

UNIVERSITÉ PARIS DIDEROT - PARIS 7
FACULTÉ DE MÉDECINE

Année 2016

n°

THÈSE
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE
DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

NOM : TAN Prénom : Angela
Date et Lieu de naissance : 20 Septembre 1988 à Meaux

Présentée et soutenue publiquement le : 15 Septembre 2016

**Audit sur la prise en charge de l'hypertension artérielle
avant mise en place d'un protocole dans un centre municipal
de santé**

Président de thèse : **Professeur** AUBIN-AUGER Isabelle

Directeurs de thèse : **Docteur** BIZEAU Laure, **Docteur** DUHOT Didier

(DES de Médecine Générale)

UNIVERSITÉ PARIS DIDEROT - PARIS 7
FACULTÉ DE MÉDECINE

Année 2016

n°

THÈSE
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE
DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

NOM : TAN Prénom : Angela
Date et Lieu de naissance : 20 Septembre 1988 à Meaux

Présentée et soutenue publiquement le : 15 Septembre 2016

**Audit sur la prise en charge de l'hypertension artérielle
avant mise en place d'un protocole dans un centre municipal
de santé**

Président de thèse : **Professeur** AUBIN-AUGER Isabelle

Directeurs de thèse : **Docteur** BIZEAU Laure, **Docteur** DUHOT Didier

(DES de Médecine Générale)

Remerciements

Au Professeur Aubin Auger qui me fait l'honneur de présider ma thèse.

Aux Professeurs Sibony et Plaisance pour avoir accepté d'évaluer mon travail.

A mes directeurs de thèse, les docteurs Laure Bizeau et Didier Duhot pour leur aide, leur soutien, leur patience et leurs précieux conseils.

Aux médecins ayant accepté de participer à cette thèse et au personnel des centres de santé de Pantin.

Aux médecins rencontrés pendant ma formation, qui ont partagé leur savoir, leur expérience et qui ont été des modèles positifs pour ma pratique, en particulier les docteurs Nadia Idrissi, Christelle Plongeron et Claire Beltramo.

A tous les cointernes que j'ai eus pendant mon internat, pour leur sympathie et leur solidarité. Merci pour toutes ces belles rencontres.

A mes amis rencontrés sur les bancs de la fac pour tout ce qu'on a partagé, traversé et subi ensemble : Nams (mon « alter ego »), Susu, Mahi, Ambrette, Vico, Aurion.

A mes parents, pour tout ce qu'ils m'ont donné, leur patience, leur soutien inconditionnel. Un merci ne suffit pas.

A mes frères, en particulier Stéphane pour toutes ces heures passées à m'attendre.

A toute ma famille, en particulier mes grands-parents qui ont toujours cru en moi.

A mes amis, avec une attention particulière pour Justine, merci d'avoir toujours été là et pour ton soutien dès les premiers instants.

A toi qui partage ma vie et mon quotidien, qui me supporte, me pousse toujours à me surpasser. Merci d'être là et merci d'être toi.

LISTE DES ABREVIATIONS

AMM : autorisation de mise sur le marché

ARA2 : antagoniste du récepteur de l'angiotensine 2

AVC : accident vasculaire cérébral

CMS : centre municipal de santé

EAL : exploration d'une anomalie lipidique

ECG : électrocardiogramme

FDR : facteur de risque

HAS : Haute Autorité de Santé

HTA : hypertension artérielle

IDM : infarctus du myocarde

IEC : inhibiteur de l'enzyme de conversion

IMC : indice de masse corporelle

INSEE : Institut national de la statistique et des études économiques

MAPA : mesure ambulatoire de la pression artérielle sur 24 heures

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PA : pression artérielle

PAS : pression artérielle systolique

PAD : pression artérielle diastolique

RCV : risque cardio vasculaire

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | INTRODUCTION | 7 |
| 1.1 | Définition de l’HTA | 7 |
| 1.2 | Données mondiales | 7 |
| 1.3 | Données françaises..... | 8 |
| 1.4 | Problématique..... | 9 |
| 1.5 | Objectifs et questions..... | 11 |
| 2 | MATERIEL ET METHODE. | 12 |
| 2.1 | Définition d’un audit | 12 |
| 2.2 | Elaboration de la grille d’évaluation..... | 12 |
| 2.3 | Protocole de l’audit | 12 |
| 2.3.1 | Grille d’évaluation (Cf annexe)..... | 14 |
| 2.3.2 | Recueil des données..... | 14 |
| 2.3.3 | Analyse des données | 16 |
| 2.4 | Matériel | 16 |
| 2.4.1 | Description des centres de santé | 16 |
| 2.4.2 | Logiciel médical | 17 |
| 3 | RESULTATS | 18 |
| 3.1 | Synthèse des principales recommandations..... | 18 |
| 3.1.1 | L’évaluation du risque cardiovasculaire global du patient hypertendu..... | 18 |
| 3.1.2 | Les cibles thérapeutiques | 19 |
| 3.1.3 | La recherche des complications de l’hypertension | 20 |
| 3.1.4 | Les traitements recommandés..... | 21 |
| 3.2 | Résultats de l’audit..... | 22 |
| 3.2.1 | Médecins participants | 22 |
| 3.2.2 | Population étudiée | 23 |
| 3.2.3 | Evaluation des facteurs de risque et du terrain | 24 |

| | | |
|-------|---|----|
| 3.2.4 | Suivi des patients hypertendus | 24 |
| 3.2.5 | Traitements | 26 |
| 3.2.6 | Analyses secondaires(Cf annexes)..... | 31 |
| 4 | DISCUSSION | 33 |
| 4.1 | Discussion des résultats de l'audit | 33 |
| 4.1.1 | Médecins participants | 33 |
| 4.1.2 | Population étudiée | 34 |
| 4.1.3 | Recherche des facteurs de risque cardiovasculaires et étiologiques..... | 35 |
| 4.1.4 | Suivi des patients..... | 36 |
| 4.1.5 | Traitements utilisés | 39 |
| 4.1.6 | Analyses secondaires..... | 41 |
| 4.2 | Forces et faiblesses de cette étude | 41 |
| 4.2.1 | Le type d'étude..... | 41 |
| 4.2.2 | La grille d'évaluation | 41 |
| 4.2.3 | La méthodologie..... | 42 |
| 5 | CONCLUSION | 44 |
| 6 | ANNEXES | 46 |
| 6.1 | Liste des tableaux et figures..... | 46 |
| 6.2 | Protocole de prise en charge de l'HTA dans les CMS de la ville de Pantin | 47 |
| 6.3 | Grille d'évaluation | 49 |
| 6.4 | Résultats des analyses secondaires..... | 52 |
| 6.4.1 | Corrélation entre l'âge du praticien et le pourcentage d'indicateurs présents..... | 52 |
| 6.4.2 | Réalisation de l'ECG en fonction de l'âge du praticien | 52 |
| 6.4.3 | Equilibre tensionnel et présence des différents indicateurs..... | 53 |
| 6.4.4 | Equilibre tensionnel en fonction du nombre de molécule..... | 55 |
| 6.4.5 | Recherche des FDR CV et de la consommation d'alcool chez le patient diabétique | 56 |
| 6.4.6 | Réalisation de l'ECG chez le diabétique | 57 |

| | | |
|-------|--|----|
| 6.4.7 | Recherche des FDR CV chez le patient dyslipidémique..... | 57 |
| 7 | BIBLIOGRAPHIE | 59 |

1 INTRODUCTION

L'hypertension artérielle (HTA) est un facteur de risque fréquent et majeur de maladie cardiovasculaire. Elle augmente le risque d'accident vasculaire cérébral, de cardiopathie ischémique, d'artériopathie des membres inférieurs et d'insuffisance rénale chronique(1).

Le contrôle de l'hypertension artérielle a un intérêt majeur sur la morbi-mortalité. En effet, une diminution de la pression artérielle systolique (PAS) et de la pression artérielle diastolique (PAD) de 10 / 5 mmHg diminuerait le risque d'accident vasculaire cérébrale (AVC) de 36 % IC 95 % [29-42] ($p < 0,001$), le risque d'insuffisance cardiaque de 43 % IC 95 % [28-54] ($p < 0,001$), le risque de cardiopathie ischémique de 16 % IC 95 % [10-21] ($p < 0,001$), la mortalité cardiovasculaire de 18 % IC 95 % [11-24] ($p < 0,001$) et la mortalité toute cause de 11 % IC 95 % [5-11] ($p < 0,001$)(2).

1.1 Définition de l'HTA

L'hypertension artérielle (HTA) a été définie par l'OMS par une PAS supérieure ou égale à 140 mmHg et/ou une PAD supérieure ou égale à 90 mmHg(3). Cette définition est utilisée par toutes les recommandations.

1.2 Données mondiales

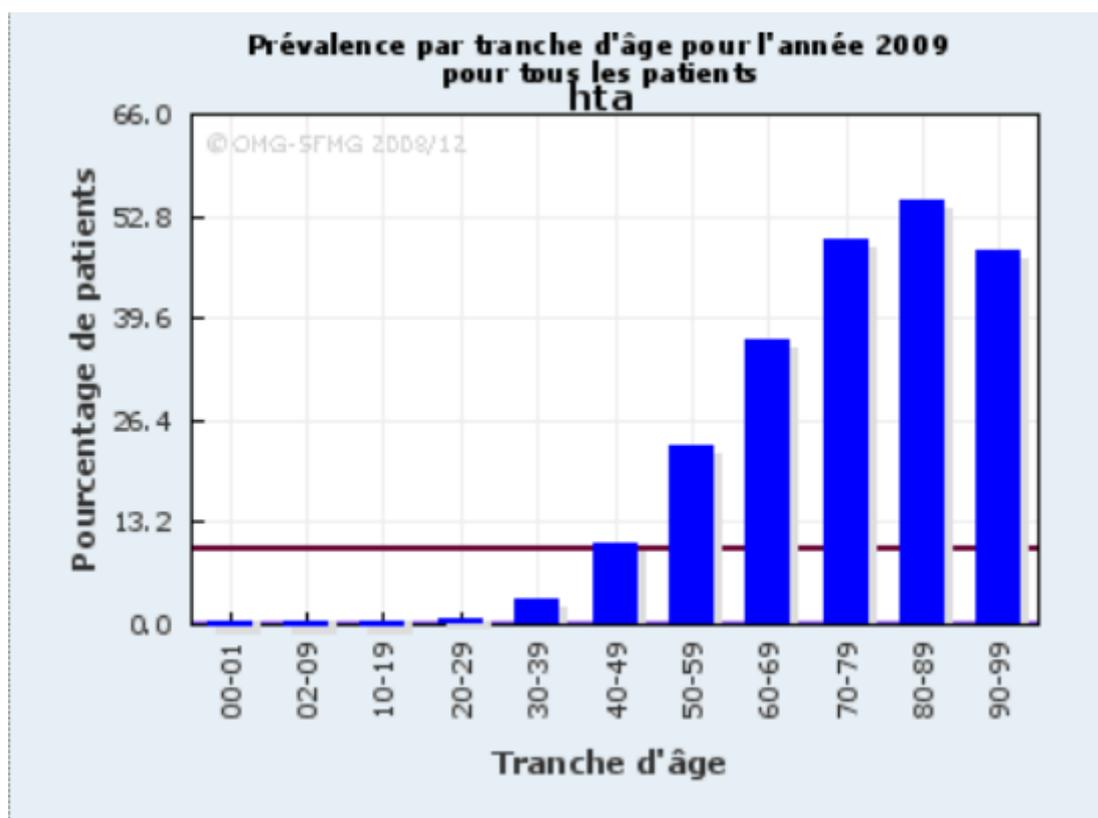
En 2008, près de 40 % des adultes âgés de plus de 25 ans étaient atteints d'HTA à travers le monde. L'HTA était responsable d'environ 9,4 millions de décès par an et d'au moins 45 % des décès liés à une maladie cardiaque (insuffisance cardiaque, cardiopathie ischémique) et de 51 % des décès liés aux accidents vasculaires cérébraux(4).

1.3 Données françaises

Selon l’OMS, 27,7 % des adultes en France étaient atteints d’HTA en 2008, avec une prévalence plus importante chez les hommes (33,5 %) que chez les femmes (22,5 %)(5).

Le nombre de patients hypertendus traités était estimé à 11,6 millions en France en 2014 (étude FLAHS 2014)(6). Selon l’Observatoire de la Médecine Générale, en 2009, l’HTA représentait 13,1 % des consultations et chaque médecin traitant suivait en moyenne 175 patients hypertendus(7).

Sa prévalence augmente avec l’âge.



Graphique 1: Prévalence des patients hypertendus par tranche d'âge en 2009(7)

En France, selon l'INSEE, les maladies de l'appareil circulatoire étaient en 2012, la deuxième cause de décès (25,3 %) après les décès par tumeur, avec 141000 décès. Elles constituaient la première cause de mortalité chez la femme et la deuxième cause de mortalité chez l'homme (8).

Selon les données de la caisse d'assurance maladie des travailleurs salariés, en 2006, 16 % des personnes relevant du régime général avaient sollicité le remboursement d'un médicament de l'HTA. L'extrapolation de ces données, tous régimes d'assurance maladie confondus, avait permis d'estimer à 10,5 millions le nombre de patients traités par médicaments de l'HTA. Ceux-ci représentaient 2,3 milliards d'euros. Le remboursement moyen annuel par patient pour les médicaments de l'HTA a été estimé à 218 €(9).

1.4 Problématique

Le médecin généraliste a un rôle primordial dans la prise en charge de l'HTA et de la prévention de ses complications. La HAS a publié une recommandation « Prise en charge des patients adultes atteints d'hypertension artérielle essentielle-actualisation 2005 » qui a été suspendue en 2011, du fait de l'absence des déclarations publiques d'intérêts des experts ayant participé à ces travaux. En 2013, la société française de l'hypertension artérielle (SFHTA) a publié de nouvelles recommandations, beaucoup moins exhaustives et non concordantes avec celles de la HAS. Un travail est en cours, réalisé par la HAS en collaboration avec la SFHTA, pour publier de nouvelles recommandations, qui auraient dû l'être courant avril 2016(10). Il existe par ailleurs des variabilités dans les recommandations internationales(11).

Dans un travail de thèse effectué en 2012, portant sur 70 dossiers de 52 maîtres de stage, a mis en évidence une importante variabilité des pratiques concernant notamment les pratiques

préventives des médecins généralistes concernant l'évaluation des facteurs de risque cardio-vasculaires(12).

| Variabilité des pratiques des médecins | % dossiers renseignés | 10-90 perc |
|--|-----------------------|------------------|
| Fumeurs bien identifiés (dossier ou avis médecin) | 63,8 | 44,0-79,8 |
| Buveurs bien identifiés (dossier ou avis médecin) | 24,0 | 13,9-38,1 |
| Sans HTA : TA renseignée | 60,3 | 43,9-74,8 |
| Avec HTA : TA renseignée | 63,3 | 49,0-75,7 |
| Avec HTA : TA équilibrée | 53,8 | 32,0-74,2 |
| Dyslipidémie | 21,7 | 12,6-34,7 |

Tableau 1: Variabilité des pratiques préventives des médecins généralistes(12)

Devant la discordance des recommandations de prise en charge de l'hypertension artérielle en soins primaires, dédiées aux médecins généralistes, et la disparité ressentie de prise en charge des patients au sein de la structure, nous avons décidé de mettre en place un protocole de prise en charge diagnostique et thérapeutique de l'HTA dans les centres municipaux de santé de la ville de Pantin.

Ce protocole (Cf annexe) a fait l'objet d'une thèse d'exercice soutenue le 6 avril 2016 à la faculté Paris Diderot, par Mme Gras Lucie(13). Il a été réalisé à partir d'une revue systématique de la littérature ciblant les recommandations internationales et les revues systématiques publiées entre 2010 et 2015 à partir des bases Pubmed et Cochrane Library. Le protocole porte sur le diagnostic de l'HTA, son suivi, son traitement. Pour certains points du protocole, la revue de la littérature n'a pas permis d'obtenir de recommandation unanime. Un questionnaire type Delphi a été envoyé à chaque médecin généraliste exerçant dans le centre

afin de mettre en évidence des convergences d'opinions et ainsi de pouvoir dégager des consensus(14,15).

La mise en place d'un protocole de soins implique la réalisation d'un audit avant/après afin d'évaluer l'amélioration engendrée par le protocole, comme préconisé par la HAS(16).

1.5 Objectifs et questions

L'objectif principal de ce travail était d'étudier la prise en charge des patients hypertendus avant la mise en place du protocole. Cette thèse constituait le premier tour d'audit. L'objectif secondaire était d'identifier des déterminants de la qualité du suivi.

2 MATERIEL ET METHODE.

2.1 Définition d'un audit

L'audit clinique est une méthode d'évaluation des pratiques par comparaison à des références admises(17). Sa principale caractéristique est de mesurer l'écart entre une pratique observée et une pratique attendue (fixée dans les recommandations de bonnes pratiques).

