



**HAL**  
open science

# Évaluation diagnostique des patients présentant une hypertension artérielle sévère aux urgences de Pau

Mathilde Lannes

► **To cite this version:**

Mathilde Lannes. Évaluation diagnostique des patients présentant une hypertension artérielle sévère aux urgences de Pau. Sciences du Vivant [q-bio]. 2020. dumas-03048752

**HAL Id: dumas-03048752**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03048752>**

Submitted on 9 Dec 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**U.F.R. DES SCIENCES MEDICALES**

Année 2020

Thèse n°3266

THESE POUR L'OBTENTION DU

**DIPLOME D'ETAT de DOCTEUR EN MEDECINE**

Présentée et soutenue publiquement

Par Mme LANNES Mathilde

Née le 13 avril 1993 à Agen (47)

Le 23 novembre 2020

**Evaluation diagnostique des patients présentant une hypertension  
artérielle sévère aux urgences de Pau**

Sous la direction du : Dr Romain BOULESTREAU  
Co-directeur : Dr Jean-Baptiste COUSTERE

Membres du jury :

Pr Xavier COMBES  
Pr Philippe REVEL  
Pr Michel GALINSKI  
Pr Pierre COSTE  
Dr Pierre CHANSEAU  
Dr Jean-Baptiste COUSTERE

Président  
Rapporteur  
Examineur  
Examineur  
Examineur  
Examineur

**U.F.R. DES SCIENCES MEDICALES**

Année 2020

Thèse n°3266

THESE POUR L'OBTENTION DU  
**DIPLOME D'ETAT de DOCTEUR EN MEDECINE**

Présentée et soutenue publiquement

Par Mme LANNES Mathilde

Née le 13 avril 1993 à Agen (47)

Le 23 novembre 2020

**Evaluation diagnostique des patients présentant une hypertension  
artérielle sévère aux urgences de Pau**

Sous la direction du : Dr Romain BOULESTREAU  
Co-directeur : Dr Jean-Baptiste COUSTERE

Membres du jury :

Pr Xavier COMBES  
Pr Philippe REVEL  
Pr Michel GALINSKI  
Pr Pierre COSTE  
Dr Pierre CHANSEAU  
Dr Jean-Baptiste COUSTERE

Président  
Rapporteur  
Examineur  
Examineur  
Examineur  
Examineur

## REMERCIEMENTS

### **Aux membres du jury :**

A Monsieur le Professeur Xavier COMBES, Président du Jury,

Merci de votre présence en ce jour si important de mon parcours médical. Travailler au sein de votre service de SAMU-SMUR Bordeaux représente un grand honneur pour moi, et j'espère être à la hauteur de ce nouveau statut de Docteur Junior.

A Monsieur le Professeur Philippe REVEL, Rapporteur de thèse,

Tous mes remerciements pour avoir accepté de juger mon travail de thèse. Un grand merci également pour le soutien que vous nous avez apporté tout au long de ces années de DES. Nouvelle spécialité, je ne doute pas que ces enseignements ont dû représenter un challenge important. J'espère que le résultat sera à la hauteur de vos espérances.

A Monsieur le Professeur Michel GALINSKI, membre du jury,

Je vous remercie d'avoir accepté de juger mon travail. Un grand merci également sur l'ensemble de notre parcours d'internat, votre expérience pratique et bibliographique représente une source d'enseignement majeure de la médecine d'urgence.

A Monsieur le Professeur Pierre COSTE, membre du jury,

Je vous suis reconnaissante d'avoir accepté de juger mon travail. Travailler au sein de votre service de Soins Intensifs Cardiologiques a été d'une opportunité sans nom. Merci d'accepter de former de jeunes urgentistes en devenir.

A Monsieur le Docteur Pierre CHANSEAU, membre du jury,

Merci d'avoir accepté de juger mon travail. Vous le savez, travailler au sein de votre service d'Urgences a toujours été un plaisir. Vous avez pu me voir évoluer durant ma formation, jeune interne au cours de mon premier semestre d'urgences, et plus « avisée » au cours de mon retour en SAMU-SMUR.

A Monsieur le Docteur Jean-Baptiste COUSTERE, membre du jury et co-directeur de thèse,

Jean-Baptiste, merci de m'avoir retenue pour ce travail, inscrit dans le cadre de la création d'un protocole, au sein d'un service que j'apprécie. Depuis les débuts de ma formation jusqu'à mon retour en SMUR, tu as su m'encadrer dans ma formation et pour cela je t'en remercie. Tu représentes pour moi un modèle de sérieux et de rigueur que j'aspire à reproduire dans ma pratique future. Encore merci pour ces semestres !

