescrit. »

D'après le rapport du JNC (33) : « fournit des informations sur la réponse au traitement antihypertenseur, aide à une meilleure observance thérapeutique et permet d'évaluer l'importance de l'effet *blouse blanche* ».

D'après la Haute Autorité de Santé (34) : « évite un éventuel *effet blouse blanche*. L'automesure tensionnelle est plus reproductible et mieux associée à l'atteinte des organes cibles que la mesure en consultation et peut permettre de poser le diagnostic d'HTA masquée...».

Tableau XIX : Les différentes situations possibles de l'HTA par L'AMT.

	Mesure au cabinet	
	Normale <140/90 mm Hg	Augmentée >140/90 mm Hg
AMT <135/85 mm Hg	PA normale	HTA blouse Blanche
AMT >135/85 mm Hg	HTA masquée	Vraie HTA

Niveau de risque cardiovasculaire :	
	FAIBLE
	FORT

La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

Les sujets ayant une HTA « blouse blanche » ont un risque cardiovasculaire identique à celui des normotendus, mais justifient d'un suivi car sont plus à risque de devenir hypertendus permanents.

Les sujets avec une hypertension « masquée » ont un risque cardiovasculaire identique à celui des hypertendus traités non contrôlés au cabinet et à domicile.

Ce risque dépend du niveau tensionnel évalué en automesure, au domicile.

Il convient de distinguer « l'effet blouse blanche » qui est défini par une pression artérielle élevée en début de consultation, liée au stress, qui se normalise au repos en cours de consultation.

L'étude SHEAF(35) confirme une meilleure valeur pronostique de l'automesure tensionnelle à domicile par rapport à celle de mesure tensionnelle au cabinet.

Les patients de cette étude étaient âgés en moyenne de 70 ans et 95 % recevaient déjà un traitement antihypertenseur. La moyenne de la pression artérielle (PA) s'élevait à 152/85 mm Hg en consultation et à 146/82 mm Hg en automesure à domicile. 23 % des patients avaient une PA « classique » contrôlée au seuil de 140/90 mm Hg et 26 % du groupe « automesure » étaient en dessous du seuil de 135/85 mm Hg.

Seulement 13,9 % des patients avaient leur PA contrôlées selon les 2 méthodes de mesure. Au total, 324 événements cardiovasculaires ont été recueillis sur 4932 patients suivis pendant une période moyenne de 3,2 ans.

La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

Tableau XX : Apport de l'automesure sur la simple mesure de pression artérielle au cabinet médical selon SHEAF

Étude SHEAF (n = 4939) Caractéristiques à l'inclusion	PA « classique » < 140/90 mm Hg	PA « classique » > 140/90 mm Hg
AMT < 135/85 mm Hg	13,9 % « hypertendus contrôlés »	13,3 % « effet blouse blanche »
AMT > 135/85 mm Hg	9,4 % « hypertendus masqués »	63,4 % « hypertendus non contrôlés »

l'automesure tensionnel selon l'étude de SHEAF prédit mieux le pronostic que la mesure « classique » en consultation. « Une augmentation de PA systolique de 10 mm Hg en automesure augmente le risque d'événement cardiovasculaire de 17 % alors qu'avec la même élévation en clinique, il n'y a pas d'augmentation du risque. Lorsque la PAD augmente de 5 mm Hg, le risque augmente de 12 % alors qu'en clinique, on ne retrouve pas d'augmentation du risque.

Tableau XXI : Risque cardiovasculaire mesuré par rapport aux normotendus (analyse multivariée)

Étude SHEAF	Risque cardiovasculaire	Intervalle de confiance
HTA non contrôlée	1,96	1,27-3,02
HTA masquée	2,06	1,22-3,47
HTA blouse blanche	1,18	0,67-2,10

La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

Ce qui est le cas de notre étude nos patients étaient âgés en moyenne de 61ans sous traitement médical .la moyenne de la PA a la simple mesure était de 148/79 mm Hg et de136/79 mm Hg en automesure tensionnelle, 27 % des patients sont équilibrés par la mesure clinique de la PA au-dessous du seuil 140/90 mm Hg par contre 43 % des patients du groupe automesure tensionnelle étaient en dessous du seuil de 135/85 mm Hg.

Seulement 20 % des patients avaient leur PA contrôlées par la mesure clinique de la PA et de l'AM.

Tableau XXI : Apport de l'automesure sur la simple mesure de pression artérielle au cabinet médical selon notre étude.

	PA « classique » < 140/90 mm Hg	PA « classique » > 140/90 mm Hg
AMT < 135/85 mm Hg	20 % « hypertendus contrôlés »	31 % « effet blouse blanche »
AMT > 135/85 mm Hg	7 % « hypertendus masqués »	42% « hypertendus non contrôlés »

Une méta-analyse (36) de Cappucio et al. incluant18 essais contrôlés randomisés, montre qu'une prise en charge basée sur l'automesure à domicile conduit à un meilleur contrôle tensionnel qu'avec la prise en charge standard basée uniquement sur la mesure casuelle.

Un des principaux essais de ce type l'étude THOP (37,38) montre que la prise en charge fondée sur l'automesure tensionnelle permet :

- ✓ D'identifier les patients ayant une hypertension blouse blanche
- ✓ D'initier moins de traitement antihypertenseur sans différence de masse ventriculaire gauche électrocardiographique
- ✓ De diminuer le nombre de consultations médicales

La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

- ✓ De diminuer les coûts (3522 \$ versus 3875 \$ pour 100 patients par mois incluant le coût du traitement, des visites médicales et du monitoring de la PA au domicile).

4. facteurs limitants de l'AMT :

L'automesure est contre-indiquée en cas d'arythmie et chez les patients anxieux ou stressés.

La principale limite est l'incapacité physique ou mentale de certains sujets à comprendre ou à appliquer la méthode. Il semble que très peu de patients soient incapables de réaliser une automesure de la pression artérielle, particulièrement chez les personnes âgées en dehors de toute altération des fonctions cognitives (39,40). L'étude SHEAF (population de 5211 patients âgée en moyenne de 70 ans (+/-7) volontaires sélectionnés par des médecins généralistes sur des critères d'inclusion très larges) montre que 95% des patients réalisent correctement un protocole d'automesure prédéterminé. (35)

Le relevé des mesures par le patient constitue un biais à ne pas négliger.(41, 42) L'utilisation d'une imprimante ou d'appareils équipés d'une mémoire et la télétransmission des données supprime ce biais. Le patient devant être le seul utilisateur de l'appareil. (Pas de mesure intercurrente d'un proche par exemple)

L'automesure tensionnelle, contrairement à la MAPA, ne permet ni l'évaluation nocturne de la pression artérielle ni l'étude du rythme nyctéméral.

- ✓ Le coût, à la charge du patient, est également un facteur limitant
- ✓ Un surcoût étant lié aux fonctions complémentaires : mémoire, imprimante, capacité de télétransmission.
- ✓ Un moindre coût attractif des appareils non validés, de fiabilité incertaine.

Récapitulatif des facteurs limitants de l'AMT

- ✓ Arythmie ou extrasystoles fréquentes
- ✓ Patient anxieux ou stressé
- ✓ incapacité du patient à l'application de la méthode
- ✓ fiabilité du relevé de mesures par le patient
- ✓ mesures uniquement diurnes
- ✓ coût à la charge du patient

VI. La MAPA :

La MAPA est devenue au fil du temps un élément majeur en complément de la mesure occasionnelle de la PA.

Par rapport à la mesure classique de la PA, la MAPA permet d'étudier les niveaux de la PA d'un sujet dans son cadre de vie quotidienne de jour comme de nuit et par conséquent une meilleure compréhension de la physiologie de la PA. La MAPA apporte aussi des informations plus représentatives que la mesure au cabinet de la pression artérielle (MCPA) sur le risque cardio-vasculaire (RCV) et sur le risque d'atteinte d'organe cible auxquels le patient est exposé.