2.2 Elaboration de la grille d'évaluation

Les éléments analysés dans cet audit sont ceux qui étaient envisagés lors de l'élaboration du protocole de prise en charge de l'HTA: l'évaluation du terrain cardiovasculaire, le suivi, le nombre de patients équilibrés, les traitements utilisés.

La réalisation de la grille d'évaluation s'est faite avant la finalisation du protocole. Elle s'est appuyée sur les recommandations de prise en charge de l'hypertension artérielle des grandes sociétés savantes des 5 dernières années: les recommandations anglaises réalisées par le Nice (18) (the National Institute for health and Clinical Excellence), les recommandations américaines réalisées par le JNC8 (19) (Eighth Joint national Committee), les recommandations canadiennes du Programme éducatif canadien sur l'hypertension (20,21) (Pech), les recommandations européennes de l'ESC (22) (European Society of Cardiology), les recommandations de la société Sud-Africaine de l'hypertension artérielle (23) et les recommandations de la société française de l'hypertension artérielle (24) (SFHTA).

2.3 Protocole de l'audit

Il s'agit d'une étude rétrospective avec analyse des dossiers informatiques des patients.

Les champs d'interrogations tournaient autour de 3 axes :

- Comment est évalué le risque cardiovasculaire du patient hypertendu ?
- Comment est organisé le suivi de l'hypertension et la recherche de ses complications (atteinte des organes cibles) ?
- Quels sont les traitements anti hypertenseurs les plus souvent utilisés et sur quel terrain ? Les patients sous bêta bloquants avaient-ils un terrain justifiant leur utilisation ?

Nous n'avons pas évalué la méthode diagnostique de l'HTA en raison de la difficulté technique prévisible du recueil de données (dossiers anciens, diagnostic non fait dans le centre).

Critères d'inclusion

- Patients hypertendus définis par une HTA mentionnée dans le dossier ou la prescription d'une molécule ayant l'AMM pour l'HTA chez un patient avec pression artérielle élevée.
- Patients âgés de 30 à 80 ans.
- suivis au centre de santé (au moins 2 visites dans l'année par le même médecin pour l'HTA ou suivi dans nos centres pour une autre raison avec découverte d'HTA)
- accord du médecin de participer à l'audit.

Critères d'exclusion

Les patients notés sur l'agenda mais qui ne se sont pas présentés en consultation ont été exclus de même que les patients n'ayant que des dossiers papiers.

Les patients recevant une molécule ayant l'AMM pour l'HTA, mais utilisée dans le cadre d'une autre AMM.

La taille de l'échantillon souhaitée était comprise entre 70 et 100 dossiers comme proposé par la HAS(25). Il a été décidé d'inclure les dix premiers dossiers de chaque praticien participant à l'audit, répondant aux critères d'inclusion, avec un mode de sélection chronologique.

En moyenne les médecins généralistes suivent 175 patients hypertendus, vus 3 fois par an(7). En considérant que ces patients consultent de façon homogène toute l'année, on s'attend à avoir 3 patients par semaine. Pour obtenir 10 dossiers il faudrait donc environ 4 semaines. Par précaution, nous avons doublé la période d'inclusion, ce qui reste en accord avec la durée d'inclusion préconisée par la HAS (25). La période d'inclusion choisie était les 8 premières semaines travaillées consécutives de l'année 2015. Si les médecins étaient en vacances sur la période d'inclusion, la période d'inclusion était décalée de la durée de leurs congés.

2.3.1 Grille d'évaluation (Cf annexe)

Pour chaque critère évalué, la réponse était binaire oui/non, sauf pour l'âge et le sexe (données disponibles grâce à la date de naissance et aux données administratives du dossier médical) et pour l'analyse des traitements.

2.3.2 Recueil des données

Un mail de participation a été envoyé à chacun des médecins. Seuls les dossiers informatisés des médecins ayant donné leur accord étaient analysés.

Le recueil s'est effectué grâce aux dossiers informatiques, à partir de l'agenda de consultation de chaque praticien, sur les 8 premières semaines travaillées de l'année 2015. Lorsqu'un patient avait l'âge requis pour l'inclusion, son dossier était ouvert et analysé.

Le recueil des données a été effectué par une unique personne.

Les données ont été saisies informatiquement en suivant la grille d'évaluation.

Concernant le suivi biologique (hors protéinurie), les critères étaient considérés présents si on retrouvait un résultat d'examen dans l'année ou une prescription dans l'année. L'ECG était considéré fait s'il était retrouvé au cours d'une consultation ou au sein d'un compte rendu de consultation ou d'hospitalisation. La protéinurie était considérée comme recherchée si on retrouvait un résultat de protéinurie sur échantillon, rapportée à la créatininurie, une protéinurie des 24h ou un résultat de bandelette urinaire dans le dossier. La consommation déclarée d'alcool était considérée comme évaluée si la recherche d'une consommation d'alcool avait été faite même si elle n'était pas chiffrée.

La mention non applicable (NA) était utilisée pour les critères « dosage de la protéinurie » et « glycémie à jeun » chez les patients diabétiques car ces paramètres ne s'incluaient plus dans l'unique suivi de l'HTA et de ses complications mais dans celui du diabète.

La tension était considérée équilibrée si le dernier chiffre connu de tension artérielle dans l'année d'inclusion était PAS < 140 mmHg et PAD < 90 mmHg quel que soit le terrain ou si la moyenne des chiffres d'automesure de pression artérielle à domicile était PAS < 135 mmHg et PAD < 85 mmHg ou si la MAPA était < 135 mmHg et PAD < 85 mmHg sur les mesures de veille ou < 130 mmHg et PAD < 80mmHg sur 24h.

2.3.3 Analyse des données

Les données collectées faisaient l'objet d'une analyse à l'échelle de la structure et non d'une analyse individuelle par praticien.

Les données étaient traitées informatiquement notamment à l'aide du logiciel d'audit disponible sur le site de l'HAS.

Les autres analyses statistiques étaient réalisées grâce aux logiciels Excel et JMP.

Les variables qualitatives, présentées en fréquence et pourcentage, étaient comparées en utilisant le test du χ^2 .

Les variables continues étaient exprimées en moyenne \pm écart-type ou médiane et intervalle interquartile, selon la distribution gaussienne ou non de la variable.

Le seuil de la significativité était défini par $p < 0,05$.

2.4 Matériel

2.4.1 Description des centres de santé

La ville de Pantin gère trois centres municipaux de santé (CMS) qui sont Cornet, Sainte Marguerite et Ténine. Chaque centre regroupe au minimum des secrétaires médicales, des infirmières et des médecins généralistes. Il existe un plateau technique d'imagerie sur le plus grand CMS (Cornet), ainsi qu'un service dentaire sur Cornet et Ténine.

Des praticiens d'autres spécialités travaillent dans ces CMS : addictologue, allergologue, cardiologue, dermatologue, endocrinologue, gastro-entérologue, gynécologue, ophtalmologue, pédiatre, pneumologue, rhumatologue.

Le corps paramédical est également représenté avec : diététicien, infirmières diplômées d'Etat, infirmières Asalée spécialisées en éducation thérapeutique, kinésithérapeute, orthoptiste, pédicure, psychologue.

Une assistante sociale et des conseillères conjugales travaillent également dans ces centres.

Durant l'année 2015, il y avait 7 médecins généralistes qui exerçaient sur le CMS de Cornet, 4 sur le CMS Sainte-Marguerite et 3 sur le CMS de Ténine.

2.4.2 Logiciel médical

Le logiciel Maidis, support du dossier médical informatisé, était utilisé dans les trois centres de santé.

3 RESULTATS

3.1 Synthèse des principales recommandations

3.1.1 L'évaluation du risque cardiovasculaire global du patient hypertendu

Le RCV global correspond à la probabilité pour le patient de présenter un évènement cardiovasculaire (mortel ou non) dans un horizon de temps fixé.

L'objectif de l'évaluation de ce RCV global est d'orienter la prise en charge thérapeutique afin de réduire le risque d'évènement cardiovasculaire et de diminuer le RCV global quel que soit le niveau des FDR. En effet l'HTA est rarement isolée ; les patients sont souvent porteur de facteurs de risques associés, qui lorsqu'ils sont présents de façon concomitante, se potentialisent et sont à l'origine d'un RCV plus important que si on les additionnait simplement.

Les différentes recommandations internationales préconisent d'estimer le risque cardiovasculaire (RCV) global (19,21–24) sans être unanimes sur la méthode à utiliser (somme, modèle de risque).

La fréquence de réévaluation du risque cardiovasculaire global est rarement précisée. La société Sud-Africaine pour la recherche d'obésité, recommande d'évaluer le poids, la taille et le tour de taille chaque année. L'ESC recommande de rechercher les FDR associés à l'HTA tous les 2 ans.

Nous avons décidé dans notre audit, que le RCV global pouvait être estimé par sommation des facteurs de RCV, ou par l'utilisation des modèles de risque SCORE ou Framingham.

Le poids, comme indicateur de calcul de l'IMC, devait être mesuré une fois par an, la recherche de consommation de tabac devait apparaître une fois dans le dossier.

3.1.2 Les cibles thérapeutiques

Les objectifs tensionnels des différentes guidelines ne sont pas tous identiques notamment chez les patients diabétiques et insuffisants rénaux chroniques.

- Dans la population générale : PAS < 140 mmHg et PAS < 90 mmHg(18–24)
- Dans la population âgée >80ans : PAS < 150 mmHg (18,20–22,24)
- Dans la population diabétique :
 - o Selon le Nice (18) : < 140 / 90 si diabète non compliqué, 130 / 80 si diabète compliqué,
 - o Selon le JNC8, la SFHTA et la société Sud-Africaine de l'HTA(19,23,24) : < 140 / 90,
 - o Selon l'ESC(22) : < 140 / 85,
 - o Selon le Pech (20,21) : 130 / 80.
- Dans la population avec insuffisance rénale chronique : < 140 / 90 (18–24) ; en cas de protéinurie l'ESC recommande un objectif de PAS < 130 mmHg(22).

L'évaluation de l'équilibre tensionnel au cours du suivi peut être fait en clinique ou en ambulatoire (automesure tensionnelle, mesure ambulatoire de la pression artérielle sur 24H).

En ce qui concerne l'évaluation en ambulatoire :

- Le Pech recommande le suivi ambulatoire soit par MAPA (seuil $< 130 / 80$ sur 24h ou $< 135 / 85$ à l'état de veille) ou par automesure à domicile (seuil $< 135 / 85$)(20,21).
- L'ESC recommande le suivi ambulatoire par automesure tensionnelle chez les patients bien contrôlés ou ayant un effet blouse blanche, avec un objectif $< 135 / 85$ sur des mesures en veille, et $< 130 / 80$ sur une moyenne des 24h(22).
- Le Nice recommande la mesure ambulatoire de la PA si le patient en fait le choix ou s'il existe un effet blouse blanche, le seuil sur la moyenne des mesures diurnes doit être $< 135 / 85$ (18).
- La société Sud-Africaine de l'HTA recommande des objectifs $< 135 / 85$ en automesure tensionnelle à domicile ou sur la moyenne en veille avec la MAPA, en cas de choix de surveillance ambulatoire de la PA(23).

Nous avons décidé de choisir une cible thérapeutique universelle $< 140 / 90$ mmHg dans la population générale inférieure à 80 ans, incluant les diabétiques et les insuffisants rénaux chronique pour des mesures en clinique. Dans les recommandations, cela correspondait de façon concordante à une valeur $< 135 / 85$ en automesure à domicile et sur les mesures en veille de la MAPA, et à une valeur $< 130 / 80$ sur la moyenne des mesures sur 24H.

3.1.3 La recherche des complications de l'hypertension

Au cours du suivi, il est recommandé de faire un bilan biologique (21–24) tous les ans (23) ou tous les deux ans(22).

Le bilan contient :

- Un ionogramme sanguin

- Une créatininémie avec calcul de la clairance de la créatinine
- Une glycémie à jeun
- Un bilan lipidique
- La recherche de protéinurie par bandelette urinaire(23) ou échantillon d'urine (22).

Un ionogramme devrait être fait après l'introduction d'un traitement diurétiques ou inhibiteur du système rénine angiotensine, ou à chaque changement de posologie, afin d'évaluer la tolérance du traitement(18).

L'ECG est parfois recommandé(22,23), avec une fréquence variable.

Pour notre étude nous avons décidé de fixer la réalisation d'un bilan biologique annuel (ionogramme sanguin, créatininémie, EAL, glycémie à jeun en dehors du diabète). Un ECG devait être réalisé dans les 5 dernières années et la recherche de protéinurie par bandelette urinaire, ou prélèvement des 24h ou sur échantillon d'urines, au moins une fois au cours du suivi.

3.1.4 Les traitements recommandés

En traitement de première ligne, le choix des molécules peut se porter sur un diurétique thiazidique, un inhibiteur de l'enzyme de conversion (IEC), un inhibiteur calcique, un antagoniste des récepteurs de l'angiotensine 2 (ARA2) ou sur un bêta-bloquant(20–22,24).

Les bêta bloquants en première intention, en l'absence de complication, ne sont pas recommandés par toutes les sociétés savantes (18,19,23).

Les alpha bloquants, les anti hypertenseurs centraux, les vasodilatateurs, les anti aldostérones, les diurétiques de l'anse ne sont pas recommandés en première intention(19).

Pour la description des traitements, nous avons décidé d'analyser la proportion de mono ou multithérapie, d'analyser la fréquence de prescription des différentes molécules. Nous avons plus particulièrement observé les patients recevant un bêta bloquant : ont-ils un terrain justifiant l'utilisation de cette molécule?

3.2 Résultats de l'audit

3.2.1 Médecins participants

Sur les 14 médecins généralistes qui exerçaient sur la période d'inclusion, un des médecins a été exclu d'emblée car participant à la thèse sur la revue de la littérature de la prise en charge de l'hypertension artérielle à la date du début d'inclusion des dossiers, un a été exclu en l'absence de réponse au mail de participation et un a été exclu car travaillant sur dossier papier principalement.

Onze praticiens ont été inclus.

Huit étaient des femmes (72,7 %).

Sept (64 %) étaient maître de stage des universités en médecine générale dont 4 travaillaient au sein d'un département de médecine générale.

La moyenne d'âge était de 38,3 ans [29-54].

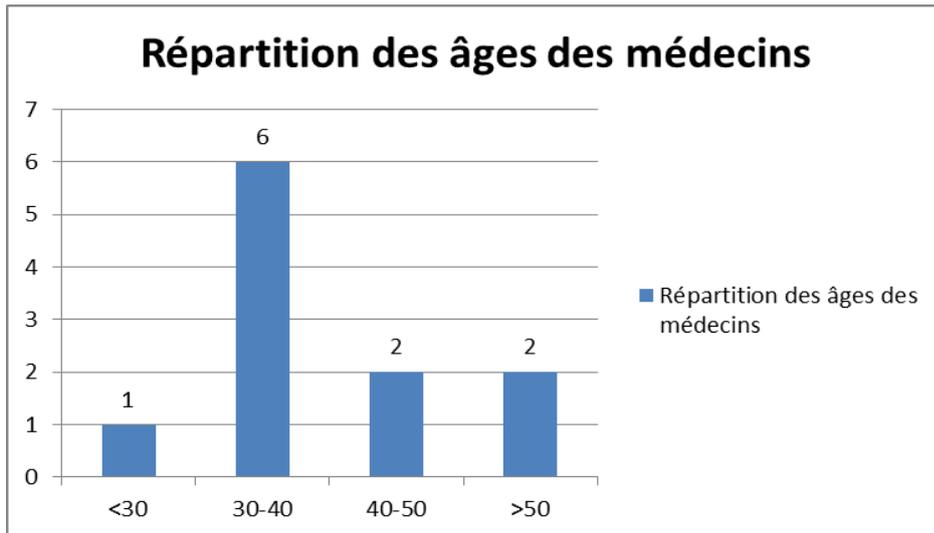


Figure 1: Âge des médecins participants

3.2.2 Population étudiée

Pendant la période d'inclusion, 7 médecins avaient les 10 dossiers requis pour l'audit, 2 médecins n'en avaient que 6, 1 en avait 5 et le dernier 3. Il a été inclus 90 patients au total.

Il y avait 47,7 % d'hommes (n=43) et 52,3 % de femmes (n=47)

L'âge médian était 61,5 ans, (Min=35 ; Q1=52,7 ; Q3= 67 ; Max 78).