A Monsieur le Docteur Romain BOULESTREAU, directeur de thèse,

Merci de m'avoir retenue pour la réalisation de ce travail, qui a représenté pour moi un enjeu de taille. Tu as su rester accessible quelles que soient les distances, et ton soutien a beaucoup compté pour moi, un grand Merci !

## **A mes collègues :**

A l'ensemble du personnel des urgences de Pau,

Vous êtes trop nombreux pour être cités individuellement, mais j'ai à cœur de vous remercier ! De bébé interne, terrorisée à l'idée de faire mes premières prescriptions et appliquée à réaliser un travail à la fois juste et efficace, vous avez continué de m'accompagner en SMUR, à la régulation, me laissant progressivement m'autonomiser sans manquer à me rappeler les valeurs qui vous tiennent à cœur (et j'espère bien que vous saurez me les rappeler à l'avenir !). Vous êtes bien plus qu'une équipe de travail, vous représentez pour moi une famille ! Revenir vous voir a toujours signifié un retour à la maison. Un grand Merci !

A l'équipe de post-urgences de Pellegrin,

Merci d'avoir su me faire apprécier la vie de service, de m'avoir fait réaliser la difficulté d'une prise en charge sur du moyen à long terme, sans perdre toute l'humanité qui vous caractérise.

A l'équipe de Réanimation de Pau,

Autant l'équipe médicale que paramédicale, un grand merci à vous. Sur le plan théorique, technique, et humain, je ne peux que vous en être redevable. La réanimation est un monde complexe, que vous avez su rendre accessible.

A l'équipe des USIC de Haut-Lévêque,

Travailler auprès de vous m'a permis d'appréhender la cardiologie avec plus de sérénité. Une pensée particulière à mes jeunes chefs, Arnaud et Khaled, qui m'ont entourée dans la difficulté. Vous réalisez un travail titanesque tout en gardant une humanité touchante, vous représentez des exemples à mes yeux !

A l'équipe de Pédiatrie de Pau,

Parce que quand j'ai vu les chaussures licornes et les stylos princesse dès mon premier jour, j'ai compris que la Pédiatrie c'était un monde à part, vous avez su me le faire décoder et m'intégrer dans sa pratique. Autant l'équipe médicale, d'une pédagogie et d'un soutien sans nom, que l'équipe paramédicale, humaine, challengeante ! Une attention au Dr Philippe Balutet, roc de ces urgences pédiatriques, qui m'a enseignée la traumatologie pédiatrique comme personne, autant que le reflux du nouveau-né. « *Je plois mais ne romps point.* » Tes expressions sans fin vont me manquer.

A l'équipe du SMUR de Pellegrin,

Nouvellement arrivée, j'espère remplir au mieux mon rôle de jeune Dr Junior. Je suis impatiente d'apprendre auprès d'équipes multidisciplinaires telles que les vôtres.

## **A mes cointernes,**

A la team des urgences de Pau : Amélie, Marine, Solène, Isabelle, Oïana, Kévin, Emilien & Albrice,

Premier semestre envers et contre tous, on a su se serrer les coudes et avancer toujours dans la bonne humeur ! Merci !

Au post-urgences : Lucie, Simon et Flo,

On a su appréhender la vie de service ensemble, les cappuccinos Milka ont laissé des séquelles !

A la team des scandaleux réanimateurs :

Maman Elsa, toujours là pour vous épauler,

Pierre, intarissable source de savoir, à qui je dois mes notions physiologiques d'échographie cardiaque,

Hamza et Thomas, les anesthésistes réanimateurs qui manient le propofol d'une main de maître, Charlotte et Maélis, mes cardiologues préférées, qui m'ont convaincue de les accompagner pour une folle année !

A la team cardio :

Anne-Iris, un modèle de gentillesse et de savoir, toujours disponible pour aider et expliquer, merci pour ces encouragements sans faille, ces back-ups échographiques, sans toi c'était « Au secouuuuurs ! »

FX, toujours de bonne humeur et motivé, jusqu'au jus d'orange pressé !

Paul, un chirurgien tombé dans un monde de cardiologues et qui a toujours fait preuve de sérieux (notamment sur ses dissertations... euh « observations » !)

A la team des urgences de Pau, version 2 : Marjolaine, Anne-Gaëlle, Eléonore, Pauline, Julien, Charles, Lucas, Fred,

Un grand plaisir de vous avoir rencontrés et de vous avoir vu évoluer, pour les plus jeunes, dans ce milieu qui peut paraître hostile au premier abord. J'espère avoir pu être d'un quelconque soutien.