1. Le matériel utilisé pour la MAPA :

Les appareils de troisième génération (Spacelabs 90207, Suntech Medical Agilis, Cardiet BP One...) sont ceux actuellement disponibles sur le marché. Ils sont entièrement automatiques et

La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

bénéficient d'une plus grande miniaturisation de leurs composants permettant un allègement considérable du boîtier.

2. Les appareils validés:

On dispose actuellement de protocoles standards qui permettent de valider ces appareillages. On peut faire référence aux recommandations de l'Association for the Advance of Medical Instruments » (AAMI), de la « British Hypertension Society » (BSH), et plus récemment de l' « European Society of Hypertension International Protocol » (ESH-IP) .Si on fait référence à des études réalisées par O'Brien et al prenant en compte les références de la BSH, les appareillages peuvent être classés en 4 catégories : A, B, C, D ; peuvent être considérés comme acceptables les appareils des classes A à C. (43, 44, 45)

3. Technique de pose :

Le Programme éducatif canadien sur l'hypertension émet les recommandations suivantes en matière de MAPA pour 2015.

Un brassard de la bonne taille doit être appliqué sur le bras non dominant à moins que la différence de la PAS entre les deux bras soit de > 10 mm Hg; dans ce cas, il faut éviter d'utiliser le bras affichant la valeur la plus élevée.

L'appareil doit être réglé pour enregistrer les mesures pendant au moins 24 h, la fréquence des mesures devant être à intervalles de 20 à 30 minutes durant la journée et de 30 à 60 minutes durant la nuit.

Un journal où le patient a décrit sa journée (durée d'éveil), sa nuit (durée de sommeil), ses activités, ses symptômes et sa médication est utile aux fins d'interprétation de l'étude.

La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

Journée et nuit doivent être préférablement définies à l'aide du journal du patient. Il est aussi possible d'utiliser des seuils prédéfinis (p. ex. 8 h à 22 h pour la journée et 22 h à 8 h pour la nuit).

Le rapport de MAPA doit inclure toutes les mesures individuelles de la PA (numériques et graphiques), le pourcentage de mesures réussies, les moyennes pour chaque intervalle de temps (journée, nuit, 24 h) et le pourcentage de « baisses» (le pourcentage de variation de la PA moyenne entre le jour et la nuit)

Les critères d'une étude de MAPA réussie sont les suivants :

- ✚ au moins 70 % des mesures sont réussies
- ✚ au moins 20 mesures diurnes et 7 mesures nocturnes sont réussies

4. Interprétation :

4.1 critères de validité :

L'examen est considéré comme fiable et interprétable lorsque les conditions suivantes sont réunies:

- *Deux-tiers des mesures de PA sont valides*, réparties également sur les périodes d'éveil *et* de sommeil
- La *qualité du sommeil* doit être au moins satisfaisante selon le patient afin de pouvoir interpréter correctement la PA nocturne; en effet, si le sommeil est écourté, agité ou de mauvaise qualité (par ex. en raison d'une gêne occasionnée par l'appareil, d'une insomnie ou d'une nycturie importante), les valeurs de PA nocturnes peuvent être «anormalement» élevées.

La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

4.2 valeurs de références :

Les valeurs de PA durant les différentes phases de la MAPA actuellement reconnues comme normales par la Société Suisse d'Hypertension sont présentées dans le tableau XXII. En ce qui concerne l'interprétation de la PA nocturne, la valeur absolue de PA et l'amplitude de sa diminution par rapport aux valeurs diurnes (*dipping*) sont les valeurs pronostiques les plus importantes. Certains experts fixent une valeur seuil <120/70 mm Hg définissant ainsi la normalité de la PA nocturne.

Tableau XXII : valeurs normales de PA par la MAPA.

Valeurs normales de pression artérielle sur une période de 24 heures. (08)	
Jour - Eveil	<135/85 mm Hg
Nuit - Sommeil	<120/70 mm Hg (↓10-20% des valeurs diurnes)
Jour et nuit	<130/80 mm Hg

Quatre autres paramètres peuvent aussi être considérés dans l'interprétation de la MAPA:

4.3 Détermination de la charge pressive :

La MAPA fournit une appréciation plus globale du niveau de la PA par la multiplication des mesures. Cette technique autorise notamment une approche beaucoup plus précise de la charge pressive par le calcul du niveau moyen de la PA systolique et diastolique des 24 heures. Ainsi, la PA mesurée sur 24h constitue le meilleur facteur prédictif du retentissement viscéral de la maladie hypertensive, que les malades soient diabétiques ou non (46). Il convient

La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

cependant d'étudier séparément les moyennes de PA diurne et nocturne. En effet, la PA nocturne semble particulièrement liée au degré de retentissement sur les organes cibles de l'HTA. La MAPA demeure ainsi la seule méthode pour définir les régimes de PA diurne et nocturne (47).

Dans notre étude : charge systolique de 24 heures $40.3 \% \pm 29,8\%$, charge diastolique de 24 heures $20.50 \% \pm 24,4 \%$, charge systolique diurne $37 \% \pm 30 \%$ charge diastolique diurne $22\% \pm 25 \%$ charge systolique nocturne $46.3 \% \pm 39,5 \%$ charge diastolique nocturne $23.6 \% \pm 29,25 \%$

4.4 Le dip nocturne

Correspond à une baisse physiologique de la pression artérielle systolique et/ou diastolique d'au moins 10% durant le sommeil. Même s'il est probablement influencé par de multiples facteurs, notamment hormonaux, le principal déterminant du «dip» nocturne est l'état de sommeil et la diminution de l'activité sympathique qui l'accompagne (48), comme le montre l'inversion du rythme nyctéméral chez les sujets travaillant la nuit et dormant le jour.

Une attention particulière doit être portée aux patients ne présentant pas de dip nocturne et ceux qui présentent une inversion du cycle nyctéméral, car ils ont un risque plus important d'atteinte des organes cibles et de survenue d'événements cardio-vasculaires (49, 50,51).

Les patients présentant une chute tensionnelle nocturne excessive au-delà de 20% («extreme dippers») doivent eux aussi être suivis de près car ils présenteraient un risque accru d'ischémie cérébrale surtout si la baisse nocturne de la PA est induite par un traitement (52, 53).

Dans notre étude Le dip nocturne est retrouvé chez 29% des patients hypertendus traités ayant bénéficié d'une MAPA.

4.5 Le pic de pression matinale

Le pic de la pression matinale est défini par la différence entre la PA moyenne 2 heures après le réveil et la PA moyenne la plus basse durant le sommeil, est aussi un élément pouvant prédire la survenue d'événements cardiovasculaires, notamment lorsque celle-ci est supérieure à 55 mm Hg chez la personne âgée (54).

Dans notre étude, 41 % des patients avaient un pic matinal

4.6 La pression pulsée

Définie comme la différence entre la PAS et la PAD; son augmentation est soit liée à une augmentation de la PAS (par diminution de la compliance des vaisseaux ou augmentation du volume d'éjection systolique), soit à une diminution de la PAD (physiologique après 60 ans) ou même les deux.

La PP est un bon prédicateur d'événements cardiovasculaires chez les personnes âgées, notamment en comparaison de la PAS. Cette valeur est considérée comme suspecte lorsqu'elle dépasse 30 mm Hg et clairement pathologique lorsqu'elle excède 50-55 mm Hg chez les patients hypertendus de plus de 50 ans.

Dans notre étude, la moyenne de la pression pulsée chez les sujets hypertendus était de 54mmHg±10,4mmHg

La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

Le tableau XXIII. Résume ainsi les valeurs normales de ces quatre paramètres.