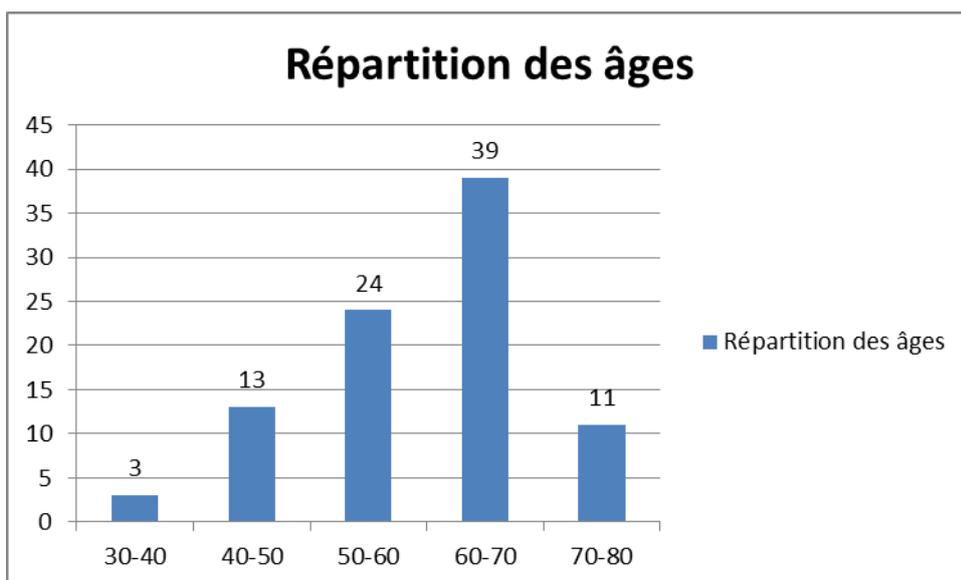


Figure 2: Âge des patients inclus

| | Nombre de patients | Pourcentage de l'échantillon global (%) |
|--|---------------------------|--|
| Hommes | 43 | 47,7 |
| Femmes | 47 | 52,3 |
| Diabétiques | 25 | 27,8 |
| Patients recevant un traitement hypolipémiant | 37 | 41,1 |
| ATCD personnel de cardiopathie ischémique | 7 | 7,8 |
| ATCD de trouble du rythme supra ventriculaire | 6 | 6,7 |
| ATCD personnel d'AVC | 4 | 4,4 |

Tableau 1: Caractéristiques de la population étudiée

3.2.3 Evaluation des facteurs de risque et du terrain

Le poids était mesuré dans l'année dans 92,2 % (n=83) des cas et la taille était notée dans 50 % (n=45) des cas.

La recherche de la consommation de tabac a été faite dans 46,6 % (n=42) des cas et celle d'alcool dans 28,9 % (n=26) des cas.

La recherche d'antécédents familiaux de maladie coronarienne ou cérébrale précoce a été faite dans 36,7 % des cas (n=33).

Le calcul du risque cardiovasculaire global a été réalisé chez 6,7 % (n=6) des patients.

3.2.4 Suivi des patients hypertendus

L'ECG était fait dans 64,4 % des cas (n=58).

Le bilan lipidique était réalisé dans l'année dans 88,9 % des cas (n=80).

La glycémie à jeun était mesurée dans l'année chez 86,2 % des patients non diabétiques (n=56).

La créatininémie était prescrite dans 90 % des cas (n=81) et la kaliémie dans 86,7 % des cas (n=78).

La protéinurie était recherchée chez 29,2 % des patients non diabétiques (n=19).

| | OUI (%) | NON (%) |
|-----------------------|---------|---------|
| Poids | 92,2 | 7,8 |
| Créatininémie | 90,0 | 10,0 |
| Bilan lipidique | 88,8 | 11,2 |
| Kaliémie | 86,6 | 13,4 |
| Glycémie à jeun* | 86,2 | 13,8 |
| ECG | 64,4 | 35,6 |
| Taille | 50,0 | 50,0 |
| Tabac | 46,6 | 53,4 |
| ATCD familiaux | 36,6 | 63,4 |
| Protéinurie* | 29,2 | 70,8 |
| Consommation d'alcool | 28,8 | 71,2 |
| Calcul du RCV | 6,6 | 93,4 |

*mesures au sein de la population non diabétique

Tableau 2: Résultats de l'évaluation et du suivi des patients hypertendus

La tension artérielle était équilibrée chez 60 patients, soit 66,7 % des patients. Le taux d'équilibre tensionnel était similaire selon le sexe (66 % chez les femmes et 67,4 % chez les hommes).

3.2.5 Traitements

3.2.5.1 Nombre de molécules reçues par les patients

Les monothérapies étaient prescrites chez 41,1 % des patients (n= 37), les bithérapies chez 31,1 % des patients (n=28), les trithérapies chez 18,9 % des patients (n=17) et les quadrithérapies chez 6,7 % des patients (n=6).

Aucun patient ne recevait plus de 4 molécules à visée anti hypertensive en même temps.

Deux patients (2,2 %) ne recevaient aucun traitement antihypertenseur.

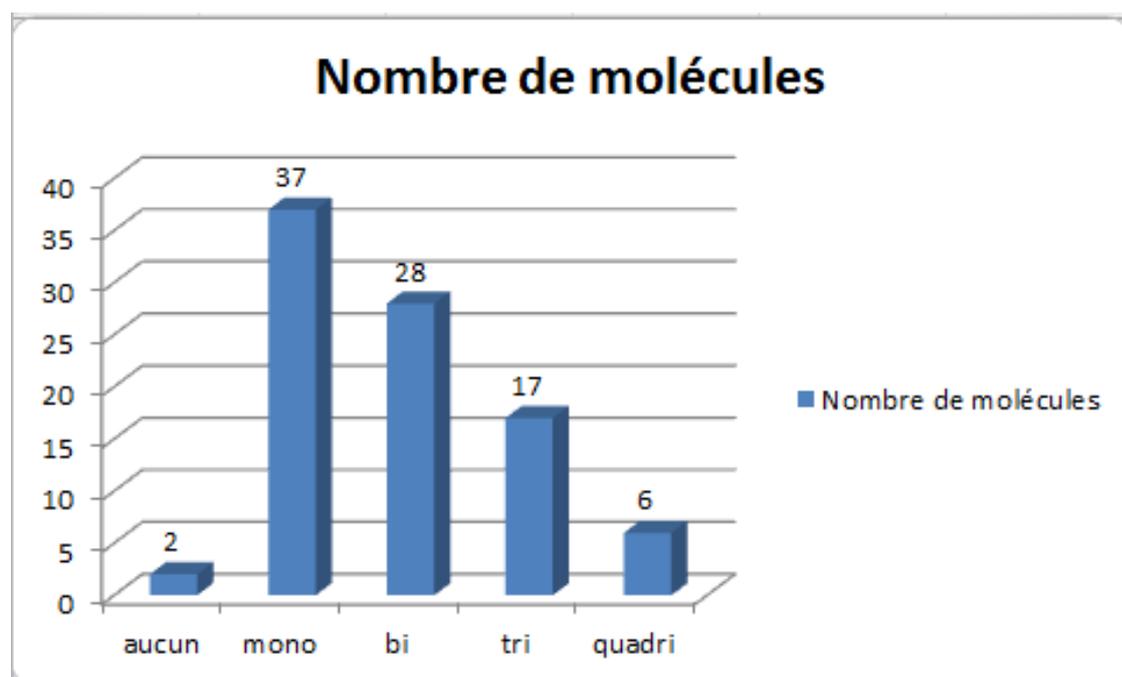


Tableau 3: Nombre de molécules

3.2.5.2 Equilibre tensionnel en fonction du nombre de molécule

| | Patients équilibrés | Patients non équilibrés |
|------------------|---------------------|-------------------------|
| | n (%) | n (%) |
| Monothérapie | 17 (45,9) | 20 (54,1) |
| Bithérapie | 24 (85,7) | 4 (14,3) |
| Trithérapie | 12 (70,6) | 5 (29,4) |
| Quadrithérapie | 6 (100) | 0 (0) |
| Aucun traitement | 1 (50,0) | 1 (50,0) |

Tableau 4: Nombre de patients équilibrés en fonction du nombre de molécules

3.2.5.3 Types de molécules reçues par les patients

| | Effectif | Pourcentage (%) |
|--|--------------|-----------------|
| | (total n=90) | |
| Diurétique thiazidique | 36 | 40 |
| Inhibiteur calcique | 35 | 39 |
| Inhibiteur de l'enzyme de conversion | 32 | 36 |
| Antagoniste du récepteur de l'angiotensine 2 | 31 | 34 |
| Béta bloquant | 24 | 27 |
| Autres | 10 | 11 |

Tableau 5: Répartition des molécules

- Concernant les monothérapies

| | Effectif (total n= 37) | Pourcentage (%) | Détails |
|---|---------------------------|-----------------|--|
| Inhibiteur de l'enzyme de conversion (IEC) | 10 | 27,0 | 4 Enalapril 3 Perindopril 3 Ramipril |
| Antagoniste du récepteur de l'angiotensine (ARA2) | 10 | 27,0 | 2 Losartan 2 Valsartan 2 Candesartan 4 Irbesartan |
| Inhibiteurs calciques (ICa) | 8 | 21,6 | 6 Amlodipine 1 Lercanidipine 1 Nicardipine |
| Diurétiques thiazidiques (TZD) | 6 | 16,2 | |
| Béta bloquant (BB) | 2 | 5,4 | 1 Cardensiel 1 Métoprolol |
| Spirolactone | 1 | 2,7 | |

Tableau 6: Description des monothérapies

- Concernant les bithérapies

| | Effectif (total n= 28) | Pourcentage (%) |
|------------|------------------------|-----------------|
| TZD + IEC | 6 | 21,4 |
| ICa + ARA2 | 4 | 14,3 |
| ICa + IEC | 3 | 10,7 |

| | | |
|----------------------|---|------|
| ICa + TZD | 3 | 10,7 |
| TZD + ARA2 | 3 | 10,7 |
| BB + IEC | 3 | 10,7 |
| BB + furosemide | 1 | 3,6 |
| BB + spironolactone | 1 | 3,6 |
| ICa + BB | 1 | 3,6 |
| TZD + BB | 1 | 3,6 |
| BB + ARA2 | 1 | 3,6 |
| IEC + spironolactone | 1 | 3,6 |

Tableau 7: Description des bithérapies

- Concernant les trithérapies

| | Effectif (total n= 17) | Pourcentage (%) |
|---------------------------|------------------------|-----------------|
| TZD + ICa + ARA2 | 4 | 23,5 |
| TZD + ICa + IEC | 3 | 17,6 |
| TZD + IEC + BB | 2 | 11,8 |
| ICa + ARA2 + BB | 2 | 11,8 |
| BB + ARA2 + hyperium | 1 | 5,9 |
| BB + ARA2 + catapressan | 1 | 5,9 |
| TZD + ICa + BB | 1 | 5,9 |
| TZD + ARA + BB | 1 | 5,9 |
| BB + ICa + spironolactone | 1 | 5,9 |
| BB + IEC + furosémide | 1 | 5,9 |

Tableau 8: Description des trithérapies

- Concernant les quadrithérapies

| | Effectif (total n= 6) | Pourcentage (%) |
|----------------------------|-----------------------|-----------------|
| TZD + ICa + ARA2 + BB | 3 | 50,0 |
| TZD + ICa + ARA2+ hypérium | 1 | 16,7 |
| TZD + ICa + IEC+ BB | 1 | 16,7 |
| TZD + ICa + IEC + hypérium | 1 | 16,7 |

Tableau 9: Description des quadrithérapies

3.2.5.4 Analyse des traitements et terrains particuliers :

Pour les 24 patients sous bêta bloquants

- 12 patients n'avaient pas de terrain particulier
- 5 avaient des troubles du rythme supraventriculaire
- 4 avaient une cardiopathie ischémique
- 1 avait des tremblements essentiels
- 1 avait de « l'irritabilité cardiaque »
- 1 avait des palpitations

3.2.6 Analyses secondaires(Cf annexes)

3.2.6.1 Impact de l'âge du praticien sur le suivi

| | Pourcentage d'indicateur présent (%) |
|--------------|--------------------------------------|
| Médecin N°1 | 63,7 |
| Médecin N°2 | 77,0 |
| Médecin N°3 | 50,0 |
| Médecin N°4 | 52,5 |
| Médecin N°5 | 52,5 |
| Médecin N°6 | 57,7 |
| Médecin N°7 | 66,2 |
| Médecin N°8 | 55,6 |
| Médecin N°9 | 65,9 |
| Médecin N°10 | 66,7 |
| Médecin N°11 | 52,3 |

Tableau 10: Pourcentage d'indicateurs présents par praticien

Le pourcentage d'indicateurs présents est faiblement corrélé à l'âge, il diminue avec l'âge du praticien (coefficient de corrélation de Spearman $\rho = -0,3772$; $p = 0,0002$).

Il n'existe pas de différence significative de la proportion d'ECG réalisé en fonction de l'âge du praticien ($p = 0,3504$).

3.2.6.2 Déterminants de l'équilibre tensionnel

Il n'y a pas de différence statistiquement significative de la proportion de patients équilibrés selon la présence des différents indicateurs (Poids $p = 0,7808$, Taille $p = 1,00$, Tabac $p = 1,00$,

OH $p=0,2497$, ATCD familiaux $p=0,1639$, Diabète $p=0,7393$, Patients sous statine $p=0,2890$, RCV $p=0,3700$, protéinurie $p=0,5154$, Kaliémie $p=0,5107$, créatininémie $p=0,1360$, Glycémie à jeun $p=0,9435$, bilan lipidique $p=0,8763$, ECG $p=0,8763$).

Le fait de recevoir deux molécules ou plus est statistiquement associé à un meilleur contrôle tensionnel.

3.2.6.3 Impact du statut diabétique

Chez le patient diabétique, les ATCD familiaux et la consommation d'alcool sont statistiquement moins souvent recherchés (respectivement $p=0,0419$ et $p=0,02484$). Il n'existe pas de différence statistiquement significative pour la recherche des autres FDRCV (Poids $p=0,3538$, Taille $p=0,8139$, tabac $p=0,0837$) que chez les non diabétiques.

L'ECG n'est pas statistiquement plus souvent réalisé chez le patient diabétique ($p=0,1555$). Il est réalisé chez 76 % ($n=19$) des patients diabétiques ($n=25$) et chez 60 % ($n=39$) des patients non diabétique ($n=65$).

3.2.6.4 Impact du traitement par hypolipémiant

Il n'y a pas de différence significative de recherche des facteurs de risque cardiovasculaire chez les patients recevant une statine ou non (Poids $p=0,3694$, Taille $p=0,8304$, ATCD familiaux $p=0,8011$, tabac $p=0,1607$).

4 DISCUSSION

L'objectif principal de ce travail était d'étudier la prise en charge des patients hypertendus avant la mise en place d'un protocole dans les CMS de Pantin.

Ce premier tour d'audit a permis de mettre en évidence que la recherche des FDRCV était faible (recherche de consommation de tabac et des ATCD familiaux réalisée dans moins de la moitié des cas) et l'évaluation du RCV exceptionnelle. Le facteur étiologique « alcool » était recherché dans 28,8 % des cas. Les patients étaient équilibrés dans 66,7 % des cas. Les paramètres du suivi étaient présents dans plus de 85% des cas sauf pour l'ECG, réalisé dans 64,4 % des cas, et la protéinurie dans 29,2 % des cas. Les diurétiques thiazidiques étaient les molécules les plus souvent utilisées suivis des inhibiteurs calciques, des IEC, des ARA2 et des bêta bloquants. La moitié des patients sous bêta bloquants n'avaient pas de terrain particulier justifiant leur prescription.

Le pourcentage d'indicateurs présents était faiblement corrélé à l'âge du praticien (score de spearman -0,37, compris entre -0,3 et -0,5), il avait tendance à diminuer avec l'âge du praticien. Il n'a pas été retrouvé de déterminant de la qualité du suivi.

4.1 Discussion des résultats de l'audit

4.1.1 Médecins participants

Les maîtres de stages en médecine générale représentent moins de 10 % des médecins généralistes selon le CNGE (contre 64 % dans notre étude)(26,27). Il semblerait que les maîtres de stage universitaire aient une meilleure connaissance des recommandations

récentes(28), par une volonté de mise à jour des connaissances dans un contexte de remise en cause des pratiques (29,30), bien que le taux de participation à des formations médicales continues ne soit pas différente entre les maîtres de stage et les non maître de stage(31). Une étude réalisée au Royaume-Uni, met en évidence une meilleure performance des maîtres de stage pour le taux de vaccination et le dépistage du cancer du col de l'utérus par le frottis cervico-vaginal, par rapport à leurs homologues non maîtres de stage (32)

A l'échelle du département de Seine-Saint-Denis, la moyenne d'âge des médecins généralistes est de 52 ans (38,3 ans dans notre échantillon) et 45,9 % sont des femmes (72,7 % dans notre échantillon)(27).

Cette absence de représentativité ne constitue pas un point négatif car l'objet de notre étude est l'évaluation d'une équipe, les résultats n'ont pas vocation à être étendus.