A la team pédiatrique : Eva, Marion(S), Lucile, Eloïse, Justine, Hélène, Martin,

Un semestre un peu particulier au vu des circonstances, mais qui reste mon dernier en tant qu'interne. J'ai apprécié partager ces moments avec chacun d'entre vous.

A mes cointernes de promo,

L'année qui arrive s'annonce riche en émotions !

J'espère qu'on fera preuve du même soutien et enthousiasme que jusqu'à présent.

## **A ma famille,**

A mes parents,

Merci pour tout le soutien que vous avez pu m'apporter au cours de toutes ces années. La vie est semée d'embûches et vous avez tout fait pour la rendre plus facile. Mon parcours jusqu'ici a débuté dès mes premiers pas et on sait bien qu'il faut apprendre à marcher pour savoir courir ! Finalement, j'arrive sur les derniers kilomètres du « marathon » et je n'en regrette aucun, car ils ont m'ont menée au bout.

Vous faites partie des meilleures raisons qui m'ont amenée à devenir la personne que je suis aujourd'hui. Alors Merci avec un grand M, un mot qui englobe tellement de notions pour moi, que je n'en trouve pas de meilleur capable de les résumer.

A mon frère,

J'espère que tu le sais, tu es un modèle de sérieux et de persévérance pour moi. Sans en avoir la ferme intention, j'ai mimé ton application au travail (à ma façon, on est d'accord), qui m'a menée là où j'en suis aujourd'hui.

Je suis fière de t'avoir comme frère.

A Jérémy, heureuse de te compter dans notre famille, merci pour tes fous rires et tes Spritz !

A mes grands-parents Max et Jacqueline,

Vous êtes tellement des modèles de persévérance à mes yeux. Tous ces étés, appliqués à vous aider dans votre travail si demandeur de temps et de patience, m'ont enseigné des valeurs que je n'aurais su saisir autrement. Votre main sur le cœur, votre amour inépuisable, m'ont toujours tenue en admiration et j'espère pouvoir donner à mes patients la même bienveillance dans les soins que je leur procurerai. J'aurais aimé que Papi soit là pour lire ces mots, mais je sais qu'il les entend là où il est. Merci pour votre humanité !

A ma tante Véronique et mon parrain Éric,

Merci d'être une famille quelles que soient les circonstances, bons ou mauvais moments. Avancer les coudes serrés, c'est une valeur essentielle ! Merci.

A mes grands-parents Gérard et Laetitia,

Même si l'on ne se voit plus, je sais que vous suivez mon parcours de près, et mon amour de la Médecine est en partie expliqué par les diverses histoires contées par mon grand-père, pour qui les études de médecine n'étaient pas aussi accessibles à son époque. Laetitia, les liens du sang ne font pas tout. L'importance des langues étrangères, à commencer par l'anglais, m'ont été inculquées par plusieurs personnes, dont vous faites partie. Merci.

## **Entre famille et amis,**

A Alain et Marie,

Je me revois encore craquer en sortant des rares entraînements de première année, et je me souviens de votre soutien, vos propos chaleureux et réconfortants qui prennent tant d'importance dans de pareils moments.

Le sport m'a aidée dans bien des aspects de ma vie, notamment mes études, tant comme exutoire que comme preuve de rigueur et de persévérance. Vous êtes des modèles de ces valeurs-là, je vous en remercie du fond du cœur !

A Christine et Patrick,

On a une famille, biologique et sacrée, mais on peut trouver d'autres foyers.

Avec vous, j'ai toujours eu le sentiment de pouvoir me reposer, me confier et réaliser à quel point la vie, c'est un tout, le travail, la famille et les loisirs personnels.

Merci pour tout.

**A mes Amis :**

**A mes Amis de Toulouse, expatriés ou non,**

Les road-trippers de l'extrême, à savoir Alix, Cécile, Chéchou, Lucie, Béa, Sophia, Ophélie, Fanny, Nico, Clément, Simon, et la 3G !

Je pense surtout à ces voyages Purpanesques, qui nous ont permis de rester soudés durant toutes ces années et ce malgré les kilomètres qui nous séparent. J'espère qu'ils deviendront une tradition... Merci pour votre folie et votre joie de vivre !

A Noémie, la Marseillaise, merci d'avoir insisté sur la médecine d'Urgence, quand je te prenais pour une folle de t'embarquer dans cette spécialité. J'espère te revoir très vite !