Charge de PA	<40%
Dip nocturne	(↓10-20% des valeurs diurnes)
Pic de la pression matinale	<55 mm Hg
La pression pulsée	<30 mm Hg

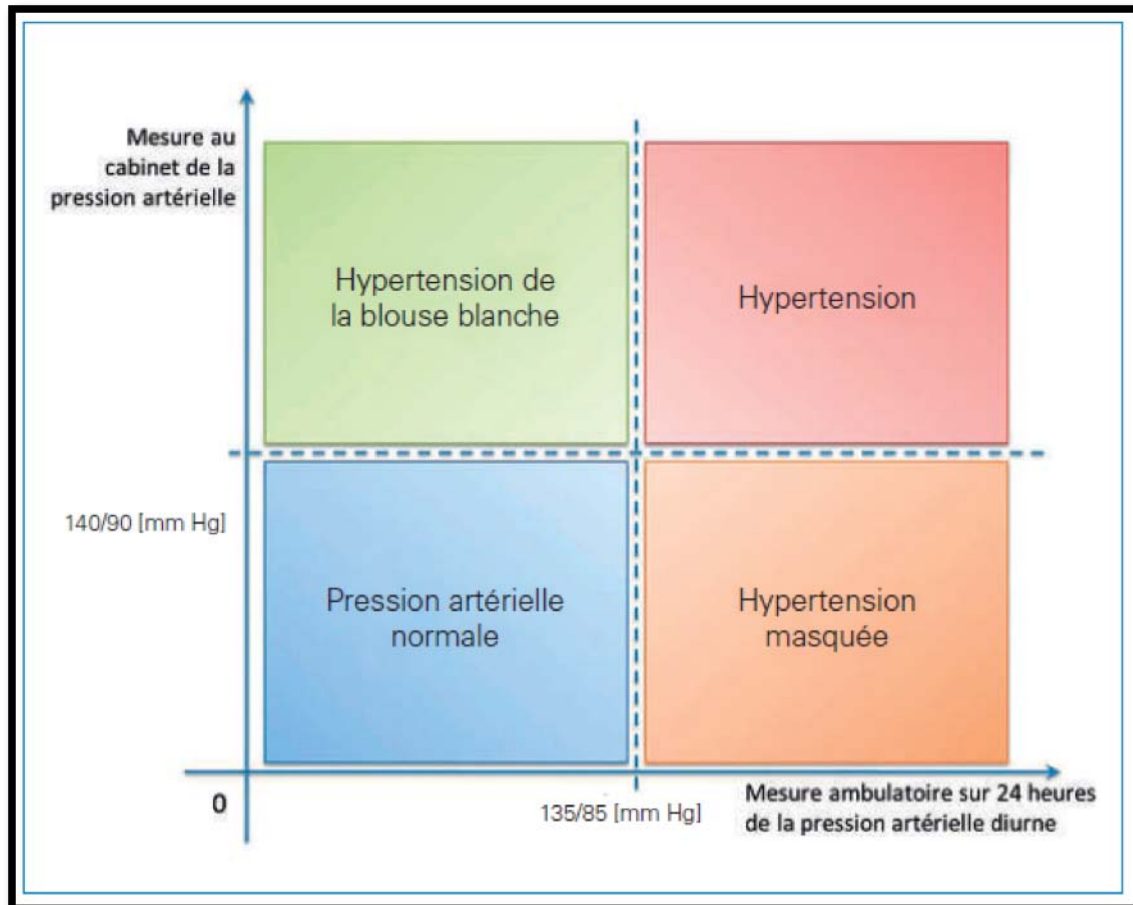
5. Intérêt de la réalisation de la MAPA :

Longtemps réservée à recherche médicale, la MAPA a progressivement envahit le domaine de la pratique clinique quotidienne et est devenue un outil largement utilisé aussi bien à des fins diagnostiques mais aussi pour évaluer l'efficacité thérapeutique.

Les indications actuelles de la MAPA selon les recommandations américaines (JNC)

- ✚ Le diagnostic d'un effet « blouse blanche ».
- ✚ Le diagnostic d'une HTA masquée.
- ✚ Le diagnostic d'une HTA paroxystique.
- ✚ Le diagnostic d'une l'HTA résistante.
- ✚ Le diagnostic de l'HTA gravidique.
- ✚ Le diagnostic d'une hypotension.
- ✚ L'évaluation d'une thérapeutique anti-hypertensive.

Tableau XXIX : Diagnostics possibles à l'issu examen de 24 heures.



5.1 HTA blouse blanche :

L'HTA blouse blanche est définie par la présence d'une pression artérielle ≥ 140 mmHg et ou ≥ 90 mm Hg au cabinet lors de mesures répétées alors que la pression artérielle est inférieure à 135/85 mmHg à la MAPA (55).

Ce terme d'HTA blouse blanche doit être réservé aux patients qui ne sont pas traités alors que l'effet blouse blanche correspond à la différence de pression entre la consultation et la mesure ambulatoire même chez les sujets hypertendus.

La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

a) Bases physiopathologiques:

On pensait initialement qu'il s'agissait d'une réaction de défense médiée par le système nerveux sympathique. Toutefois, la base physiopathologique de ce phénomène est vraisemblablement plus complexe. En effet, l'HTA blouse blanche ne s'accompagne pas d'une élévation de la fréquence cardiaque comme on s'y attendrait dans le cas d'une réaction de type orthosympathique.

Une autre hypothèse incrimine le système nerveux central, plus exactement le diencephale où l'intégration des émotions participerait à la modification des paramètres du système cardio-vasculaire.

b) Fréquence:

L'effet blouse blanche est fréquent puisqu'il est retrouvé chez 15% des sujets de la population générale et chez 15 à 35% des patients hypertendus. Chez les sujets présentant une HTA stade I, soit une pression artérielle systolique de 140-159 mm Hg et/ou une pression artérielle diastolique de 90-99 mm Hg en consultation, la prévalence de l'HTA blouse blanche serait même de 60 à 80% (56).

Deux autres études ; une étude menée en France (35) repose sur une population de 785 diabétiques la MAPA a permis de dépister 60 sujets (26.1%) ayant l'effet blouse blanche . et l'autre étude menée en Espagne (65) repose sur une population de 63 910 adultes MAPA a permis de dépister 17.3% des patients qui ont un effet blouse blanche.

Une étude menée au service de cardiologie du centre hospitalier universitaire Mohammed VI de Marrakech chez 110 patients diabétiques (16) permis de dépister 7 sujets ayant effet blouse blanche.

La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

Elle serait plus fréquente chez les femmes (et en particulier chez la femme enceinte) et les patients âgés.

Dans notre série, l'effet blouse blanche est retrouvé chez 37% de la population de notre étude, il est significativement plus élevé chez la femme.

c) HTA blouse blanche et risque cardio-vasculaire:

Le pronostic des patients porteurs d'une HTA blouse blanche est un sujet de discussion. Certes, il n'y a pas d'indication à instaurer un traitement antihypertenseur mais la surveillance de ces patients est nécessaire (57, 58) car ils peuvent évoluer vers une véritable hypertension. En effet, Ugajin et al (59) ont démontré, sur un suivi de 8 ans, que les patients présentant une HTA blouse blanche sont devenus hypertendus dans 47 % des cas en comparaison avec 22 % des patients initialement normotendus ($p < 0.001$).

D'autre part, une étude récente a montré que le risque d'AVC chez les patients porteurs d'une HTA blouse blanche augmente et atteint celui du patient hypertendu après 6 ans d'évolution (60).

Dans le même contexte l'étude HARVEST (Hypertension and Ambulatory Recording Venetia Study) (61) qui a évalué 722 patients (seuil de l'HTA blouse blanche fixé à 130/80 mmHg) a montré que la masse ventriculaire gauche était significativement plus élevée dans le groupe HTA blouse blanche que celui des normotendus.

L'étude PAMELA (Pressione Arteriose Monitorate E Loro Associazioni) a également montré que les sujets présentant un effet blouse blanche avait des indices cardiaques morphologiques et fonctionnels qui sembleraient être intermédiaires entre ceux des sujets normotendus et des sujets hypertendus (62).

La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

d) Quand suspecter une HTA blouse blanche ?