4.1.2 Population étudiée

Les taux de patients diabétiques et de patients recevant un traitement hypolipémiant de notre étude, sont proches de ceux retrouvés dans l'enquête FLAHS (French League Against Hypertension Survey)(33). Cette étude réalisée en 2012 sur un échantillon de 20 000 foyers représentatifs de la population âgée de 35 ans et plus des ménages ordinaires de France, par questionnaire auto administré, a obtenu 3 462 sujets dont 1 054 traités pour hypertension. Le taux de dyslipidémie traitée était de 46 % (41 % dans notre étude), le taux de diabète traité de 17 % (versus 29 % dans notre étude).

La prévalence d'antécédent d'AVC ou de cardiopathie ischémique de notre étude étaient supérieurs à ceux publiés par l'institut de veille sanitaire (respectivement 1,2 % contre 4,4 % et 2,9 % contre 7,8 % dans notre étude)(34,35).

4.1.3 Recherche des facteurs de risque cardiovasculaires et étiologiques

Pour la consommation d'alcool et de tabac, l'information était souvent notée dans la partie informations du dossier médical, à la date de la première évaluation et non dans l'historique des consultations. Cela implique que si la consommation est réévaluée à une date ultérieure et inchangée, la date de cette réévaluation n'est souvent pas accessible. Devant la difficulté de trouver cette réévaluation dans le dossier médical informatisé, il a été décidé qu'il fallait qu'elle soit faite ou que ce soit mentionné au moins une fois dans le dossier.

Cette simplification rend difficile l'évaluation du suivi réel de ces deux facteurs et peut surévaluer la qualité du suivi. Le suivi n'est pas optimal, le tabac étant recherché chez moins de 50 % des patients et la consommation d'alcool dans moins de 30 % des cas. La recherche de la consommation d'alcool est insuffisante devant le caractère presseur de l'alcool(36), mais nos chiffres semblent cohérents avec la pratique française. En effet l'étude Basis, étudiant la pratique des médecins généralistes européens concernant la prise en charge des problèmes d'alcool, retrouvait qu'en France seuls 25 % des patients hypertendus étaient dépistés pour l'alcool(37).

La recherche d'antécédents familiaux et la mesure de la taille étaient faites dans moins de 50 % des cas. Ces chiffres peuvent être liés à un manque de systématisation dans l'évaluation de l'hypertendu, ces paramètres étant intrinsèques au patient et non accessible à une prise en charge. Un logiciel avec des mémos ou des questionnaires standardisés pourrait être intéressant pour rendre cette recherche systématique.

La recherche des autres facteurs de risque cardiovasculaires n'est pas statistiquement différente chez les patients recevant une statine et ceux n'en recevant pas. La prescription des

statines n'a pas été faite en fonction des FDRCV ou cela n'a pas été clairement noté dans le dossier.

Chez le patient diabétique, les antécédents familiaux sont moins souvent recherchés de même que la consommation d'alcool alors qu'on s'attendrait à une évaluation précise du risque cardiovasculaire et des expositions à risque chez ces patients à haut risque cardiovasculaire.

Le calcul du risque cardiovasculaire global n'était notifié que dans 6,7 % des cas. Il était principalement réalisé par 3 médecins. Des études ont montrés que les médecins qui évaluaient le risque cardiovasculaire global ne le faisaient pas en utilisant les tables de calculs disponibles, ce qui rendait leur évaluation imprécise (38–41). Dans l'étude de Carnelle(42), réalisée en en 2004 auprès des médecins exerçants dans l'estuaire de la Loire, seuls 26,8 % des médecins interrogés connaissaient la notion de risque cardiovasculaire absolu. Parmi ces 26,8 %, seuls 31 % l'utilisaient dans leur pratique. Les raisons avancées pour la non utilisation de ce calcul étaient le manque de temps, la mauvaise connaissance de cet outil, son imperfection, le manque d'habitude et le manque d'expérience. Une formation sur le sujet pourrait être utile afin de mieux maîtriser cet outil d'aide à la décision thérapeutique.

4.1.4 Suivi des patients

4.1.4.1 Suivi biologique

Concernant le bilan biologique, le critère était considéré présent si un résultat ou une prescription étaient retrouvés dans le dossier dans l'année. L'objectif était d'évaluer la pratique des médecins et non la compliance des patients.

Le bilan biologique classique (glycémie à jeun, bilan lipidique, ionogramme sanguin, ou kaliémie simple, créatininémie) était réalisé dans plus de 86 % des cas et la recherche de

protéinurie dans 29,2 % des cas. Dans la thèse de Cécile Kassardjian(43), portant sur le deuxième tour d'audit sur la prise en charge du risque cardiovasculaire en médecine de ville, le suivi biologique devait être réalisé tous les 3 ans, sauf pour la protéinurie qui devait être faite tous les 5 ans. Les résultats montraient que la glycémie était faite dans 97 % des cas, et les autres dans 98 % des cas ; la protéinurie était faite dans 50 % des cas contre 41 % au premier tour. Les autres résultats du premier tour n'étaient pas disponibles. Nos résultats semblent satisfaisants, ils se rapprocheraient probablement des chiffres de cette étude, qui sont les résultats d'un audit retour, si on prenait les mêmes délais.

4.1.4.2 Suivi ECG

La réalisation de l'ECG n'était faite que dans 64,4 % des cas. Dans l'étude de Cécile Kassardjian, l'ECG devait être fait tous les 3 ans (contre 5 dans notre étude). Lors du premier tour d'audit, il était réalisé dans 43 % des cas et dans 77 % des cas au second tour. Nos résultats sont potentiellement proches de ceux du premier.

Dans nos analyses secondaires, le fait d'être diabétique ou l'âge du praticien n'influençaient pas sur la réalisation de l'ECG ce qui ne confirme pas notre hypothèse selon laquelle les diabétiques, étant à plus haut risque cardiovasculaire que l'hypertendu simple, devraient en bénéficier plus systématiquement. Selon les données de l'étude épidémiologique Entred (Échantillon national témoin représentatif des personnes diabétiques), sur 1 an, 39 % des patients ont bénéficié d'un ECG ou d'une consultation de cardiologie. Sur deux années, ce taux est de 57 %(44). Les chiffres de notre étude ne sont pas comparables avec ceux de l'étude Entred, le délai de réalisation de l'ECG n'étant pas le même. Dans notre étude, sur 5 ans 76% des sujets diabétiques ont un ECG ce qui semble correct mais peut-être encore insuffisant. Pour améliorer la prise en charge dans les CMS de Pantin, il a été mis en place un centre de jour pour les diabétiques avec réalisation d'un ECG systématique.

De même nous supposons que l'âge du praticien pouvait être un facteur lié à la réalisation de l'ECG, les plus jeunes ayant des connaissances plus récentes seraient plus à l'aise avec l'interprétation de l'ECG et donc plus enclin à le faire. L'absence de corrélation peut être due à la petite taille de l'échantillon étudié.

4.1.4.3 Equilibre tensionnel

Le taux de patients équilibrés sous traitement antihypertenseur est de 66,7 %. Cela est proche des objectifs du Comité Français de Lutte contre l'Hypertension Artérielle (CFLHTA), de la Société Française d'Hypertension Artérielle (SFHTA) et la Société Française Neuro-Vasculaire (SFNV) avec le soutien de la Direction Générale de la Santé (DGS) qui souhaitaient que 70 % des hypertendus traités en France atteignent l'objectif du contrôle de leur pression artérielle en 2015(45) et supérieur aux chiffres retrouvés au cours de l'Etude nationale nutrition santé menée entre 2006 et 2007 dans laquelle seuls 82 % des patients hypertendus connus recevaient un traitement antihypertenseur et 50,9 % étaient contrôlés sous traitement(46). Le seuil de contrôle tensionnel était le même que dans notre audit. Ces chiffres peuvent s'expliquer par l'effet d'échantillonnage ou par le profil des médecins inclus (plus jeunes, plus souvent enseignants donc plus à même de suivre les recommandations). Le taux de patients contrôlés est possiblement surévalué dans notre étude, les praticiens ayant tendance à arrondir les chiffres tensionnels au zéro ou au cinq inférieur(47-50).

La méthode de mesure tensionnelle (le nombre de mesures dans la consultation, les conditions de mesure) non évaluable par analyse des dossiers médicaux, ainsi que la technique de mesure auscultatoire avec appareils anéroïdes (seul matériel disponible dans nos centres), peuvent être à l'origine d'imprécision au niveau des mesures et possiblement à l'origine d'erreur d'estimation de la mesure de la pression artérielle(51,52).

Les patients recevant deux molécules à visée antihypertensive ou plus, sont mieux équilibrés que les autres patients. Il serait intéressant de faire une étude complémentaire afin d'identifier les facteurs associés au fait de rester au stade de monothérapie. La « barrière » qui empêche d'aller au pallier thérapeutique suivant est-il lié au patient ou au médecin et quels sont les facteurs de l'inertie thérapeutique ?

Dans nos analyses secondaires, nous n'avons pas identifié d'indicateur prédictif d'un meilleur contrôle tensionnel.

4.1.5 Traitements utilisés

Les résultats sont satisfaisants car les traitements utilisés sont ceux qui sont recommandés et non ceux d'intérêt moindre tels que les antihypertenseurs centraux, retrouvés dans notre audit qu'au stade de tri- voire quadrithérapie.

Les bêta bloquants sont moins prescrits que les autres molécules ce qui suit la tendance de leur remise en question en première ligne et notamment chez les patients n'ayant pas d'antécédent de cardiopathie ischémique(18,19,23,53). Sur les 24 patients recevant un bêta bloquant, la moitié n'avait pas de terrain particulier justifiant le choix de cette molécule.

Dans notre étude, les diurétiques sont les molécules le plus souvent utilisées sur l'ensemble des traitements, devant les inhibiteurs calciques suivis des IEC puis des ARA2. Par contre, en monothérapie, ce sont les IEC et ARA 2 qui sont le plus souvent utilisés.

Dans l'étude FLAHS (French League Against Hypertension Survey) de 2014(54), les ARA2 étaient les molécules les plus prescrites (45 % des patients traités versus 34 % dans notre étude), suivi des diurétiques (35 % des patients versus 40 %), des bêta bloquants (33 % des patients versus 27 %), des inhibiteurs calciques (28 % des patients versus 39 %) et des IEC

(27 % des patients versus 36 %). Notre pratique est concordante avec les résultats du rapport de la HAS(55) évaluant les différents antihypertenseurs, qui démontre que les IEC et les ARA2 ont une place dans la stratégie d'instauration d'un traitement dans l'HTA non compliquée. Les IEC ayant une meilleure efficacité sur la réduction de la mortalité toute cause(56,57) et un meilleur rapport bénéfice/coût des IEC(55).

La répartition du nombre de thérapie est assez proche de celle retrouvée dans l'enquête FLAHS. Le taux de monothérapie était de 46 % (versus 41 % dans notre étude), le taux de bithérapie de 35 % (versus 31 %), le taux de trithérapie de 14 % (versus 19 %), le taux de quadrithérapie de 5 % (versus 7 %). Nos chiffres sont proches de ceux retrouvés dans cette enquête.

Ces chiffres se retrouvent dans l'étude SPRINT réalisée par le National Institute of Health (NIH), dont l'objectif était de fixer un objectif tensionnel optimal chez le patient non diabétique avec risque cardiovasculaire élevé(58). Il a été comparé les effets sur la prévention des complications cardiovasculaires du traitement anti hypertenseur avec l'objectif d'une PAS < 120 mmHg et une PAS < 140 mmHg chez des hypertendus supérieurs à 50 ans. L'étude a été arrêtée précocément (au bout de 3,2 ans) du fait de la supériorité, quant à la mortalité cardiovasculaire, d'un objectif à 120 mmHg. L'ensemble des complications cardiovasculaires étaient diminuées de 25 % et la mortalité totale de 27 %. Dans le groupe « traitement intensif » les mono/bi/tri/quadri thérapies étaient respectivement de 10,5 %, 30,5 %, 31,8 % et 24,3 % et étaient respectivement de 31,1 %, 33,3 %, 17,2 % et 6,9 % dans le groupe « traitement standard ». Dans notre audit, les chiffres se rapprochent de ceux du groupe « traitement standard ». Cela peut s'expliquer par le fait que l'objectif tensionnel reconnu de tous est de PAS < 140 mmH et PAD < 90 mmHg.

4.1.6 Analyses secondaires

Nous nous sommes posés la question de savoir si le pourcentage d'indicateurs présents par praticien avait un sens, au mieux nous pouvons dire que c'est le reflet d'une évaluation et d'un suivi plus complet. Quoi qu'il en soit, il permettra de servir de base de mesure pour le suivi de la qualité et la comparaison entre le premier et le deuxième tour d'audit. Il semble tout de même exister une faible corrélation entre l'âge du praticien et le pourcentage d'indicateurs présents, ce dernier ayant tendance à diminuer avec l'âge du praticien.

4.2 Forces et faiblesses de cette étude

4.2.1 Le type d'étude

Il semblerait qu'il n'y ait pas d'autres études de ce type dans les centres de santé. Notre audit constitue une démarche autonome d'évaluation des pratiques professionnelles à l'échelle d'une structure de soins, à l'instar de l'accréditation des médecins (pour les spécialités et activités médicales dites « à risque » en établissement de santé) et de la certification des établissements de santé. Cela constitue une démarche qualité et reflète une volonté d'améliorer la qualité des soins à l'échelle des CMS de Pantin.

4.2.2 La grille d'évaluation

La grille d'évaluation a été faite à partir d'une lecture des recommandations internationales des 5 dernières années sur la prise en charge de l'HTA.

Notre grille d'évaluation ne correspond pas tout à fait au protocole de PEC de l'HTA, le travail d'audit ayant débuté avant la finalisation de ce protocole. Les délais de réalisation de cette thèse étaient courts et du retard avait été pris sur la thèse qui devait élaborer ce protocole. Avec l'accord de mes directeurs de thèse, nous avons décidé de débiter le travail

d'audit plus tôt, en réalisant une grille d'évaluation à partir d'une rapide synthèse des dernières recommandations internationales sur l'HTA.

Sur les 15 critères évalués (hors analyse des traitements), seuls 2 critères étaient divergents.

Les points divergents étaient les objectifs tensionnels chez le patient diabétique (< 130/80 mmHg dans le protocole alors que nous avons considéré un objectif tensionnel < 140 / 90 mmHg pour toute la population de 30 à 79 ans quel que soit le terrain), la fréquence de réalisation de l'ECG dans le suivi (tous les 2 ans dans le protocole contre 5 ans dans notre grille d'évaluation), l'absence de protéinurie dans le suivi préconisé dans le protocole. Ces différents points ne faisaient justement pas l'unanimité dans les recommandations, un delphi a été réalisé pour obtenir une convergence d'opinions des différents médecins des centres de santé.

4.2.3 La méthodologie

Il existe des faiblesses liées aux différents biais. Il existe un risque de biais de recueil, le recueil de données ayant été réalisé par une seule personne sans vérification de la grille d'évaluation par test de concordance. De même il n'y a pas eu de vérification pour la retranscription des données dans le logiciel Excel, source potentielle d'erreurs.

Nos critères d'inclusion étaient « patient noté hypertendu ou ayant un traitement avec l'AMM dans l'indication HTA » ; les patients hypertendus non traités pour lesquels le dossier n'a pas été bien renseigné n'ont pas été inclus, ce qui constitue un biais d'inclusion.

Il peut exister un biais de renseignement, certaines données peuvent ne pas être retrouvées dans le dossier, en cas d'utilisation d'ordonnance papier (même si cela est rare avec

l'utilisation du dossier informatisé), ou en cas d'oubli de retranscription des données dans le dossier.

Tous les médecins n'ayant pas été inclus dans l'étude, cela n'est pas représentatif de la totalité des effectifs du centre. Nous ne visions pas à priori de représentativité quelconque et celle que nous avons est de 85,7 % des effectifs.

5 CONCLUSION

L'hypertension artérielle est une pathologie courante grevée d'une morbi-mortalité importante. Les médecins généralistes sont les premiers concernés par la prise en charge diagnostique, thérapeutique et de suivi de cette pathologie. Devant l'absence de recommandations françaises et devant les divergences des recommandations de prise en charge internationales, nous avons décidé de mettre en place un protocole de prise en charge de l'HTA dans les centres de santé de Pantin à partir d'une revue de la littérature internationale.

La grille d'audit, réalisée après un travail de synthèse des principales recommandations internationales, est concordante avec le protocole rédigé à l'issue du travail de revue de la littérature internationale, excepté pour deux points (fréquence de réalisation de l'ECG et objectif tensionnel chez le sujet diabétique). La revue de la littérature n'a pas permis d'obtenir de recommandation unanime pour ces deux paramètres, qui ont été fixés à l'issue d'un Delphi. Des études complémentaires sur ces deux sujets pourraient être intéressantes pour connaître l'intérêt et l'efficacité des consensus qui en sont ressortis.

Ce premier tour d'audit a permis de faire un état des lieux des pratiques au sein de ces centres avant la mise en place du protocole.

Nos résultats ont mis en évidence un suivi clinique satisfaisant avec un taux de patients contrôlés sous traitement de 66,7 %. Les traitements utilisés sont ceux recommandés, sauf pour les bêta bloquants. La recherche des facteurs de risques cardiovasculaires est faible, réalisée dans moins de 50 % des cas, et l'évaluation du risque cardiovasculaire globale reste exceptionnelle (6,6 % des cas). Une solution proposée pour améliorer ces résultats, a été de mettre en place un formulaire de recueil d'indicateurs dans le logiciel utilisé dans nos centres.

Sa mise en place est actuellement en cours. Il serait par ailleurs intéressant de refaire une formation sur l'utilisation de l'outil de calcul de risque cardiovasculaire, notamment lors de la diffusion des résultats de ce tour d'audit. Cela appuierait l'importance et la nécessité de cette formation.

Ce travail va servir de socle à une autre thèse qui consistera à évaluer l'impact sur les pratiques, de la mise en place du protocole, en s'intéressant au deuxième tour d'audit.

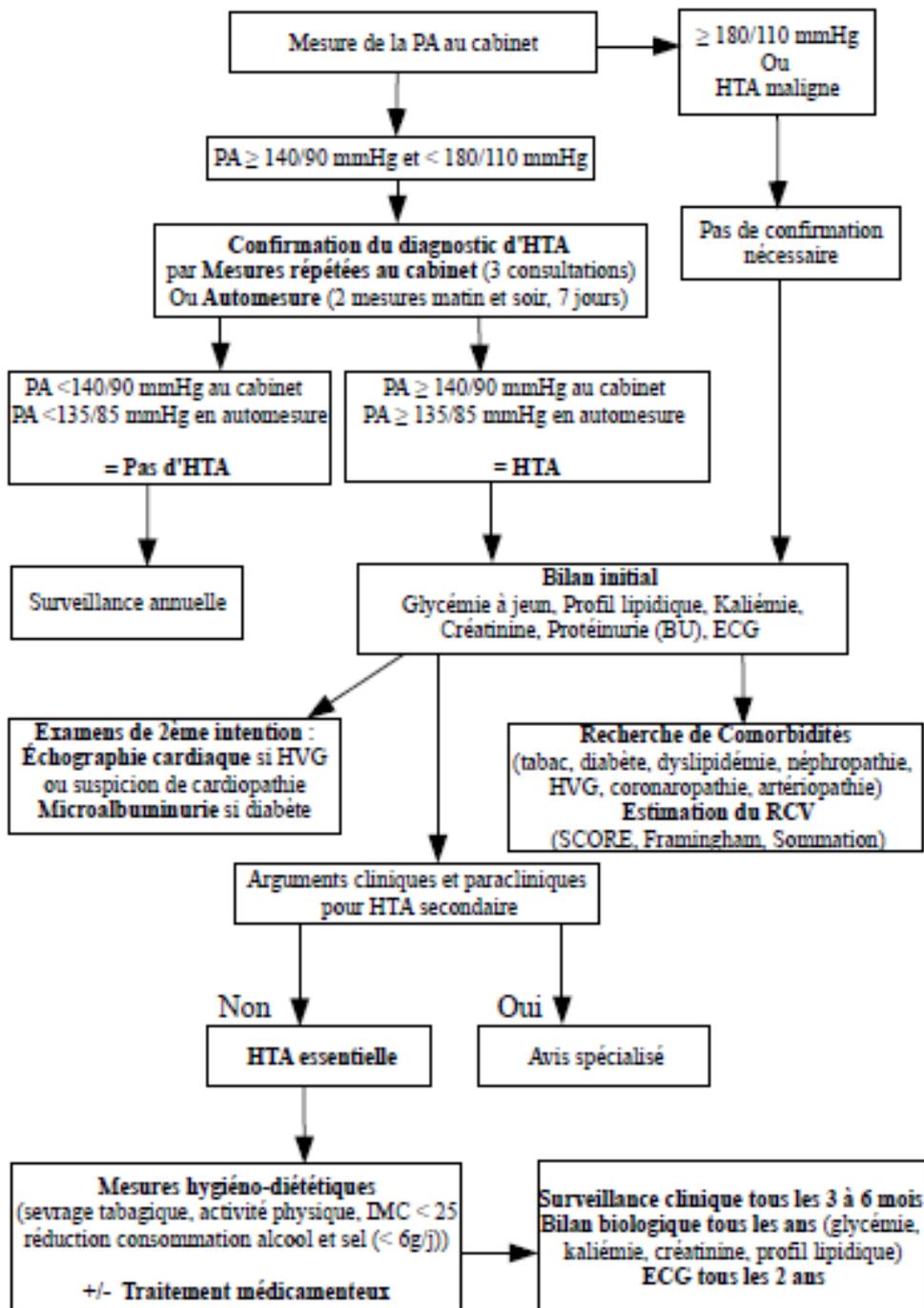
L'objectif final est d'harmoniser les pratiques au sein d'une structure de soins coordonnées et d'améliorer la prise en charge.

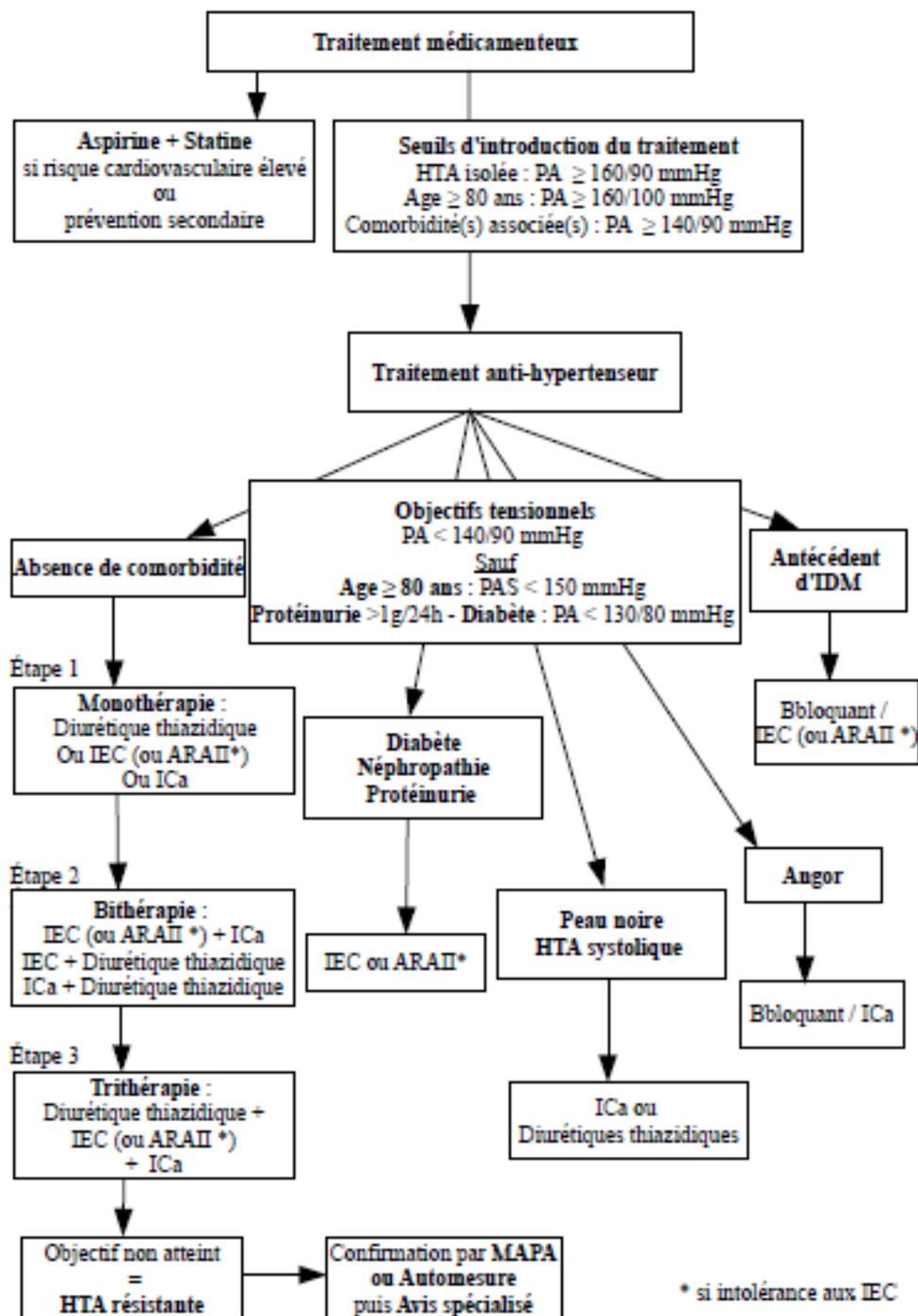
6 ANNEXES

6.1 Liste des tableaux et figures

| | |
|---|----|
| Tableau 1: Variabilité des pratiques préventives des médecins généralistes(12)..... | 10 |
| Tableau 2: Caractéristiques de la population étudiée | 24 |
| Tableau 3: Résultats de l'évaluation et du suivi des patients hypertendus | 25 |
| Tableau 4: Nombre de molécules | 26 |
| Tableau 5: Nombre de patients équilibrés en fonction du nombre de molécules | 27 |
| Tableau 6: Répartition des molécules..... | 27 |
| Tableau 7: Description des monothérapies..... | 28 |
| Tableau 8: Description des bithérapies..... | 29 |
| Tableau 9: Description des trithérapies | 29 |
| Tableau 10: Description des quadrithérapies | 30 |
| Tableau 11: Pourcentage d'indicateurs présents par praticien | 31 |
| | |
| Graphique 1: Prévalence des patients hypertendus par tranche d'âge en 2009(7)..... | 8 |
| | |
| Figure 1: Âge des médecins participants..... | 23 |
| Figure 2: Âge des patients inclus | 23 |

6.2 Protocole de prise en charge de l'HTA dans les CMS de la ville de Pantin





6.3 Grille d'évaluation

Pour chaque critère évalué, la réponse était binaire oui/non, sauf pour l'âge et le sexe (données disponibles grâce à la date de naissance et aux données administratives du dossier médical).

La mention non applicable (NA) était utilisée pour les critères « dosage de la protéinurie » et « glycémie à jeun » chez les patients diabétiques car ces paramètres ne s'incluaient plus dans l'unique suivi de l'HTA et de ses complications mais dans celui du diabète.

| Recherche des FDR cardiovasculaires | OUI/NON/NA |
|---|-------------------|
| 1) Antécédents familiaux (IDM < 55ans chez les hommes apparentés au premier degré, < 65ans chez les femmes apparentées au premier degré, AVC < 45ans chez les apparentés au premier degré) recherchés | |
| 2) Dosage de la glycémie à jeun une fois dans l'année (sauf chez les patients diabétiques) | |
| 3) Dosage de la créatininémie avec calcul du débit de filtration glomérulaire une fois dans l'année | |
| 4) Diabète de type 1 et 2 recherchés dans les antécédents | |
| 5) Obésité (définie par un IMC > 30 kg / m ²) ou surpoids (définie par un IMC > 25 kg / m ²) avec un poids datant de moins de un an et la taille | |

| | |
|--|--|
| (une valeur dans le dossier) comme indicateurs de calcul de l'IMC dans l'année | |
| 6) Intoxication tabagique, active ou sevrée, recherchée dans le dossier | |
| 7) Dyslipidémie traitée par hypolipémiant | |
| Recherche d'un facteur étiologique | |
| 8) Consommation déclarée d'alcool recherchée | |
| Calcul du risque cardio vasculaire | |
| 9) Utilisation d'une échelle de score Framingham, SCORE ou sommation des facteurs de risque cardiovasculaires. | |
| Suivi clinique et paraclinique | |
| 10) Dosage de la kaliémie une fois dans l'année | |
| 11) Dosage de la créatininémie avec calcul du débit de filtration glomérulaire une fois dans l'année | |
| 12) Un bilan lipidique dans l'année | |
| 13) Un ECG dans les 5 dernières années | |

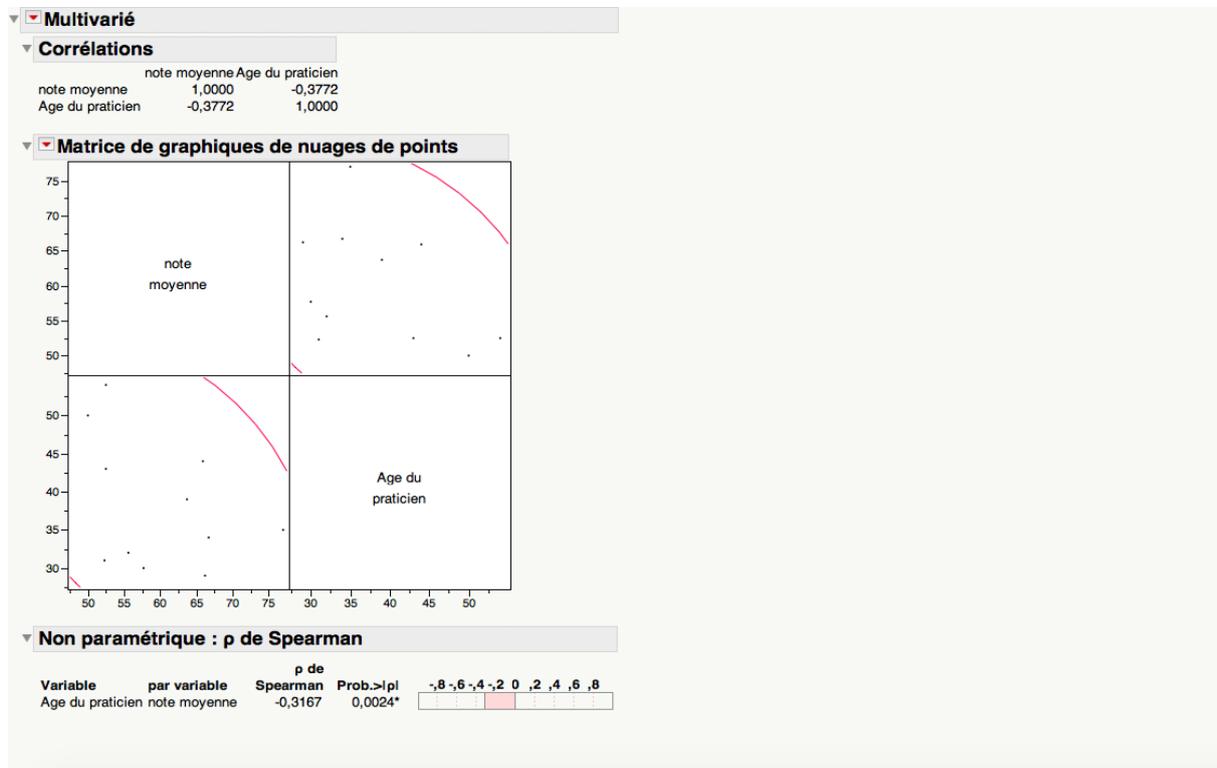
| | |
|--|--|
| <p>14) Une protéinurie (sur échantillon, rapportée à la créatininurie sur 24h ou recherchée à la bandelette urinaire) dans le dossier, sauf chez les patients diabétiques</p> | |
| <p>15) Tension équilibrée ou non (par chiffres de pression artérielle pendant la consultation, MAPA ou automesure tensionnelle) sur les derniers chiffres connus dans l'année.</p> | |

Concernant le traitement,

- Nombre de molécules reçues par les patients
- Classes pharmaceutiques utilisées
- Analyse détaillée pour les bêta bloquants avec les terrains ou pathologies expliquant leur utilisation.