La probabilité de survenue d'une HTA blouse blanche augmente si le nombre de mesures en consultation est bas. Cette fréquence augmente également chez le patient non-fumeur, de sexe féminin et en absence de retentissement sur les organes cibles.

Dans notre série l'HTA blouse blanche est retrouvée plus fréquemment chez les femmes.

L'HTA blouse blanche est enfin plus fréquente si l'HTA est au stade 1 (JNC) ou si elle est de découverte récente.

e) Le management d'une HTA blouse blanche

Le point essentiel à discuter dans la prise en charge de l'HTA blouse blanche est l'intérêt d'instaurer un traitement antihypertenseur. Le consensus actuel plaide en faveur d'une surveillance des chiffres tensionnels sans traitement et ce pour les raisons suivantes :

- ✓ Le pronostic de l'HTA blouse blanche reste plus favorable que l'HTA confirmée.
- ✓ Les interventions thérapeutiques par α -bloqueurs ou par inhibiteurs calciques ont un effet négligeable sur le profil tensionnel de 24 heures.
- ✓ Enfin, chez les patients hypertendus, le traitement antihypertenseur réduit mais sans éliminer l'effet blouse blanche.

Pour toutes ces raisons, la modification du mode de vie (Réduction pondérale, régime modéré en sel, exercice physique), le contrôle des facteurs de risque et la surveillance de la pression artérielle par MAPA constituent actuellement l'essentiel de la prise en charge de cette entité.

5.2 HTA masquée :

L'HTA masquée se définit par la présence de chiffres tensionnels normaux en clinique, et une pression artérielle élevée en ambulatoire. C'est le phénomène inverse de l'HTA blouse blanche. Sa prévalence dans la population générale est estimée à 10% (63).

L'étude prospective menée en France (64) a objectivé HTA masquée chez 7.6% de la population étudiée. Une autre étude a été menée en Espagne entre 2004 et 2014 (65). Proposer un dépistage des différentes formes d'hypertension par mesure tensionnelle sur 24 h permet de détecter une HTA masquée chez 4.8 % des patients hypertendus.

Une étude menée chez 110 patients diabétiques à Marrakech a objectivé que 6.3% des patients ont une HTA masquée (16).

Une étude portant sur des patients hypertendus traités a montré qu'environ le tiers de ces patients présentaient une HTA masquée, et que le risque relatif de survenue d'événements cardio-vasculaires chez ce groupe de patients s'élevait à 2,2 en les comparant aux patients correctement équilibrés aussi bien par la mesure conventionnelle que par la mesure ambulatoire (66).

D'autres études ont montré que l'HTA masquée chez les patients hypertendus non traités et ceux non connus hypertendus est associée à une augmentation du risque d'atteinte des organes cibles (67), et à un mauvais pronostic (68).

Dans notre étude sur des patients hypertendus traités a montré qu'environ le tiers de ces patients présentaient une HTA masquée.

5.3 HTA résistante :

L'HTA résistante est définie comme une HTA persistante malgré une trithérapie optimale comprenant un diurétique. La MAPA apporte une aide précieuse à la prise en charge en évaluant la réalité des chiffres tensionnels éliminant ainsi un effet blouse blanche.

Ainsi 2 études prospectives ont montrés qu'un groupe de patients étiquetés comme porteurs d'une HTA résistante en se basant sur les données de la mesure conventionnelle, avait une pression artérielle normale en ambulatoire (66, 69).

Une étude a été menée en Espagne entre 2004 et 2014 (65). Proposer un dépistage des différentes formes d'hypertension par mesure tensionnelle sur 24 h permet de détecter et de mieux traiter des patients à haut risque cardio-vasculaire qu'en se fondant uniquement sur les résultats tensionnels en cours de consultation. Elle offre un nouvel argument de poids en faveur du remboursement de la MAPA.

Étude clinique basée sur un registre de 63 910 adultes qui ont subi une mesure tensionnelle sur 24 h entre 2004 et 2014.

Les patients inclus dans le registre étaient âgés en moyenne de 58,4 ans. Il s'agissait d'hommes dans 58 % des cas. 16 % étaient fumeurs actifs, 20 % étaient traités pour du diabète et 40 % souffraient de dyslipidémie. La pression artérielle moyenne de l'ensemble des patients s'établissait à 147,9/86,7 mm Hg au cabinet et 129,2/76,5 mm Hg sur 24 h.

La mesure continue de la pression artérielle (Spacelabs modèle 90207, Spacelabs Healthcare) avait été prescrite pour différentes raisons : évaluer le degré de l'effet blouse blanche, préciser les valeurs tensionnelles quand l'hypertension est résistante ou réfractaire, en cas de facteurs de risques cardio-vasculaires surajoutés, déterminer l'efficacité thérapeutique, préciser l'existence d'une hypertension labile, ou apprécier les variations tensionnelles sur 24 h. Et pour mieux cibler les patients à traiter

La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

Seuls 6,6 % des patients inclus étaient normotendus. Ils étaient 10,5 % à souffrir d'une hypertension contrôlée, 17,3 % d'un effet blouse blanche en dépit d'un antihypertenseur, 4,8 % d'une hypertension masquée sous antihypertenseurs, 27,2 % d'une hypertension en dépit d'un traitement.

Les patients ont été suivis en moyenne pendant 4,7 ans, période au cours de laquelle 3 808 décès sont survenus, dont 1 295 d'origine cardiovasculaire (440 infarctus du myocarde, 291 AVC, 123 insuffisances cardiaques terminales).

Il ressort de l'analyse que la mesure tensionnelle sur 24 h est plus fortement associée à la mortalité toute cause que la PAS au cabinet et ce quel que soit l'âge, le sexe, le statut d'obésité, le diabète, les maladies CV et les traitements de l'HTA.

Dans notre étude faite au 5HM du Guelmim. Les patients inclus de notre étude étaient âgés en moyenne 61 ans. Il s'agissait des femmes dans 52% des cas, 60 % étaient traités par le diabète et 25% souffraient de dyslipidémie.

La pression artérielle moyenne de l'ensemble des patients s'établissait à 148/79 mm Hg au cabinet, 136/79 mm Hg par AMT et 131/74 mm Hg sur 24 H.

La MAPA avait été prescrite pour différentes raisons :

Evaluer le degré d'effet blouse blanche, déterminer l'efficacité thérapeutique

(HTA équilibrée / HTA non équilibrée), détecter une HTA masquée et pour mieux cibler les patients à traiter.

D'après notre étude faite au 5HM de Guelmim chez 100 patients :

* On a plus des patients équilibrés par la MAPA par rapport les 2 autres méthodes de mesures ; le mesure clinique de la PA et AMT

La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

* Plus des patients ayant l'effet blouse blanche par rapport AMT. Cette dernière est retrouvée chez 37% des cas

* Plus des patients ayant une HTA masquée par rapport les résultats d'AMT

Tableau XXX. L'équilibre tensionnel par la mesure clinique, AMT et la MAPA selon notre étude.

	HTA équilibrée	HTA non équilibrée
La mesure clinique de la PA	27%	73%
AMT	43%	57%
MAPA	53%	47%

L'analyse par catégories de patients montre que la mesure ambulatoire est un meilleur élément prédictif de la mortalité toute cause que la mesure au cabinet et ce plus particulièrement en cas de chiffres systoliques élevés, d'effet blouse blanche et d'hypertension masquée.

l'AMT est plus adaptée en soins primaires et favorise l'implication du patient dans sa prise en charge. Cependant la MAPA apporte des informations complémentaires plus que la mesure clinique de la PA et AMT (exploration d'une variabilité tensionnelle importante, suspicion d'absence de baisse tensionnelle nocturne ou d'une dysautonomie, etc.).

6. MAPA et atteinte des organes cibles

Les atteintes des organes cibles de l'HTA (cœur, rein, cerveau) sont plus corrélées aux chiffres et au profil tensionnel enregistré lors d'une MAPA qu'à la mesure en consultation de la PA.