6.4 Résultats des analyses secondaires

6.4.1 Corrélation entre l'âge du praticien et le pourcentage d'indicateurs présents



6.4.2 Réalisation de l'ECC en fonction de l'âge du praticien

Contingency Table

| | | TA Prat | | | |
|-----|---|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------|
| | | 25-34 | 35-44 | 45-54 | |
| ECC | 0 | 13 14,44 43,33 40,63 | 11 12,22 27,50 34,38 | 8 8,89 40,00 25,00 | 32 35,56 |
| | 1 | 17 18,89 56,67 29,31 | 29 32,22 72,50 50,00 | 12 13,33 60,00 20,69 | 58 64,44 |
| | | 30 33,33 | 40 44,44 | 20 22,22 | 90 |

Tests

| | N | DF | -LogLike | RSquare (U) |
|--|----|----|-----------|-------------|
| | 90 | 2 | 1,0596894 | 0,0111 |

| Test | ChiSquare | Prob>ChiSq |
|------------------|-----------|------------|
| Likelihood Ratio | 2,119 | 0,3466 |
| Pearson | 2,097 | 0,3504 |

6.4.3 Equilibre tensionnel et présence des différents indicateurs

| Contingency Table | | | | |
|-------------------|---------|-------|-------|-------|
| | TA | | | |
| | 0 | 1 | | |
| Poids | Count | 2 | 5 | 7 |
| | Total % | 2,22 | 5,56 | 7,78 |
| | Col % | 6,67 | 8,33 | |
| 1 | Count | 28 | 55 | 83 |
| | Total % | 31,11 | 61,11 | 92,22 |
| | Col % | 93,33 | 91,67 | |
| | Count | 30 | 60 | 90 |
| | Total % | 33,33 | 66,67 | |
| | Col % | | | |
| | Row % | | | |

| Tests | | | | |
|-------------------|-------------|--|-------------|--|
| N | DF | -LogLike | RSquare (U) | |
| 90 | 1 | 0,03966905 | 0,0007 | |
| Test | | | | |
| | ChiSquare | Prob>ChiSq | | |
| Likelihood Ratio | 0,079 | 0,7782 | | |
| Pearson | 0,077 | 0,7808 | | |
| Fisher's | | | | |
| Exact Test | Prob | Alternative Hypothesis | | |
| Left | 0,5707 | Prob(TA=1) is greater for Poids=0 than 1 | | |
| Right | 0,7473 | Prob(TA=1) is greater for Poids=1 than 0 | | |
| 2-Tail | 1,0000 | Prob(TA=1) is different across Poids | | |

| Contingency Table | | | | |
|-------------------|---------|-------|-------|-------|
| | TA | | | |
| | 0 | 1 | | |
| Taille | Count | 15 | 30 | 45 |
| | Total % | 16,67 | 33,33 | 50,00 |
| | Col % | 50,00 | 50,00 | |
| 1 | Count | 33,33 | 66,67 | |
| | Total % | 33,33 | 66,67 | |
| | Col % | 33,33 | 66,67 | |
| | Count | 30 | 60 | 90 |
| | Total % | 33,33 | 66,67 | |
| | Col % | | | |
| | Row % | | | |

| Tests | | | | |
|-------------------|-------------|---|-------------|--|
| N | DF | -LogLike | RSquare (U) | |
| 90 | 1 | 2,1316e-14 | 0,0000 | |
| Test | | | | |
| | ChiSquare | Prob>ChiSq | | |
| Likelihood Ratio | 0,000 | 1,0000 | | |
| Pearson | 0,000 | 1,0000 | | |
| Fisher's | | | | |
| Exact Test | Prob | Alternative Hypothesis | | |
| Left | 0,5883 | Prob(TA=1) is greater for Taille=0 than 1 | | |
| Right | 0,5883 | Prob(TA=1) is greater for Taille=1 than 0 | | |
| 2-Tail | 1,0000 | Prob(TA=1) is different across Taille | | |

| Contingency Table | | | | |
|-------------------|---------|-------|-------|-------|
| | TA | | | |
| | 0 | 1 | | |
| Tabac | Count | 16 | 32 | 48 |
| | Total % | 17,78 | 35,56 | 53,33 |
| | Col % | 53,33 | 53,33 | |
| 1 | Count | 33,33 | 66,67 | |
| | Total % | 33,33 | 66,67 | |
| | Col % | 33,33 | 66,67 | |
| | Count | 30 | 60 | 90 |
| | Total % | 33,33 | 66,67 | |
| | Col % | | | |
| | Row % | | | |

| Tests | | | | |
|-------------------|-------------|--|-------------|--|
| N | DF | -LogLike | RSquare (U) | |
| 90 | 1 | 0 | 0,0000 | |
| Test | | | | |
| | ChiSquare | Prob>ChiSq | | |
| Likelihood Ratio | 0,000 | 1,0000 | | |
| Pearson | 0,000 | 1,0000 | | |
| Fisher's | | | | |
| Exact Test | Prob | Alternative Hypothesis | | |
| Left | 0,5879 | Prob(TA=1) is greater for Tabac=0 than 1 | | |
| Right | 0,5892 | Prob(TA=1) is greater for Tabac=1 than 0 | | |
| 2-Tail | 1,0000 | Prob(TA=1) is different across Tabac | | |

| Contingency Table | | | | |
|-------------------|---------|-------|-------|-------|
| | TA | | | |
| | 0 | 1 | | |
| Alcool | Count | 19 | 45 | 64 |
| | Total % | 21,11 | 50,00 | 71,11 |
| | Col % | 63,33 | 75,00 | |
| 1 | Count | 29,69 | 70,31 | |
| | Total % | 11 | 15 | 26 |
| | Col % | 12,22 | 16,67 | 28,89 |
| | Count | 30 | 60 | 90 |
| | Total % | 33,33 | 66,67 | |
| | Col % | | | |
| | Row % | | | |

| Tests | | | | |
|-------------------|-------------|---|-------------|--|
| N | DF | -LogLike | RSquare (U) | |
| 90 | 1 | 0,64900148 | 0,0113 | |
| Test | | | | |
| | ChiSquare | Prob>ChiSq | | |
| Likelihood Ratio | 1,298 | 0,2546 | | |
| Pearson | 1,325 | 0,2497 | | |
| Fisher's | | | | |
| Exact Test | Prob | Alternative Hypothesis | | |
| Left | 0,1824 | Prob(TA=1) is greater for Alcool=0 than 1 | | |
| Right | 0,9177 | Prob(TA=1) is greater for Alcool=1 than 0 | | |
| 2-Tail | 0,3245 | Prob(TA=1) is different across Alcool | | |

| Contingency Table | | | | |
|-------------------|---------|-------|-------|-------|
| | TA | | | |
| | 0 | 1 | | |
| ACTD Fam | Count | 16 | 41 | 57 |
| | Total % | 17,78 | 45,56 | 63,33 |
| | Col % | 53,33 | 68,33 | |
| 1 | Count | 28,07 | 71,93 | |
| | Total % | 14 | 19 | 33 |
| | Col % | 15,56 | 21,11 | 36,67 |
| | Count | 30 | 60 | 90 |
| | Total % | 33,33 | 66,67 | |
| | Col % | | | |
| | Row % | | | |

| Tests | | | | |
|-------------------|-------------|---|-------------|--|
| N | DF | -LogLike | RSquare (U) | |
| 90 | 1 | 0,95662086 | 0,0167 | |
| Test | | | | |
| | ChiSquare | Prob>ChiSq | | |
| Likelihood Ratio | 1,913 | 0,1666 | | |
| Pearson | 1,938 | 0,1639 | | |
| Fisher's | | | | |
| Exact Test | Prob | Alternative Hypothesis | | |
| Left | 0,1234 | Prob(TA=1) is greater for ACTD Fam=0 than 1 | | |
| Right | 0,9471 | Prob(TA=1) is greater for ACTD Fam=1 than 0 | | |
| 2-Tail | 0,1738 | Prob(TA=1) is different across ACTD Fam | | |

| Contingency Table | | | | |
|-------------------|---------|-------|-------|-------|
| | TA | | | |
| | 0 | 1 | | |
| DT2 | Count | 21 | 44 | 65 |
| | Total % | 23,33 | 48,89 | 72,22 |
| | Col % | 70,00 | 73,33 | |
| 1 | Count | 32,31 | 67,69 | |
| | Total % | 9 | 16 | 25 |
| | Col % | 10,00 | 17,78 | 27,78 |
| | Count | 30 | 60 | 90 |
| | Total % | 33,33 | 66,67 | |
| | Col % | | | |
| | Row % | | | |

| Tests | | | | |
|-------------------|-------------|--|-------------|--|
| N | DF | -LogLike | RSquare (U) | |
| 90 | 1 | 0,05496282 | 0,0010 | |
| Test | | | | |
| | ChiSquare | Prob>ChiSq | | |
| Likelihood Ratio | 0,110 | 0,7402 | | |
| Pearson | 0,111 | 0,7393 | | |
| Fisher's | | | | |
| Exact Test | Prob | Alternative Hypothesis | | |
| Left | 0,4619 | Prob(TA=1) is greater for DT2=0 than 1 | | |
| Right | 0,7224 | Prob(TA=1) is greater for DT2=1 than 0 | | |
| 2-Tail | 0,8048 | Prob(TA=1) is different across DT2 | | |

Contingency Table

| | | TA | | |
|---------|---------|-------|-------|-------|
| | | 0 | 1 | |
| Count | 0 | 20 | 33 | 53 |
| | Total % | 22,22 | 36,67 | 58,89 |
| | Col % | 66,67 | 55,00 | |
| Row % | 37,74 | 62,26 | | |
| Statine | 0 | 10 | 27 | 37 |
| | Total % | 11,11 | 30,00 | 41,11 |
| | Col % | 33,33 | 45,00 | |
| Row % | 27,03 | 72,97 | | |
| | | 30 | 60 | 90 |
| | | 33,33 | 66,67 | |

Tests

| | N | DF | -LogLike | RSquare (U) |
|--|----|----|------------|-------------|
| | 90 | 1 | 0,56968227 | 0,0099 |

| Test | ChiSquare | Prob>ChiSq |
|------------------|-----------|------------|
| Likelihood Ratio | 1,139 | 0,2858 |
| Pearson | 1,124 | 0,2890 |

Fisher's

| Exact Test | Prob | Alternative Hypothesis |
|------------|--------|--|
| Left | 0,9018 | Prob(TA=1) is greater for Statine=0 than 1 |
| Right | 0,2029 | Prob(TA=1) is greater for Statine=1 than 0 |
| 2-Tail | 0,3653 | Prob(TA=1) is different across Statine |

Contingency Table

| | | TA | | |
|-------|---------|-------|-------|-------|
| | | 0 | 1 | |
| Count | 0 | 29 | 55 | 84 |
| | Total % | 32,22 | 61,11 | 93,33 |
| | Col % | 96,67 | 91,67 | |
| Row % | 34,52 | 65,48 | | |
| RCV | 0 | 1 | 5 | 6 |
| | Total % | 1,11 | 5,56 | 6,67 |
| | Col % | 3,33 | 8,33 | |
| Row % | 16,67 | 83,33 | | |
| | | 30 | 60 | 90 |
| | | 33,33 | 66,67 | |

Tests

| | N | DF | -LogLike | RSquare (U) |
|--|----|----|------------|-------------|
| | 90 | 1 | 0,44920105 | 0,0078 |

| Test | ChiSquare | Prob>ChiSq |
|------------------|-----------|------------|
| Likelihood Ratio | 0,898 | 0,3432 |
| Pearson | 0,804 | 0,3700 |

Fisher's

| Exact Test | Prob | Alternative Hypothesis |
|------------|--------|--|
| Left | 0,9196 | Prob(TA=1) is greater for RCV=0 than 1 |
| Right | 0,3436 | Prob(TA=1) is greater for RCV=1 than 0 |
| 2-Tail | 0,6593 | Prob(TA=1) is different across RCV |

Contingency Table

| | | TA | | |
|-------|---------|-------|-------|-------|
| | | 0 | 1 | |
| Count | 0 | 14 | 32 | 46 |
| | Total % | 21,54 | 49,23 | 70,77 |
| | Col % | 66,67 | 72,73 | |
| Row % | 30,43 | 69,57 | | |
| ProtU | 0 | 7 | 12 | 19 |
| | Total % | 10,77 | 18,46 | 29,23 |
| | Col % | 33,33 | 27,27 | |
| Row % | 36,84 | 63,16 | | |
| | | 21 | 44 | 65 |
| | | 32,31 | 67,69 | |

Tests

| | N | DF | -LogLike | RSquare (U) |
|--|----|----|------------|-------------|
| | 65 | 1 | 0,12461496 | 0,0030 |

| Test | ChiSquare | Prob>ChiSq |
|------------------|-----------|------------|
| Likelihood Ratio | 0,249 | 0,6176 |
| Pearson | 0,252 | 0,6154 |

Fisher's

| Exact Test | Prob | Alternative Hypothesis |
|------------|--------|--|
| Left | 0,4113 | Prob(TA=1) is greater for ProtU=0 than 1 |
| Right | 0,7877 | Prob(TA=1) is greater for ProtU=1 than 0 |
| 2-Tail | 0,7714 | Prob(TA=1) is different across ProtU |

Contingency Table

| | | TA | | |
|-------|---------|-------|-------|-------|
| | | 0 | 1 | |
| Count | 0 | 3 | 9 | 12 |
| | Total % | 3,33 | 10,00 | 13,33 |
| | Col % | 10,00 | 15,00 | |
| Row % | 25,00 | 75,00 | | |
| K | 0 | 27 | 51 | 78 |
| | Total % | 30,00 | 56,67 | 86,67 |
| | Col % | 90,00 | 85,00 | |
| Row % | 34,62 | 65,38 | | |
| | | 30 | 60 | 90 |
| | | 33,33 | 66,67 | |

Tests

| | N | DF | -LogLike | RSquare (U) |
|--|----|----|------------|-------------|
| | 90 | 1 | 0,22566758 | 0,0039 |

| Test | ChiSquare | Prob>ChiSq |
|------------------|-----------|------------|
| Likelihood Ratio | 0,451 | 0,5017 |
| Pearson | 0,433 | 0,5107 |

Fisher's

| Exact Test | Prob | Alternative Hypothesis |
|------------|--------|--------------------------------------|
| Left | 0,3815 | Prob(TA=1) is greater for K=0 than 1 |
| Right | 0,8376 | Prob(TA=1) is greater for K=1 than 0 |
| 2-Tail | 0,7440 | Prob(TA=1) is different across K |

Contingency Table

| | | TA | | |
|-------|---------|-------|-------|-------|
| | | 0 | 1 | |
| Count | 0 | 1 | 8 | 9 |
| | Total % | 1,11 | 8,89 | 10,00 |
| | Col % | 3,33 | 13,33 | |
| Row % | 11,11 | 88,89 | | |
| Créat | 0 | 29 | 52 | 81 |
| | Total % | 32,22 | 57,78 | 90,00 |
| | Col % | 96,67 | 86,67 | |
| Row % | 35,80 | 64,20 | | |
| | | 30 | 60 | 90 |
| | | 33,33 | 66,67 | |

Tests

| | N | DF | -LogLike | RSquare (U) |
|--|----|----|-----------|-------------|
| | 90 | 1 | 1,3126572 | 0,0229 |

| Test | ChiSquare | Prob>ChiSq |
|------------------|-----------|------------|
| Likelihood Ratio | 2,625 | 0,1052 |
| Pearson | 2,222 | 0,1360 |

Fisher's

| Exact Test | Prob | Alternative Hypothesis |
|------------|--------|--|
| Left | 0,1296 | Prob(TA=1) is greater for Créat=0 than 1 |
| Right | 0,9791 | Prob(TA=1) is greater for Créat=1 than 0 |
| 2-Tail | 0,2624 | Prob(TA=1) is different across Créat |

Contingency Table

| | | TA | | |
|-------|---------|-------|-------|-------|
| | | 0 | 1 | |
| Count | 0 | 3 | 6 | 9 |
| | Total % | 4,62 | 9,23 | 13,85 |
| | Col % | 14,29 | 13,64 | |
| Row % | 33,33 | 66,67 | | |
| Gly | 0 | 18 | 38 | 56 |
| | Total % | 27,69 | 58,46 | 86,15 |
| | Col % | 85,71 | 86,36 | |
| Row % | 32,14 | 67,86 | | |
| | | 21 | 44 | 65 |
| | | 32,31 | 67,69 | |

Tests

| | N | DF | -LogLike | RSquare (U) |
|--|----|----|------------|-------------|
| | 65 | 1 | 0,00250097 | 0,0001 |

| Test | ChiSquare | Prob>ChiSq |
|------------------|-----------|------------|
| Likelihood Ratio | 0,005 | 0,9436 |
| Pearson | 0,005 | 0,9435 |