La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

6.1 MAPA et athérosclérose carotidienne:

L'étude ELSA (European Lacidipine Study on Atherosclerosis) ayant inclus plus de 1200 patients hypertendus non diabétiques et sans dyslipidémie, a comparé l'effet d'un inhibiteur calcique et d'un bêtabloquant dans la progression de l'athérosclérose carotidienne. L'échographie des troncs supra-aortiques réalisée initialement a objectivé chez la plupart des patients des signes d'athérosclérose carotidienne représentés par des plaques d'athérome ou une augmentation de l'épaisseur intima-média (EIM) de la paroi carotidienne. L'EIM et le nombre de plaques d'athérome se sont révélés plus significativement corrélés à la PAS moyenne et à la pression pulsée en MAPA qu'en mesure conventionnelle (70).

6.2 MAPA et hypertrophie ventriculaire gauche:

Parmi les données les plus pertinentes, on cite celles recueillies par l'étude

SAMPLE (Study on Ambulatory Monitoring of Pressure and Lisinopril Evaluation), où un groupe de patients hypertendus présentant une HVG sur l'échocardiographie ont été réévalués 12 mois après traitement par IEC plus ou moins un diurétique. Le traitement conduit durant 12 mois a permis de réduire la PA mesurée par méthode conventionnelle, la PA moyenne sur 24 heures et la masse ventriculaire gauche.

Les résultats étaient en faveur de la MAPA, puisque la PA obtenue par cette mesure était mieux corrélée à la régression de l'HVG que la PA mesurée de façon conventionnelle (71).

Ainsi l'atteinte des organes cibles, telle que l'HVG, pourrait être mieux contrôlée par la réduction des chiffres tensionnels sur les 24 heures (72,73)

6.3 MAPA et microalbuminurie:

La présence d'une microalbuminurie chez le diabétique représente un signe précoce de néphropathie diabétique. Grâce à la MAPA, il est désormais possible de détecter les patients les plus à risque de développer une microalbuminurie.

Dans une étude conduite par Lurbe et al (74) ,75 diabétiques de type 1 ont été inclus. Le taux d'albumine et la PA mesurée par la MAPA et par méthode conventionnelle étaient normaux à l'inclusion. Une MAPA a été réalisée 2 années plus tard. Les patients qui présentaient une augmentation relative de la PA nocturne étaient plus à risque de développer une microalbuminurie au cours du suivi ultérieur. Le dip nocturne physiologique avait une valeur prédictive négative de 91% pour le développement d'une microalbuminurie et était associé à une réduction du risque relatif de 70% (figure 27).

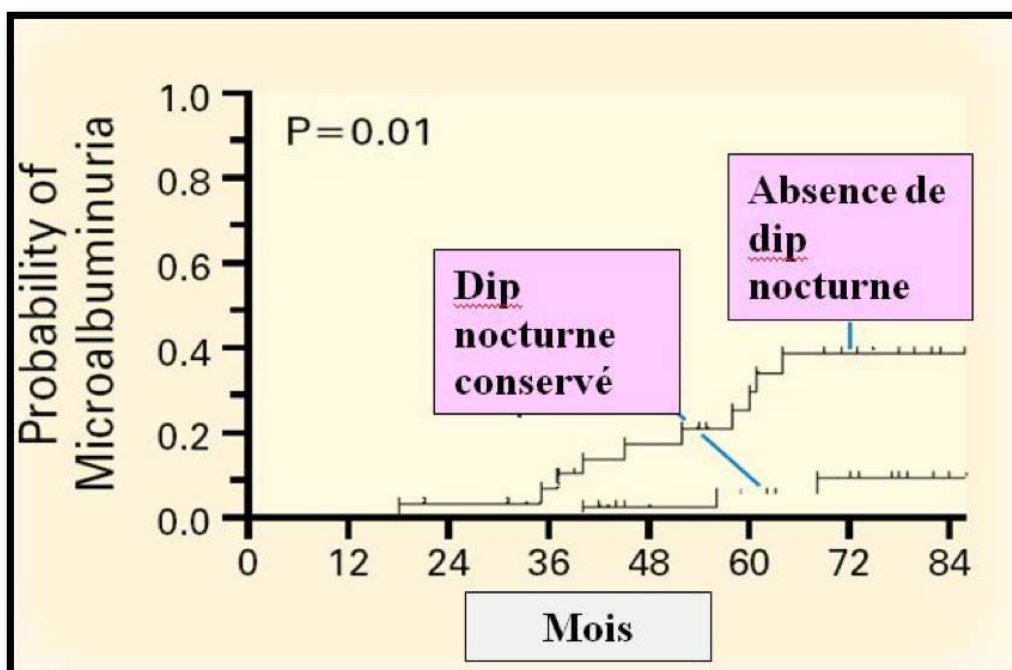


Figure 27 : Probabilité de développer une microalbuminurie selon le profil tensionnel nocturne.



Conclusion



La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

Hypertension artérielle est un facteur de risque cardiovasculaire majeur et un des premiers motifs de consultation en médecine générale.

Les moyens diagnostiques et de surveillance à disposition sont bien connus de la communauté médicale. A savoir: la mesure tensionnelle au cabinet, l'automesure tensionnelle (AMT) et la mesure ambulatoire de la pression artérielle (MAPA).

L'automesure tensionnelle complète les mesures cliniques de la pression artérielle, fournit des renseignements intéressants sur la pression artérielle dans la vie quotidienne, dont les valeurs sont proches de celles de la mesure ambulatoire. On peut obtenir une moyenne proche de la réalité et une bonne prédiction du risque et du pronostic.

L'automesure tensionnelle peut donc être conseillée dans le cadre diagnostique et/ou pour la surveillance du traitement.

La mesure ambulatoire sur 24 heures de la pression artérielle apporte des informations plus représentatives que la mesure clinique de la pression artérielle et que l'AMT sur l'équilibre tensionnel chez les hypertendus, sur le risque cardio-vasculaire et sur le risque d'atteinte d'organe cible. Elle occupe une place centrale dans le diagnostic et le suivi des patients hypertendus sous traitement.

Dans notre pratique, au service de Cardiologie du 5HM de Guelmim, la MAPA est largement prescrite pour évaluer l'efficacité de la thérapeutique anti hypertensive seul garant de la réduction de la morbi-mortalité liée à l'HTA.

Dans notre étude on n'est pas retissant à prescrire la MAPA chez nos malades, vu que la majorité est mutualiste. Le facteur économique reste le seul obstacle à la diffusion large de cette exploration dans la pratique courante des médecins prenant en charge un patient hypertendu.



Recommandation



La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

À la lumière des résultats de notre travail, pour une meilleure prise en charge de nos hypertendus, nous recommandons:

Aux personnels soignants :

- ✓ Rechercher systématiquement une hypertension artérielle chez tout malade en consultation par la prise de la PA à l'aide d'un sphymomanomètre électronique validé.
- ✓ Rechercher systématiquement la présence de facteurs de risque associés notamment un diabète par la mesure de la glycémie capillaire.
- ✓ Meilleur entretien des dossiers avec archivage et informatisation des données.

Aux malades :

- ✓ Adhérer aux programmes d'information, d'éducation et communication sur les risques liés à l'HTA
- ✓ Adhérer aux associations de lutte contre l'hypertension artérielle
- ✓ Nécessiter d'une bonne compliance aux soins et aux mesures hygiène-diététiques pour éviter l'installation des complications.

Aux autorités :

- ✓ Renforcement du plateau technique avec notamment l'acquisition de moyens diagnostiques modernes : écho doppler cardiaque, Holter rythmique et tensionnel, cathétérisme interventionnel, MAPA.....
- ✓ Prise en charge financière des soins dans l'HTA.



Résumés



RESUME

Hypertension artérielle (HTA) constitue un problème majeur de santé publique et l'un des principaux motifs de consultation en médecine générale. Elle favorise la survenue des maladies cardiovasculaires, aux conséquences parfois graves pour les patients et onéreuses pour la société. De ce fait, un bon diagnostic d'HTA et son contrôle sont d'une importance capitale. Le but de notre étude est de montrer l'apport de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus. Il s'agit d'une étude analytique transversale à recrutement prospectif sur une période de 10 mois, ayant concerné 100 patients hypertendus sous traitement médical, suivis en consultation de cardiologie au Cinquième Hôpital Militaire de Guelmim. L'âge moyen de nos patients était de 61.

L'AMT a permis d'objectiver une HTA mal équilibrée chez 57 patients contre 73 patients mal équilibrés par la mesure clinique, et 43 patients équilibrés par l'AMT contre 27 patients estimés équilibrés par la mesure clinique, avec un taux de concordance entre l'AMT et mesure clinique de 54 %, coefficient kappa de 0,17. Alors que la MAPA a montré que 47 patients ont été mal équilibrés contre 73 selon la mesure clinique, et 53 patients équilibrés selon la MAPA contre 27 selon la mesure clinique, avec un taux de concordance de 64 % et un coefficient kappa de 0,60. L'apport considérable de la MAPA lui a permis d'occuper une place prépondérante dans la prise en charge de l'hypertension artérielle. En dépit du coût de cette technique, son utilisation devrait être de pratique courante.

Mots-clés Hypertension artérielle – automesure tensionnelle – mesure ambulatoire de la pression artérielle.

Abstract

High blood pressure (HTA) is a major public health problem and one of the main reasons for consultation in general practice. It promotes the occurrence of cardiovascular disease, sometimes with serious consequences for patients and costly for society. As such, a good diagnosis of hypertension and its control are of paramount importance. The aim of our study is to show the contribution of self-measurement and ambulatory measurement of blood pressure in the evaluation of hypertensive subjects. It is a descriptive analytical study transversal and prospective over a period of 10 months, involving 100 hypertensive patients under medical treatment, followed in cardiology consultation at V Military Hospital of Guelmim. The average age of our patients was 61.

The AMT made it possible to objectify an unbalanced HTA in 57 patients against 73 patients unbalanced by the clinical measurement, and 43 patients balanced by the AMT against 27 patients estimated to be balanced by clinical measurement, with a concordance rate between AMT and clinical measurement of 54%, kappa coefficient of 0.17. While the MAPA showed that 47 patients were poorly balanced against 73 according to the clinical measurement, and 53 patients balanced according to the MAPA against 27 according to clinical measurement, with a concordance rate of 64% and a kappa coefficient of 0.60. The considerable contribution of MAPA has allowed it to occupy a prominent place in the management of hypertension. Despite the cost of this technique, its use should be standard practice.

Keywords high blood pressure – self-measurement – ambulatory measurement of blood pressure.

ملخص

يشكل ارتفاع الضغط الدموي مشكلة رئيسية في القطاع الصحي و واحد من أهم الاستشارات الطبية حيث يشجع على ظهور أمراض القلب و الشرايين و في بعض الحالات يسبب في عواقب وخيمة بالنسبة للمرضى و مكلفة للمجتمع و على هذا النحو فإن التشخيص و التتبع الجيد لارتفاع الضغط الدموي لهما أهمية قصوى .

الهدف من دراستنا هو إظهار مساهمة القياس الذاتي و قياس الضغط ل 24 ساعة في تقييم مرضى الضغط الدموي. لذلك قمنا بدراسة استطلاعية لمدة 10 أشهر شملت 100 مريض بارتفاع الضغط الدموي تحت العلاج الطبي. تمت معاينتهم بمصلحة أمراض القلب و الشرايين بالمستشفى العسكري الخامس بكلميم.

متوسط العمر لدى مرضى ارتفاع الضغط هو 61 عام. التشخيص الذاتي لارتفاع الضغط الدموي سمح لنا بتشخيص 57 حالة لضغط دموي غير متوازن في حين ان قياس الضغط الدموي سريريا اظهر ان 73 مريض ضغطهم غير متوازن، و 43 مريض ضغطهم الدموي متوازن مقابل 27 مريض حسب القياس السريري لضغط الدموي، حيث ان معدل التوافق بين قياس الضغط الدموي ل 24 ساعة و القياس السريري اللحظي هو 54 % حسب معامل كابا 0.17 % . في حين أن نتائج قياس الضغط الدموي خلال 24 ساعة اظهر ان مريض ضغطهم الدموي غير متوازن حسب القياس لمدة 24 ساعة، مقابل 73 مريض بالفحص السريري، 53 مريض ضغطهم الدموي متوازن حسب القياس لمدة 24 ساعة مقابل 73 مريض بالفحص السريري، حيث أن معدل التوافق هو 64 % حسب معدل كابا 0.60 %

أصبح قياس الضغط الدموي ل 24 ساعة يحتل مكانا بارزا في تشخيص و تتبع مرضى ارتفاع الضغط الدموي. و رغم تكلفة هذه التقنية التي لا زالت مرتفعة، و جب تعميم استخدامه.

الكلمات الأساسية ارتفاع الضغط الدموي- القياس الذاتي - قياس الضغط الدموي ل 24 ساعة



Annexes



La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

N° fiche : _____ **date :** .. /.. /....

Identité : Nom : prénom :

Age : .. sexe : M F

Profession : N° de téléphone :

HTA : équilibré oui non Ancienneté :

Traitement : médicamenteux RHD

Régime alimentaire : hyposodique oui non Faible en graisse oui non

riche en potassium oui non

FDRCVx :

Tabac : oui non si oui N Mb Pa : ...

Ménopause : oui non

Diabète : oui non Si oui : type 1 type 2

Dyslipidémie : oui non aucune idée si oui quel TTT :

IMC : poids :kg taille :m

dénutrition maigre surpoids obèse

Sédentarité : oui non

Examen cardiovasculaire :

Inspection

Palpation

Auscultation

Mesure de la **TA** : A la consultation P.Dt : P.Ghe :

Automesure : moyenne systolique moyenne diastolique.....

MAPA :



Bibliographie



La place de l'automesure tensionnelle et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation des sujets hypertendus

- 1. National High Blood Pressure Education Program.**
The seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. 2003
- 2. Tazi M A, Abir-Khalil S, Chaouki N, Cherqaoui S, Hahmouz F, Srairi JE et al.**
Prevalence of the main cardiovascular risk factors in Morocco: results of a National Survey, 2000.
Journal of Hypertension. 2003; 21(5):897-903.
- 3. 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.
- 4. Neal B, MacMahon S, Chapman N.**
Effects of ACE inhibitors, calcium antagonists, and other blood-pressure-lowering drugs: Results of prospectively designed overviews of randomised trials. Blood Pressure Lowering Treatment Trialists' Collaboration.
Lancet 2000; 356:1955-64.
- 5. Sokolow M, Werdegar D, Kain HK, Hinman AT.**
Relationship between level of blood pressure measured casually and by portable recorders and severity of complication in essential hypertension.
Circulation 1966; 34: 279-98.
- 6. O'Brien E, Atkins N, Stergiou G, Karpettas N, Parati G, Asmar R et coll.**
European Society of Hypertension International Protocol revision 2010 for the validation of blood pressure measuring devices in adults.
Blood Press Monit 2010; 15(1) :23-38.
- 7. Association for the Advancement of Medical Instrumentation.**
American national standard. Manual, electronic or automated sphygmomanometers.
Washington, DC: Association for the Advancement of Medical Instrumentation; 2003.
- 8. Chamantin B.**
Hypertension artérielle de l'adulte : épidémiologie, étiologie, physiopathologie, diagnostic, évolution, pronostic et traitement de l'hypertension artérielle essentielle.
consulté le 7 avril 2015.