Fisher's

| Exact Test | Prob | Alternative Hypothesis |
|------------|--------|--|
| Left | 0,6840 | Prob(TA=1) is greater for Gly=0 than 1 |
| Right | 0,6097 | Prob(TA=1) is greater for Gly=1 than 0 |
| 2-Tail | 1,0000 | Prob(TA=1) is different across Gly |

| Contingency Table | | | | |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|
| | | TA | | |
| Count | 0 | 1 | | |
| Total % | | | | |
| Col % | | | | |
| Row % | | | | |
| Lipide | 0 | 3 | 7 | 10 |
| | | 3,33 | 7,78 | 11,11 |
| | | 10,00 | 11,67 | |
| | | 30,00 | 70,00 | |
| 1 | 27 | 53 | 80 | |
| | | 30,00 | 58,89 | 88,89 |
| | | 90,00 | 88,33 | |
| | | 33,75 | 66,25 | |
| | 30 | 60 | 90 | |
| | 33,33 | 66,67 | | |

| Tests | | | | |
|------------------|-----------|---|-------------|--|
| N | DF | -LogLike | RSquare (U) | |
| 90 | 1 | 0,02856815 | 0,0005 | |
| Test | ChiSquare | Prob>ChiSq | | |
| Likelihood Ratio | 0,057 | 0,8111 | | |
| Pearson | 0,056 | 0,8125 | | |
| Fisher's | | | | |
| Exact Test | Prob | Alternative Hypothesis | | |
| Left | 0,5594 | Prob(TA=1) is greater for Lipide=0 than 1 | | |
| Right | 0,7147 | Prob(TA=1) is greater for Lipide=1 than 0 | | |
| 2-Tail | 1,0000 | Prob(TA=1) is different across Lipide | | |

| Contingency Table | | | | |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|
| | | TA | | |
| Count | 0 | 1 | | |
| Total % | | | | |
| Col % | | | | |
| Row % | | | | |
| ECG | 0 | 11 | 21 | 32 |
| | | 12,22 | 23,33 | 35,56 |
| | | 36,67 | 35,00 | |
| | | 34,38 | 65,63 | |
| 1 | 19 | 39 | 58 | |
| | | 21,11 | 43,33 | 64,44 |
| | | 63,33 | 65,00 | |
| | | 32,76 | 67,24 | |
| | 30 | 60 | 90 | |
| | 33,33 | 66,67 | | |

| Tests | | | | |
|------------------|-----------|--|-------------|--|
| N | DF | -LogLike | RSquare (U) | |
| 90 | 1 | 0,01209564 | 0,0002 | |
| Test | ChiSquare | Prob>ChiSq | | |
| Likelihood Ratio | 0,024 | 0,8764 | | |
| Pearson | 0,024 | 0,8763 | | |
| Fisher's | | | | |
| Exact Test | Prob | Alternative Hypothesis | | |
| Left | 0,6536 | Prob(TA=1) is greater for ECG=0 than 1 | | |
| Right | 0,5279 | Prob(TA=1) is greater for ECG=1 than 0 | | |
| 2-Tail | 1,0000 | Prob(TA=1) is different across ECG | | |

6.4.4 Equilibre tensionnel en fonction du nombre de molécule

| Analyse de contingence de ≥ 2 par TA | | | | |
|---|-------|----------|-------|-------|
| Graphique en mosaïque | | | | |
| | | | | |
| Tableau de contingence | | | | |
| | | ≥ 2 | | |
| Dénombrement | 0 | 1 | | |
| % du total | | | | |
| % de colonnes | | | | |
| % de lignes | | | | |
| TA | 0 | 21 | 9 | 30 |
| | | 23,33 | 10,00 | 33,33 |
| | | 53,85 | 17,65 | |
| | | 70,00 | 30,00 | |
| 1 | 18 | 42 | 60 | |
| | | 20,00 | 46,67 | 66,67 |
| | | 46,15 | 82,35 | |
| | | 30,00 | 70,00 | |
| | 39 | 51 | 90 | |
| | 43,33 | 56,67 | | |

| Tests | | | | |
|--------------------------|-----------------------|---|-------------|--|
| Nombre d'observations | Degrés de liberté | -Log-vraisemblance | R carré (U) | |
| 90 | 1 | 6,6030717 | 0,1072 | |
| Test | Khi deux | Prob.>Khi deux | | |
| Rapport de vraisemblance | 13,206 | 0,0003* | | |
| Pearson | 13,032 | 0,0003* | | |
| Test exact de Fisher | | | | |
| Prob. | Hypothèse alternative | | | |
| Gauche | 0,9999 | La prob.($\geq 2=1$) est supérieure pour TA=0 que 1 | | |
| Droite | 0,0003* | La prob.($\geq 2=1$) est supérieure pour TA=1 que 0 | | |
| Bilatéral | 0,0006* | La prob.($\geq 2=1$) est différente dans TA | | |

6.4.5 Recherche des FDR CV et de la consommation d'alcool chez le patient diabétique

| Contingency Table | | | | | Contingency Table | | | | | Contingency Table | | | | |
|-------------------|-------|-------|----|-------|-------------------|-------|----|-------|-------|-------------------|----|-------|--|--|
| DT2 | | | | | DT2 | | | | | DT2 | | | | |
| Count | 0 | 1 | | | Count | 0 | 1 | | | Count | 0 | 1 | | |
| Total % | | | | | Total % | | | | | Total % | | | | |
| Col % | | | | | Col % | | | | | Col % | | | | |
| Row % | | | | | Row % | | | | | Row % | | | | |
| 0 | 33 | 12 | 45 | 50,00 | 31 | 17 | 48 | 53,33 | 42 | 22 | 64 | 71,11 | | |
| | 36,67 | 13,33 | | | 34,44 | 18,89 | | | 46,67 | 24,44 | | | | |
| | 50,77 | 48,00 | | | 47,69 | 68,00 | | | 64,62 | 88,00 | | | | |
| | 73,33 | 28,67 | | | 64,58 | 35,42 | | | 65,63 | 34,38 | | | | |
| 1 | 32 | 13 | 45 | 50,00 | 34 | 8 | 42 | 46,67 | 23 | 3 | 26 | 28,89 | | |
| | 35,56 | 14,44 | | | 37,78 | 8,89 | | | 25,56 | 3,33 | | | | |
| | 49,23 | 52,00 | | | 52,31 | 32,00 | | | 35,38 | 12,00 | | | | |
| | 71,11 | 28,89 | | | 80,95 | 19,05 | | | 88,46 | 11,54 | | | | |
| | 65 | 25 | 90 | | 65 | 25 | 90 | | 65 | 25 | 90 | | | |
| | 72,22 | 27,78 | | | 72,22 | 27,78 | | | 72,22 | 27,78 | | | | |

| Tests | | | | | Tests | | | | | Tests | | | | |
|---------------------|-----------|--|-------------|--|---------------------|-----------|---|-------------|--|---------------------|-----------|--|-------------|--|
| N | DF | -LogLike | RSquare (U) | | N | DF | -LogLike | RSquare (U) | | N | DF | -LogLike | RSquare (U) | |
| 90 | 1 | 0,02769795 | 0,0005 | | 90 | 1 | 1,5260500 | 0,0287 | | 90 | 1 | 2,6940366 | 0,0507 | |
| Test | ChiSquare | Prob>ChiSq | | | Test | ChiSquare | Prob>ChiSq | | | Test | ChiSquare | Prob>ChiSq | | |
| Likelihood Ratio | 0,055 | 0,8139 | | | Likelihood Ratio | 3,052 | 0,0806 | | | Likelihood Ratio | 5,388 | 0,0203* | | |
| Pearson | 0,055 | 0,8139 | | | Pearson | 2,992 | 0,0837 | | | Pearson | 4,806 | 0,0284* | | |
| Fisher's Exact Test | Prob | Alternative Hypothesis | | | Fisher's Exact Test | Prob | Alternative Hypothesis | | | Fisher's Exact Test | Prob | Alternative Hypothesis | | |
| Left | 0,6808 | Prob(DT2=1) is greater for Taille=0 than 1 | | | Left | 0,0668 | Prob(DT2=1) is greater for Tabac=0 than 1 | | | Left | 0,0227* | Prob(DT2=1) is greater for Alcool=0 than 1 | | |
| Right | 0,5000 | Prob(DT2=1) is greater for Taille=1 than 0 | | | Right | 0,9763 | Prob(DT2=1) is greater for Tabac=1 than 0 | | | Right | 0,9953 | Prob(DT2=1) is greater for Alcool=1 than 0 | | |
| 2-Tail | 1,0000 | Prob(DT2=1) is different across Taille | | | 2-Tail | 0,1019 | Prob(DT2=1) is different across Tabac | | | 2-Tail | 0,0373* | Prob(DT2=1) is different across Alcool | | |

| Contingency Table | | | | | Tableau de contingence | | | | |
|-------------------|-------|-------|----|-------|------------------------|-------|-------|----|-------|
| DT2 | | | | | diabete | | | | |
| Count | 0 | 1 | | | Dénombrement | 0 | 1 | | |
| Total % | | | | | % du total | | | | |
| Col % | | | | | % de colonnes | | | | |
| Row % | | | | | % de lignes | | | | |
| 0 | 4 | 3 | 7 | 7,78 | 0 | 37 | 20 | 57 | 63,33 |
| | 4,44 | 3,33 | | | | 41,11 | 22,22 | | |
| | 6,15 | 12,00 | | | | 56,92 | 80,00 | | |
| | 57,14 | 42,86 | | | | 64,91 | 35,09 | | |
| 1 | 61 | 22 | 83 | 92,22 | 1 | 28 | 5 | 33 | 36,67 |
| | 67,78 | 24,44 | | | | 31,11 | 5,56 | | |
| | 93,85 | 88,00 | | | | 43,08 | 20,00 | | |
| | 73,49 | 26,51 | | | | 84,85 | 15,15 | | |
| | 65 | 25 | 90 | | | 65 | 25 | 90 | |
| | 72,22 | 27,78 | | | | 72,22 | 27,78 | | |

| Tests | | | | | Tests | | | | |
|---------------------|-----------|---|-------------|--|---------------------------|-------------------|--|-------------|--|
| N | DF | -LogLike | RSquare (U) | | Nombre d'observations | Degrés de liberté | -Log-vraisemblance | R carré (U) | |
| 90 | 1 | 0,39791467 | 0,0075 | | 90 | 1 | 2,2046545 | 0,0415 | |
| Test | ChiSquare | Prob>ChiSq | | | Test | Khi deux | Prob.>Khi deux | | |
| Likelihood Ratio | 0,796 | 0,3723 | | | Flapport de vraisemblance | 4,409 | 0,0357* | | |
| Pearson | 0,860 | 0,3536 | | | Pearson | 4,141 | 0,0419* | | |
| Fisher's Exact Test | Prob | Alternative Hypothesis | | | Test exact de Fisher | Prob. | Hypothèse alternative | | |
| Left | 0,2988 | Prob(DT2=1) is greater for Poids=0 than 1 | | | Gauche | 0,0341* | La prob.(diabete=1) est supérieure pour ATCD familiaux=0 que 1 | | |
| Right | 0,9096 | Prob(DT2=1) is greater for Poids=1 than 0 | | | Droite | 0,9906 | La prob.(diabete=1) est supérieure pour ATCD familiaux=1 que 0 | | |
| 2-Tail | 0,3920 | Prob(DT2=1) is different across Poids | | | Bilatéral | 0,0521 | La prob.(diabete=1) est différente dans ATCD familiaux | | |

6.4.6 Réalisation de l'ECG chez le diabétique

Contingency Table

| | | DT2 | | | |
|-----|---|---------|-------|-------|-------|
| | | 0 | 1 | | |
| ECG | 0 | Count | 26 | 6 | 32 |
| | | Total % | 28,89 | 6,67 | 35,56 |
| | | Col % | 40,00 | 24,00 | |
| | 1 | Count | 39 | 19 | 58 |
| | | Total % | 43,33 | 21,11 | 64,44 |
| | | Col % | 60,00 | 76,00 | |
| | | Count | 65 | 25 | 90 |
| | | Total % | 72,22 | 27,78 | |

Tests

| | N | DF | -LogLike | RSquare (U) |
|--|----|----|-----------|-------------|
| | 90 | 1 | 1,0508703 | 0,0198 |

| Test | ChiSquare | Prob>ChiSq |
|------------------|-----------|------------|
| Likelihood Ratio | 2,102 | 0,1471 |
| Pearson | 2,017 | 0,1555 |

Fisher's

| Exact Test | Prob | Alternative Hypothesis |
|------------|--------|---|
| Left | 0,9548 | Prob(DT2=1) is greater for ECG=0 than 1 |
| Right | 0,1191 | Prob(DT2=1) is greater for ECG=1 than 0 |
| 2-Tail | 0,2196 | Prob(DT2=1) is different across ECG |

6.4.7 Recherche des FDR CV chez le patient dyslipidémique

Contingency Table

| | | Statine | | | |
|--------|---|---------|-------|-------|-------|
| | | 0 | 1 | | |
| Taille | 0 | Count | 27 | 18 | 45 |
| | | Total % | 30,00 | 20,00 | 50,00 |
| | | Col % | 50,94 | 48,65 | |
| | 1 | Count | 26 | 19 | 45 |
| | | Total % | 28,89 | 21,11 | 50,00 |
| | | Col % | 49,06 | 51,35 | |
| | | Count | 53 | 37 | 90 |
| | | Total % | 58,89 | 41,11 | |

Tests

| | N | DF | -LogLike | RSquare (U) |
|--|----|----|------------|-------------|
| | 90 | 1 | 0,02294968 | 0,0004 |

| Test | ChiSquare | Prob>ChiSq |
|------------------|-----------|------------|
| Likelihood Ratio | 0,046 | 0,8304 |
| Pearson | 0,046 | 0,8304 |

Fisher's

| Exact Test | Prob | Alternative Hypothesis |
|------------|--------|--|
| Left | 0,6657 | Prob(Statine=1) is greater for Taille=0 than 1 |
| Right | 0,5000 | Prob(Statine=1) is greater for Taille=1 than 0 |
| 2-Tail | 1,0000 | Prob(Statine=1) is different across Taille |

Contingency Table

| | | Statine | | | |
|-------|---|---------|-------|-------|-------|
| | | 0 | 1 | | |
| Tabac | 0 | Count | 25 | 23 | 48 |
| | | Total % | 27,78 | 25,56 | 53,33 |
| | | Col % | 47,17 | 62,16 | |
| | 1 | Count | 28 | 14 | 42 |
| | | Total % | 31,11 | 15,56 | 46,67 |
| | | Col % | 52,83 | 37,84 | |
| | | Count | 53 | 37 | 90 |
| | | Total % | 58,89 | 41,11 | |

Tests

| | N | DF | -LogLike | RSquare (U) |
|--|----|----|------------|-------------|
| | 90 | 1 | 0,99045514 | 0,0162 |

| Test | ChiSquare | Prob>ChiSq |
|------------------|-----------|------------|
| Likelihood Ratio | 1,981 | 0,1593 |
| Pearson | 1,968 | 0,1607 |

Fisher's

| Exact Test | Prob | Alternative Hypothesis |
|------------|--------|---|
| Left | 0,1173 | Prob(Statine=1) is greater for Tabac=0 than 1 |
| Right | 0,9476 | Prob(Statine=1) is greater for Tabac=1 than 0 |
| 2-Tail | 0,1997 | Prob(Statine=1) is different across Tabac |

Tableau de contingence

| | | Statine | | | |
|----------------|-------|---------------|-------|-------|-------|
| | | 0 | 1 | | |
| ATCD familiaux | 0 | Dénombrement | 33 | 24 | 57 |
| | | % du total | 36,67 | 26,67 | 63,33 |
| | | % de colonnes | 62,26 | 64,86 | |
| | 1 | % de lignes | 57,89 | 42,11 | |
| | | Dénombrement | 20 | 13 | 33 |
| | | % du total | 22,22 | 14,44 | 36,67 |
| % de colonnes | 37,74 | 35,14 | | | |
| % de lignes | 60,61 | 39,39 | | | |
| | | 53 | 37 | 90 | |
| | | 58,89 | 41,11 | | |

Tests

| Nombre d'observations | Degrés de liberté | -Log vraisemblance | R carré (U) |
|-----------------------|-------------------|--------------------|-------------|
| 90 | 1 | 0,03179292 | 0,0005 |

| Test | Prob.>Khi deux | |
|--------------------------|----------------|--------|
| | Khi deux | deux |
| Rapport de vraisemblance | 0,064 | 0,8009 |
| Pearson | 0,063 | 0,8011 |

Test exact de Fisher

| Prob. | Hypothèse alternative |
|--------|--|
| 0,4896 | La prob.(Statine=1) est supérieure pour ATCD familiaux=0 que 1 |
| 0,6811 | La prob.(Statine=1) est supérieure pour ATCD familiaux=1 que 0 |
| 0,8278 | La prob.(Statine=1) est différente dans ATCD familiaux |

Contingency Table

| | | Statine | | | |
|-------|-------|---------|-------|-------|-------|
| | | 0 | 1 | | |
| Poids | 0 | Count | 3 | 4 | 7 |
| | | Total % | 3,33 | 4,44 | 7,78 |
| | | Col % | 5,66 | 10,81 | |
| | 1 | Row % | 42,86 | 57,14 | |
| | | Count | 50 | 33 | 83 |
| | | Total % | 55,56 | 36,67 | 92,22 |
| Col % | 94,34 | 89,19 | | | |
| Count | 60,24 | 39,76 | | | |
| | | 53 | 37 | 90 | |
| | | 58,89 | 41,11 | | |

Tests

| N | DF | -LogLike | RSquare (U) |
|----|----|------------|-------------|
| 90 | 1 | 0,39520876 | 0,0065 |

| Test | ChiSquare | Prob>ChiSq |
|------------------|-----------|------------|
| Likelihood Ratio | 0,790 | 0,3740 |
| Pearson | 0,806 | 0,3694 |

Fisher's

| Exact Test | Prob | Alternative Hypothesis |
|------------|--------|---|
| Left | 0,3053 | Prob(Statine=1) is greater for Poids=0 than 1 |
| Right | 0,9017 | Prob(Statine=1) is greater for Poids=1 than 0 |
| 2-Tail | 0,4397 | Prob(Statine=1) is different across Poids |