9. **ACC/AHA/HRS Guideline for the Evaluation and Management of Patients With Syncope: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society 2017.**
10. **Ghannem H, Haj Fredj A.**
Epidemiology of hypertension and other cardiovascular disease risk factors in the urban population of Soussa, Tunisia.
East Mediterr Health Journal 1997; 3(3):472-79.
11. **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.
Hypertension 1995; 26:886-990.
12. **ACC/AHA/HRS Guideline for the Evaluation and Management of Patients With Syncope: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society 2017.**
13. **Massia P, Pena A, Marrugat J, Sala J, Vila J, Pavesi M et al.**
High prevalence of cardiovascular risk factors in Gerona, Spain, a province with low myocardial infarction incidence.
J Epidemiol Community Health 1998 ; 52(11) :707-15.
14. **Abolfotouh MA, Abu-Zeid HA, Abdel Aziz A, Alakija W, Mahfouz AA, Bassuni WA.**
Prevalence of hypertension in south-western Saudi Arabia.
East Mediterr Health Journal 1996; 2(2): 211.
15. **M. A Tazi, F. Lahmouz et al.**
Enquete Nationale sur Les Facteurs de Risque Des Maladies Cardio-Vasculaires- 2000.
Bulletin epidemiologique. 2003 ; 21(5) : 53-54.
These Doctorat Médecine, Marrakech; 2013 n°90, 31.
16. **Boussabnia G**
L'apport de la mesure ambulatoire de la pression artérielle en hôpital de jour dans le dépistage de l'hypertension artérielle chez les diabétiques
These Doctorat Médecine, Marrakech; 2013; 90: 31.

17. **Damorou F, Togbossi E, Pessinaba S, Soussou B.**
Epidemiologie et circonstances de decouverte de l'hypertension arterielle en milieu hospitalier a MPALIME (ville secondaire du Togo)
Mali medical 2008 ; 4: 17-3.
18. **Monabeka HG , Bouenizabila E , Mupangu M**
Hypertension arterielle et diabete sucre a propos de 152 diabetiques hypertendus
Médecine d'Afrique Noire 1998 ; 45: 105-9
19. **Ntyonga Pono M**
Hypertension arterielle chez le diabetique gabonais.
Médecine d'Afrique Noire 1996 ; 43: 434-7.
20. **Ntyonga Pono M**
Hypertension arterielle chez le diabetique gabonais.
Médecine d'Afrique Noire 1996 ; 43: 434-7.
21. **Howards JNB, Bower KMB, Wayne PMD.**
Factors influencing the management of hypertension in type II diabetes.
Journal of Diabetic and its Complications 2006; 30: 38-7.
22. **Barr EL, Zimmet PZ, wellborn TA, Jolley D, Magliano DJ, dunstan DW, et al.**
Risk of cardiovascular and all-cause mortality in individuals with diabetes mellitus, impaired fasting glucose, and impaired glucose tolerance: the Australian diabetes, Obesity, and Lifestyle Study (ausdiab).
Circulation 2007;116:151-7.
23. **Uk prospective diabetes study group, tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complication in type 2 diabetes: UKPDS 38.**
British Medical Journal 1998; 317: 703-13.
24. **Elkarimi S, Elhattaoui M, Chbakou L, Merzouk F-Z, Sebbani M, Amine M et al**
L'apport de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans l'évaluation du contrôle tensionnel chez les diabétiques hypertendus : étude chez 60 diabétiques hypertendus traités, au Maroc.
Médecine des maladies Métaboliques 2013.

25. Parati G, Stergiou GS, Asmar R et al.; ESH Working Group on Blood Pressure Monitoring. *European Society of Hypertension guidelines for blood pressure monitoring at home: a summary report of the Second International Consensus Conference on Home Blood Pressure Monitoring. J Hypertens 2008;26: 1505-26.*
26. Stergiou GS, Bliziotis IA. *Home blood pressure monitoring in the diagnosis and treatment of hypertension: a systematic review. Am J Hypertens 2011; 24: 123-34.*
27. www.afssaps.fr/Produits-de-sante/Dispositifsmedicaux.
28. FRENKIAN A, SCHAAFF B, BEACCO C. *Mesure de la pression artérielle non invasive. IRBM News. 2009; 30 (6): 21-35.*
29. ISABEL P. *Le matériel d'autosurveillance : Autotensiomètres. Le Moniteur des pharmacies, Formation supplément. 2011; 120: 9-11.*
30. Société française d'hypertension artérielle. *Recommandations de la Société française d'hypertension artérielle : mesures de la pression artérielle pour le diagnostic et le suivi du patient hypertendu. La Presse Médicale. 2012; 41: 221-224.*
31. FUNAHASHI J., OHKUBO T., FUKUNAGA H. et al. *The economic impact of the introduction of home blood pressure measurement for the diagnosis and treatment of hypertension. Blood Pressure Monitoring 2006; 11(5): 257-67.*
32. EUROPEAN SOCIETY OF HYPERTENSION – EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY GUIDELINES FOR THE MANAGEMENT OF ARTERIAL HYPERTENSION: *Guidelines Committee. J Hypertens 2003; 21: 1011-53.*

- 33.** 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.
- 34.** RECOMMANDATION POUR LA PRATIQUE CLINIQUE : PRISE EN CHARGE DES PATIENTS ADULTES ATTEINTS D'HYPERTENSION ARTERIELLE ESSENTIELLE
- HAS (Haute Autorité de Santé) Actualisation 2005. Disponible sur : <http://www.anaes.fr>
- 35.** Bobrie G, Chatellier G, Genes N, Clerson P, Vaur L, Vaisse B, Menard J, Mallion JM. Cardiovascular prognosis of "masked hypertension" detected by blood pressure self-measurement in elderly treated hypertensive patients. *JAMA. 17 2004; 291(11): 1342-9.*
- 36.** DEN HOND E., STAESSEN J., CELIS H.
Antihypertensive treatment based-on home or office Blood pressure: the THOP trial. Blood Pressure Monitoring 2004; 9: 311-14.
- 37.** CELIS H., DEN HOND E., STAESSEN JA.,
THOP Trial Investigators Selfmeasurement of Blood pressure at home in the management of hypertension. Clin Med Res. 2005; 1: 19-26.
- 38.** STAESSEN J., DEN HOND E., CELIS H.,
THOP Trial Investigators. Antihypertensive treatment based on Blood pressure measurement at home or in the physician's office: a randomized controlled trial. JAMA 2004; 25(8): 955-64.
- 39.** BROEGE P., JAMES G., PICKERING T.
Management of hypertension in the elderly using home blood pressures. Blood Pressure Monitoring 2001; 6: 139-44.
- 40.** VAISSE B., GENES N., VAUR L; et al.
Faisabilité de l'automesure tensionnelle à domicile chez le sujet hypertendu âgé. Arch Mal Coeur 2000 ; 93 : 963-967.

41. **FRIEDMAN RH., KAZIS LE., JETTE A. et al.**
A telecommunications system for monitoring and counseling patients with hypertension. Impact on medication adherence and blood pressure control. American Journal of Hypertension 1996; 285-92.
42. **HALME L. et al.**
Self-monitoring of blood pressure promotes achievement of blood pressure target in primary health care. American Journal of Hypertension 2005; 18(11): 1415-20.
43. **O'Brien E, Petrie J, Littler WA, de Swiet M, Padfield PL, Altman D.**
The British Hypertension Society protocol for the evaluation of bloodpressure measuring devices. J Hypertens 1993; 11 (2): 43-63.
44. **Association for the Advancement of Medical Instrumentation. American national standard. Electronic or automated sphygmomanometers.**
Arlington: AAMI; 1993.
45. **O'Brien E, Waeber B, Parati G, Staessen J, Myers MG,**
on behalf of the European Society of Hypertension Working Group on Blood Pressure Monitoring. Blood pressure measuring devices: recommendations of the European Society of Hypertension. BMJ 2001; 322: 531-6.
46. **Henandez-del rey R, Martin-baranera M, sobrino J, et al;**
Spanish society of Hypertension Ambulatory Blood Pressure Monitoring Registry investigators. Reproducibility of the circulation blood pressure pattern in 24-h versus 48-h recordings: the Spanish Ambulatory blood Pressure Monitoring Registry. Journal of Hypertension 2007; 25: 2406-12.
47. **Bauduceau B, Bordier L, Dupuy O, Mayaudon H**
La mesure ambulatoire de la pression artérielle chez les diabetiques. Medecine des maladies Metaboliques 2009; 3: 170-3
48. **Mancia G., Parati G.**
- Ambulatory blood pressure monitoring and organ damage. Hypertension 2000; 36: 894-900

49. **Pickering TG, Shimbo D, Haas D.**
Ambulatory blood-pressure monitoring.
N Engl J Med. 2006; 354: 2368-274.
50. **Verdecchia P, Porcellati C, Schillaci G, et al:**
Ambulatory blood pressure: an independent predictor of prognosis in essential hypertension.
Hypertension 1994; 24: 793-801.
51. **Verdecchia P, Schillaci G, Borgioni C, et al:**
Gender, day-night blood pressure changes, and left ventricular mass in essential hypertension: dippers and peakers. *Am J Hypertens* 1995; 8: 193-196.
52. **Kario K., Matsuo T., Kobayashi H., Imiya M., Matsuo M., Shimada K. –**
Nocturnal fall of blood pressure and silent cerebrovascular damage in elderly hypertensive patients. Advanced silent cerebrovascular damage in extreme dippers. *Hypertension* 1996; 27: 130-135
53. **Stanton AV.**
The clinical relevance of extreme dipping. *Blood Press Monit* 1998; 3: 163-6.
54. **Niels Gobin, Grégoire Wuerzner, Bernard Waeber, Michel Burnier**
Mesure ambulatoire de la pression artérielle sur 24 heures
Forum Med Suisse 2012; 12; 602.
55. **Pickering TG.**
White coat hypertension. In: Izzo JL, Black HR, eds. *Hypertension Primer*, third edition. Dallas: American Heart Association; 2003.
56. **Staessen J.A., Beilin L., Parati G., Waeber B., White W.**
Task force IV: Clinical use of ambulatory blood pressure monitoring. Participants of the 1999 Consensus Conference on Ambulatory. *Blood Press Monit* 1999; 4: 319-31.
57. **Verdecchia P, Schillaci G, Borgioni C, Ciucci A, Porcellati C.**
White-coat hypertension: not guilty when correctly defined. *Blood Press Monit* 1998; 3: 147-52.
58. **Verdecchia P, Schillaci G, Borgioni C, Ciucci A, Porcellati C:**
White-coat hypertension. *Lancet* 1996; 348: 1444-45.

- 59. Ugajin T, Hozawa A, Ohkubo T, et al.**
White-coat hypertension as a risk factor for the development of home hypertension: the Ohasama study. *Arch Intern Med.* 2005; 165(13): 1541–46.
- 60. Verdecchia. P, Reboldi GP, Angeli F et al.**
Short and long-term incidence of stroke in white-coat hypertension. *Hypertension* 2005; 45: 203–8.
- 61. Palatini P, Pessina AC, Dal Palù C.**
The Hypertension and Ambulatory Recording Venetia Study (HARVEST): a trial on the predictive value of ambulatory blood pressure monitoring for the development of fixed hypertension in patients with borderline hypertension. *High Blood Press.* 1993; 2: 11–18.
- 62. Sega R et al.**
Alterations of Cardiac Structure in Patients with Isolated Office, Ambulatory, or Home Hypertension Data From the General Population (Pressione Arteriose Monitorate E Loro Associazioni [PAMELA] Study). *Circulation* 2001; 104: 1385–92
- 63. O'Brien E**
. Unmasking hypertension. *Hypertension.* 2005; 45: 481– 82.
- 64. Eguchi K, Pickering TG, hoshide S, et al.**
Ambulatory blood pressure is a better marker than clinic blood pressure in predicting cardiovascular events in patients with/without type 2 diabetes. *American Journal of Hypertension* 2008; 21: 443–50.
- 65. Banegas, J, Ruilope L, Sierra A et coll.**
Relationship between Clinic and Ambulatory Blood-Pressure Measurements and Mortality. *N Engl J Med* 2018; 378: 1509–20.
- 66. Pierdomenico SD, Lapenna D, Bucci A, et al.**
Cardiovascular outcome in treated hypertensive patients with responder, masked, false resistant, and true resistant hypertension. *Am J Hypertens* 2005; 18: 1422–8.
- 67. Liu JE, Roman MJ, Pini R, Schwartz JE, Pickering TG, Devereux RB.**
Cardiac and arterial target organ damage in adults with elevated ambulatory and normal office blood pressure. *Ann Intern Med* 1999; 131: 564–72.

- 68. Bjorklund K, Lind L, Zethelius B, Berglund L, Lithell H.**
Prognostic significance of 24-h ambulatory blood pressure characteristics for cardiovascular morbidity in a population of elderly men. *J Hypertens* 2004; 22: 1691–7.
- 69. Redon J, Campos C, Narciso ML, Rodicio JL, Pascual JM, Ruilope LM.**
Prognostic value of ambulatory blood pressure monitoring in refractory hypertension: a prospective study. *Hypertension* 1998; 31: 712–8
- 70. Zanchetti A, Bomd MG et al.**
Risk factors associated with alterations in carotid intima–media thickness in hypertension: baseline data from the European Lacidipine Study on Atherosclerosis. *J Hypertens*. 1998; 16: 949–961.
- 71. Mancia G, Zanchetti A, Agabiti–Rosei E, Benemio G, De Cesaris R, Fogari R, Pessina A, Porcellati C, Rappelli A, Salvetti A, Trimarco B.**
Ambulatory blood pressure is superior to clinic blood pressure in predicting treatment–induced regression of left ventricular hypertrophy. *Circulation*. 1997; 95: 1464–70.
- 72. Koren MJ, Devereux RB, Casale PN, Savage DN, Laragh JH.**
Relation of left ventricular mass and geometry to morbidity and mortality in uncomplicated essential hypertension. *Ann Intern Med*. 1991; 114: 345–52.
- 73. Levy D, Garrison RJ, Savage DN, Kannel WB, Castelli WP.**
Prognostic implications of echocardiographically determined left ventricular mass in the Framingham Heart Study. *N Engl J Med* 1990; 322: 1561–66.
- 74. Lurbe E et al.**
Increase in nocturnal blood pressure and progression to microalbuminuria in type 1 diabetes. *N Engl J Med* 2002;347:797–805

قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف

والأحوال باذل وسعي في انقاذها من الهلاك والمرض

والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم ، وأستر عورتهم ، وأكتم سرهم.

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

، للصالح والطالح، والصديق والعدو.

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

وأن أوقر من علمني ، و أعلم من يصغرنني ، وأكون أخا لكل زميل في المهنة

الطبية متعاونين على البر والتقوى.

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

الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيد

رقم أطروحة 231

2018 سنة

مكانة القياس الذاتي و قياس الضغط الدموي ل 24 ساعة لدى مرضى الضغط الدموي

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 20/06/2018

من طرف

السيد : عادل الوراق

المزاداد في 29/09/1992 بتزنييت.

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

ارتفاع الضغط الدموي- القياس الذاتي- قياس الضغط الدموي لمدة 24 ساعة

اللجنة

الرئيس

م. الحطاوي

السيد

أستاذ في طب أمراض القلب

المشرف

ع. خاتوري

السيد

أستاذ في طب أمراض القلب

ل. بندريس

السيدة

أستاذة مبرزة في طب أمراض القلب

س. الكريمي

السيدة

أستاذة مبرزة في طب أمراض القلب

د. بنزروال

السيدة

أستاذة مبرزة في طب أمراض القلب

هـ. بايزري

السيد

أستاذ مبرز في أمراض الغدد

الحكام