7 **BIBLIOGRAPHIE**

1. Collège National des Enseignants de Cardiologie. Item 130: Hypertension artérielle de l'adulte. In: Cardiologie. Elsevier Masson; 2010. p. 298-321. (Abrégés Connaissances et pratique).
2. Thomopoulos C, Parati G, Zanchetti A. Effects of blood pressure lowering on outcome incidence in hypertension. 1. Overview, meta-analyses, and meta-regression analyses of randomized trials. *J Hypertens.* déc 2014;32(12):2285-95.
3. OMS | Questions-réponses l'hypertension artérielle [Internet]. WHO. [cité 9 févr 2016]. Disponible sur: <http://www.who.int/features/qa/82/fr/index.html>
4. WHO | A global brief on hypertension [Internet]. WHO. [cité 22 janv 2016]. Disponible sur: http://www.who.int/cardiovascular_diseases/publications/global_brief_hypertension/en/
5. WHO | Noncommunicable diseases country profiles 2014 [Internet]. WHO. [cité 14 févr 2016]. Disponible sur: <http://www.who.int/nmh/countries/en/>
6. Girerd X. Etude FLAHS 2014 [Internet]. Comité Français de Lutte Contre l'HTA; 2015. Disponible sur: http://www.comitehta.org/wp-content/uploads/downloads/2015/02/Flash-2014_ResultatsPrincipaux.pdf
7. OMG - Données [Internet]. [cité 9 févr 2016]. Disponible sur: <http://omg.sfm.org/content/donnees/donnees.php?sid=9ecc710e35eb520c075e4ece93>
8. Insee - Santé - Principales causes de décès en 2012 [Internet]. [cité 24 janv 2016]. Disponible sur: http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?ref_id=natfps06205
9. Samson S, Ricordeau P, Pépin S, Tilly B, Weill A, Allemand H. Points de repère N°10 - Hypertension artérielle [Internet]. CNAMTS; 2007 oct. Disponible sur: http://www.ameli.fr/fileadmin/user_upload/documents/Points_de_repere_n__10.pdf
10. Haute Autorité de Santé - HTA essentielle : prise en charge des patients adultes - Note de cadrage [Internet]. [cité 14 févr 2016]. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_2059286/fr/hta-essentielle-prise-en-charge-des-patients-adultes-note-de-cadrage
11. Stephan D, Gaertner S, Cordeanu E-M. A critical appraisal of the guidelines from France, the UK, Europe and the USA for the management of hypertension in adults. *Arch Cardiovasc Dis.* août 2015;108(8-9):453-9.
12. Chambon Casanova F, Falcoff, Ringa, Rigal. Variabilité des pratiques préventives des médecins généralistes. Quels facteurs liés aux médecins? [Internet]. Les rencontres Prescrire; 2014 mai 24; Paris. Disponible sur: http://www.prescrire.org/Docu/PostersRencontres2014/Poster_CASANOVAfanny.pdf
13. Gras L. Hypertension artérielle essentielle: revue de la littérature et élaboration d'un protocole de prise en charge diagnostique et thérapeutique pour un centre municipal de santé. [Paris]: Paris Diderot; 2016.

14. Haute Autorité de Santé. Elaboration de recommandations de bonne pratique. Méthode « Recommandations par consensus formalisé ». Haute Autorité de Santé; 2010.
15. Dalkey N. An experimental study of group opinion. *Futures*. 1 sept 1969;1(5):408-26.
16. Haute Autorité de Santé. Comment élaborer et mettre en oeuvre des protocoles pluriprofessionnels? [Internet]. 2015. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2015-05/fpcs_protocoles_pluri-pro_web2.pdf
17. Haute Autorité de Santé. Audit clinique: Evaluation des pratiques par comparaison à un référentiel [Internet]. 2004. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-10/audit_clinique_2004_4pages_2009-10-30_14-28-22_448.pdf
18. Hypertension in adults: diagnosis and management | Guidance and guidelines | NICE [Internet]. [cité 12 janv 2016]. Disponible sur: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg127>
19. James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C, Handler J, et al. 2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *JAMA*. 5 févr 2014;311(5):507-20.
20. Hackam DG, Quinn RR, Ravani P, Rabi DM, Dasgupta K, Daskalopoulou SS, et al. The 2013 Canadian Hypertension Education Program recommendations for blood pressure measurement, diagnosis, assessment of risk, prevention, and treatment of hypertension. *Can J Cardiol*. mai 2013;29(5):528-42.
21. Daskalopoulou SS, Rabi DM, Zarnke KB, Dasgupta K, Nerenberg K, Cloutier L, et al. The 2015 Canadian Hypertension Education Program recommendations for blood pressure measurement, diagnosis, assessment of risk, prevention, and treatment of hypertension. *Can J Cardiol*. mai 2015;31(5):549-68.
22. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redon J, Zanchetti A, Böhm M, et al. 2013 ESH/ESC Practice Guidelines for the Management of Arterial Hypertension. *Blood Press*. févr 2014;23(1):3-16.
23. Hypertension guideline working group, Seedat YK, Rayner BL, Veriava Y. South African hypertension practice guideline 2014. *Cardiovasc J Afr*. déc 2014;25(6):288-94.
24. Blacher J, Halimi J-M, Hanon O, Mourad J-J, Pathak A, Schnebert B, et al. [Management of arterial hypertension in adults: 2013 guidelines of the French Society of Arterial Hypertension]. *Ann Cardiol Angéiologie*. juin 2013;62(3):132-8.
25. Haute Autorité de Santé - Audit clinique : bases méthodologiques de l'EPP [Internet]. [cité 7 févr 2016]. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_271904/fr/audit-clinique-bases-methodologiques-de-l-epp
26. CP CNGE Avril 2014 - Effectifs de Maîtres de stage des universités et nombre de stages en Médecine générale : une augmentation continue [Internet]. [cité 26 mars 2016]. Disponible sur: http://www.cnge.fr/le_cnge/adherer_cnge_college_academique/cp_cnge_avril_2014_effectifs_de_maitres_de_stage_d/

27. Démographie médicale interactive | Démographie médicale [Internet]. [cité 26 mars 2016]. Disponible sur: <http://www.demographie.medecin.fr/demographie>
28. Dubois E. Maître de stage: la meilleure méthode de formation continue en médecine générale? [Internet]. Paris Descartes; 2009 [cité 30 janv 2016]. Disponible sur: http://www.urps-med-idf.org/iso_upload/machaons_2009_these_dubois.pdf
29. Bufala M. Maîtrise de stage et développement professionnel continu : influence de la fonction de maître de stage universitaire sur le développement des compétences d'un médecin généraliste. 20 févr 2014;57.
30. Jarno-Josse A. Impact de la maîtrise de stage sur l'exercice professionnel des maîtres de stage en contexte de soins primaires et en milieu ambulatoire. Résultats d'une revue systématique et méthodique de littérature. Brest; 2011.
31. Bouton C, Leroy O, Huez J-F, Bellanger W, Ramond-Roquin A. Représentativité des médecins généralistes maîtres de stage universitaires. Santé Publique. 18 mars 2015;27(1):59-67.
32. Gray RW, Carter YH, Hull SA, Sheldon MG, Ball C. Characteristics of general practices involved in undergraduate medical teaching. Br J Gen Pract. mai 2001;51(466):371-4.
33. Girerd X, Hanon O, Pannier B, Vaïsse B, Mourad J-J. Évolution dans l'usage des traitements antihypertenseurs en France entre 2002 et 2012 : enquêtes FLAHS. Ann Cardiol Angéiologie. juin 2013;62(3):210-4.
34. de Peretti C, Grimaud O, Tuppin P, Chin F, Woimant F. Prévalence des accidents vasculaires cérébraux et de leurs séquelles et impact sur les activités de la vie quotidienne: apports des enquêtes déclaratives Handicap-santé-ménages et Handicap-santé-institution. Prévalence [Internet]. 2012 [cité 8 mars 2016];10(1). Disponible sur: http://handicap.foxoo.com/_internautes/0000006120/photos/beh%201%20janvier%202012%20170112.pdf
35. Les cardiopathies ischémiques / Maladies cardio-vasculaires / Maladies chroniques et traumatismes / Dossiers thématiques / Accueil [Internet]. [cité 8 mars 2016]. Disponible sur: <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-chroniques-et-traumatismes/Maladies-cardio-vasculaires/Les-cardiopathies-ischemiques>
36. Tomson J, Lip GY. Alcohol and Hypertension: An Old Relationship Revisited. Alcohol Alcohol. 1 janv 2006;41(1):3-4.
37. Duhot D, all. Etude Basis: Quelles sont les pratiques des médecins généralistes dans 5 pays européens concernant la prise en charge des problèmes d'alcool? Communication présenté à: Congrès de médecine générale; 2016 avr 2; Paris.
38. Christian R. Hamilton-Craig, Anne L. How Accurate are Hypertension Treatment Decisions? Absolute Risk Assessment and Prescribing for Moderate Hypertension - A Study of Cambridge General Practitioners. Blood Press. janv 2000;9(6):323-7.
39. Grover SA, Lowensteyn I, Esrey KL, Steinert Y, Joseph L, Abrahamowicz M. Do doctors accurately assess coronary risk in their patients? Preliminary results of the coronary health assessment study. BMJ. 15 avr 1995;310(6985):975-8.

40. Montgomery AA, Fahey T, MacKintosh C, Sharp DJ, Peters TJ. Estimation of cardiovascular risk in hypertensive patients in primary care. *Br J Gen Pract.* févr 2000;50(451):127-8.
41. Roncaglioni MC, Avanzini F, Roccatagliata D, Monesi L, Tamayo-Benitez D, Tombesi M, et al. How general practitioners perceive and grade the cardiovascular risk of their patients. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 1 juin 2004;11(3):233-8.
42. Carnelle B. Les médecins généralistes connaissent-ils la notion de risque cardiovasculaire absolu ? Enquête épidémiologique descriptive auprès de l'ensemble des médecins généralistes de l'estuaire de la Loire (cantons de La Baule, Montoir de Bretagne, Saint-Nazaire, Paimboeuf, Saint-Père en Retz et Pornic). [Nantes]: Nantes; 2004.
43. Kassardjian C. Audit (2e tour) sur la prise en charge du risque cardiovasculaire en médecine de ville [Thèse]. [Paris]: Paris Diderot - Paris 7; 2013.
44. Résultats épidémiologiques principaux d'Entred-métropole / Etude Entred 2007-2010 / Etudes Entred / Diabète / Maladies chroniques et traumatismes / Dossiers thématiques / Accueil [Internet]. [cité 5 août 2016]. Disponible sur: <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-chroniques-et-traumatismes/Diabete/Etudes-Entred/Etude-Entred-2007-2010/Resultats-epidemiologiques-principaux-d-Entred-metropole>
45. CFLHTA CFLHTA » 2/3 » Comité Français de Lutte Contre l'HyperTension Artérielle [Internet]. [cité 9 févr 2016]. Disponible sur: <http://www.comitehta.org/page/2/>
46. ENNS : étude nationale nutrition santé / Enquêtes et études / Nutrition et santé / Maladies chroniques et traumatismes / Dossiers thématiques / Accueil [Internet]. [cité 8 mars 2016]. Disponible sur: <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-chroniques-et-traumatismes/Nutrition-et-sante/Enquetes-et-etudes/ENNS-etude-nationale-nutrition-sante>
47. Broad J, Wells S, Marshall R, Jackson R. Zero end-digit preference in recorded blood pressure and its impact on classification of patients for pharmacologic management in primary care — PREDICT-CVD—6. *Br J Gen Pract.* 1 nov 2007;57(544):897-903.
48. Burnier M, Gasser UE. End-digit preference in general practice: A comparison of the conventional auscultatory and electronic oscillometric methods. *Blood Press.* 1 janv 2008;17(2):104-9.
49. Sud L, Wilmart F, Lebeau J-P, Huas D, Chevallier P, Dibao-Dina C. Le zéro inventé. *Âge Ans.* 61:0.
50. Nietert PJ, Wessell AM, Feifer C, Ornstein SM. Effect of Terminal Digit Preference on Blood Pressure Measurement and Treatment in Primary Care*. *Am J Hypertens.* 2 janv 2006;19(2):147-52.
51. Asmar R. Mesure de la pression artérielle. *Arch Mal Coeur.* nov 2000;93(11):1363-70.
52. Dibao-Dina C. Qualité de la mesure de la pression artérielle: chercher l'erreur! *Exercer.* 2010;21(90):24-7.
53. Haute Autorité de Santé - Évaluation par classe des médicaments antihypertenseurs [Internet]. [cité 3 avr 2016]. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1554860/fr/evaluation-par-classe-des-medicaments-antihypertenseurs

54. Girerd X, Hanon O, Pannier B, Mourad JJ, Vaïsse B. Hypertension artérielle du sujet âgé en France : caractéristiques du traitement et fréquence de la plainte cognitive selon l'enquête FLAHS 2014. *Ann Cardiol Angéiologie*. juin 2015;64(3):145-9.
55. Haute Autorité de Santé. Synthèse du rapport: Evaluation par classe des médicaments antihypertenseurs. Haute Autorité de Santé; 2013 mars.
56. Ruschitzka F, Taddei S. Angiotensin-converting enzyme inhibitors: first-line agents in cardiovascular protection? *Eur Heart J*. 1 août 2012;33(16):1996-8.
57. Vark LC van, Bertrand M, Akkerhuis KM, Brugts JJ, Fox K, Mourad J-J, et al. Angiotensin-converting enzyme inhibitors reduce mortality in hypertension: a meta-analysis of randomized clinical trials of renin–angiotensin–aldosterone system inhibitors involving 158 998 patients. *Eur Heart J*. 1 août 2012;33(16):2088-97.
58. A Randomized Trial of Intensive versus Standard Blood-Pressure Control. *N Engl J Med*. 26 nov 2015;373(22):2103-16.

Summary : Audit about therapeutic management and follow-up of hypertensive patients before implementation of a protocol in a municipal health center.

There are many guidelines for hypertension management that do not correspond amongst each other, furthermore there is no French guideline, hence a variability of the practices. We have established a protocol about hypertension management in the municipal health centers in Pantin in order to harmonize and improve our practice. To measure its impact, we have done an audit before its implementation.

Within the audit ninety files have been included. We focused on the ground assessment (alcohol consumption, tobacco use, cardiovascular history family, obesity, estimation of cardiovascular risk), the follow-up (fasting blood glucose, lipid screen, serum electrolytes, ECG, proteinuria), treatment and blood pressure control.

The research of the other cardiovascular risk factors was made less than 50 % of the cases, the biological follow-up was correctly made in more than 86 % of the cases except the proteinuria (29,2 %). During the follow-up, ECG was made only in 64,4 % of the cases. Treatments used followed guidelines except for beta blockers. Sixty-six percent of the patients had a controlled blood pressure.

There is a small correlation between the percentage of determinant present and the practitioners ages.

No determinant of the follow-up quality was identified.

A second audit will be done after implementation of the hypertension's management protocol in the municipal health centers to know if practices will change and how important it will be.

Key words: high blood pressure, protocol, audit, general practitioner, health center.

PERMIS IMPRIMER

Résumé : Audit sur la prise en charge thérapeutique et le suivi de l'hypertension artérielle avant mise en place d'un protocole dans un centre municipal de santé

Il existe de nombreuses recommandations pour la prise en charge de l'hypertension artérielle (HTA) qui ne sont pas concordantes entre elles et il n'y a pas de recommandations françaises. Ce manque de repère est à l'origine d'une variabilité des pratiques. Nous avons réalisé un protocole de prise en charge de l'HTA dans les centres municipaux de santé de Pantin afin d'harmoniser et améliorer nos pratiques. Afin d'évaluer son impact nous avons effectué un état des lieux de notre pratique par la réalisation d'un audit avant sa mise en place.

Quatre-vingt-dix dossiers ont été inclus, en étudiant l'évaluation du terrain (recherche de la consommation d'alcool, de tabac, antécédents cardiovasculaires familiaux, obésité, calcul du risque cardiovasculaire), le suivi (glycémie à jeun, bilan lipidique, ionogramme sanguin, ECG, protéinurie), le traitement et le contrôle tensionnel.

La recherche des autres facteurs de risque cardiovasculaires était faite dans moins de 50 % des cas, le suivi biologique était correctement fait dans plus de 86 % des cas sauf pour la protéinurie (29,2 %). L'ECG de suivi n'était fait que dans 64,4 % des cas. Les traitements utilisés suivaient les recommandations sauf pour les bêta bloquants. Les patients avaient une tension équilibrée dans 66,7 % des cas.

Il existe une faible corrélation clinique entre le pourcentage d'indicateurs présents et l'âge du praticien

Aucun déterminant de la qualité de la prise en charge n'a été identifié.

Un audit retour, après mise en place du protocole de prise en charge de l'HTA dans les centres de santé, sera réalisé afin de savoir si cela permet un changement des pratiques et dans quelles mesures.

Mots clés: hypertension artérielle, protocole, audit, médecin généraliste, centre de santé