A Manon, Mado, Marine, les irréductibles toulousaines, merci pour tous ces moments partagés entre BU, salles de conférence, lieux de stage.

A Céline et Marion, merci pour votre soutien dans des moments d'externat difficiles (et merci VNB). Et Céline tu sais ce que je fais maintenant sur les détresses respiratoires en SMUR... ?

A Emmeline,

Parce que je suis convaincue que sans toi, la P1 me passait sous le nez, parce que tu as toujours su croire en moi quand je n'y croyais plus, merci. Ta gentillesse, tes fous rires, ton esprit sont autant de choses qui me manquent au quotidien ! J'espère te revoir bientôt.

A Aurélie, Damien, Jeff, Simon,

Je n'aurais pas cru me faire autant d'amis en P1, et pourtant.

On se voit peu, mais nos moments de complicité restent gravés dans ma mémoire et j'espère en repartager de nouveaux !

**Aux Amis rencontrés au cours de l'internat,**

A Albrice,

Premier co-interne devenu un ami sincère, je ne saurais te remercier pour le soutien tout au long de notre cursus (parfois réciproque, mais très souvent venant de toi !), et notamment au cours de ces derniers mois.

Tu vas devenir une bête de Docteur, j'en suis tellement persuadée !

Ton souci des autres, tes fous rires, tes rhums arrangés ou autre Tip&Top, sont autant de raisons qui font que je t'adore !

A Inès,

J'espère que la lecture de cette thèse ne va pas te plonger dans une Fuensieste...

Les diverses colocs m'ont permis de te compter parmi mes véritables amies, et j'en suis heureuse.

Merci pour ton soutien dans ces dernières semaines.

Bientôt les ateliers coutures et trail dans nos Chères Pyrénées !

A Marie-No,

Te rencontrer fait partie des moments forts de mon internat.

Tu as su être à mon écoute dans des moments difficiles, et rester toujours enthousiaste face à l'adversité !

J'avais très vite compris, grâce à toi, que la Pédiatrie était un monde à part...

J'espère te compter parmi mes amies pendant encore très longtemps.

A Albane,

Tu fais partie des personnes les plus studieuses et humbles que je connaisse. Toujours à te questionner et à vouloir t'améliorer, tu m'inspires l'élan de curiosité, l'envie de se dépasser en permanence, et pour tout ça je t'en remercie. (et puis aussi pour Bidou...)

A tous les colocs de La Madeleine,

A savoir Polo, Thiboobs, Elise, Elisa, Julia, Elie, Antoine et Thibault,

Un grand plaisir que d'avoir partagé ces moments avec vous !

A Louis,

Encore une belle rencontre de cet internat, que je suis ravie d'avoir faite !

Ça a commencé sur une planche de surf, poursuivi en snow, on continue la glisse ?

Merci pour ton enthousiasme débordant, et plus récemment tes conseils précieux !

A Juliette,

Merci de m'avoir aiguillé dans la complexité des démarches de thèse.

Travailler avec toi était un réel plaisir, que j'espère réitérer.

Modèle de ténacité en médecine d'urgence, je te souhaite de trouver la voie la plus épanouissante pour toi !

A l'équipe des Pautirons,

Un grand plaisir d'avoir pu vous rencontrer, j'espère vous revoir très vite dans le 64 !

**Aux Agenais,**

A Marine et Solange, mes amies d'enfance. Perdues de vue, mais près du cœur, j'espère vous revoir bientôt !

A Céline et Juliette, deux personnes au grand cœur que j'ai eu la chance de rencontrer dans ma vie ! Vos cartes postales ont toujours été de tendres moments de lecture.

Au Conservatoire d'Agen, et notamment Benoît Albert, patron de la guitare classique, qui m'a enseigné bien plus qu'un Art, mais des notions importantes telles que discipline et sérieux.

« L'instrument te rend ce que tu lui donnes. ». Merci Benoît !

Au Club de Triathlon d'Agen, le sport c'est une école de la Vie. Les entraînements, toujours dans la joie et la bonne humeur, ont renforcé ma motivation dans les moments les plus ardues, et m'ont encouragée à ne rien lâcher ! Un esprit de famille que je n'oublie pas non plus, un grand merci !

# TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS	p. 2
ABRÉVIATIONS	p. 10
RÉSUMÉ	p. 12
ABSTRACT	p. 13
INTRODUCTION	
I.    Définitions	p. 14
II.   Recommandations de prise en charge de l'HTA sévère	p. 15
III.  Épidémiologie	p. 16
MÉTHODES	p. 18
RÉSULTATS	
I.    Population d'étude	p. 22
II.   Recherche d'atteinte d'organes cibles	p. 25
DISCUSSION	
I.    Résultats principaux	p. 27
II.   Limites de l'étude	p. 28
III.  Intérêt de protocole de prise en charge de l'HTA aux urgences	p. 29
CONCLUSION	p. 31
ANNEXES	p. 32
BIBLIOGRAPHIE	p. 36
SERMENT D'HIPPOCRATE	p. 38

## ABRÉVIATIONS

ACEP: *American College of Emergency Physicians*

ACC: *American College of Cardiology*

ACR : Arrêt Cardio-Respiratoire

AEG : altération de l'état général

AHA : American Heart Association

AOMI : artériopathie oblitérante des membres inférieurs

ATCD : antécédent

AIT : Accident Ischémique Transitoire

ARA2 : Antagoniste des récepteurs de l'Aldostérone

AVC : accident vasculaire cérébral

CV : cardio-vasculaire

DT: Douleur thoracique

ECG: électrocardiogramme

ESC: *European Society of Cardiology*

ESH : *European Society of Hypertension*

EP: Embolie Pulmonaire

FDR : facteur de risque

FO : Fond d'œil

HAS : *Haute Autorité de Santé*

HTA : Hypertension artérielle

IC : Inhibiteur Calcique

IEC : Inhibiteur de l'Enzyme de Conversion

IV : intra-veineux

MAPA : mesure ambulatoire de la pression artérielle

MAT : Microangiopathie thrombotique

mmHg: millimètre de mercure

NHLBI: *National Heart Lung and Blood Institution*

NSTEMI : non ST elevation myocardial infarction

OAP : Œdème Aigu Pulmonaire

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PA : Pression artérielle

PAS : Pression artérielle systolique

PAD : Pression artérielle diastolique

PAM : Pression artérielle moyenne

PMSI : programme de médicalisation des systèmes d'information

PRESS Syndrome : Posterior-reversible encephalopathy syndrome ou leucoencéphalopathie postérieure réversible

SCA : syndrome coronarien aigu

SFHTA : Société Française d'Hypertension Artérielle

STEMI : ST elevation myocardial infarction

SUA : Soins d'Urgences Ambulatoires

SUH : Soins d'Urgences Hospitalières

SU : Service des Urgences

## RÉSUMÉ

### **Evaluation diagnostique des patients présentant une hypertension artérielle sévère aux urgences de Pau**

**Objectif :** Comparer la fréquence de recherche de l'atteinte des organes cibles de l'HTA sévère, au sein d'un service d'urgence, chez les patients présentant une HTA sévère avant et après mise en place d'un protocole.

**Matériel et méthode :** Etude observationnelle monocentrique réalisée sur la période du 1<sup>er</sup> janvier 2020 au 31 août 2020, recueil rétrospectif des données cliniques et paracliniques des patients adultes admis avec une HTA sévère (PAS supérieure à 180mmHg) aux urgences de l'hôpital de Pau, quel que soit le motif médical, chez qui une urgence hypertensive n'a pas été diagnostiquée. Un protocole de prise en charge a été débuté le 9 juillet 2020, consistant en la mise en place d'un algorithme de prise en charge de l'HTA aux urgences. Le critère de jugement principal était la prévalence de fond d'œil réalisés dans les 48 heures, avant et après protocole. Le critère de jugement secondaire évaluait la prévalence de patients ayant bénéficié des autres examens évaluant l'atteinte des organes cibles.

**Résultats :** Sur 25 546 patients admis aux urgences pendant cette période, 190 patients (0.7%) ont présenté une hypertension artérielle sévère, dont 153 présentaient à priori une crise hypertensive simple. 5 patients (3.3%) ont pu bénéficier de la réalisation d'un fond d'œil dans les 48 heures, 2 (5.3%) examens ont été demandés après mise en place du protocole, et 3 (2.6%) avant mise en place du protocole d'HTA aux urgences ( $p=0.59$ ). La prévalence des autres examens nécessaires au bilan d'HTA sévère n'était pas modifiée par la mise en place d'un protocole de prise en charge : ECG réalisé dans, 71.1% après protocole, 72.2% des cas avant ( $p=0.89$ ), troponinémie prélevée dans 34.2% après ( $p=0.41$ ), 41.7% des cas avant, NT-pro BNP dans 21.1% après, 23.5% avant, ( $p=0.09$ ), créatininémie dans 81.6% après, 86.1% des cas avant ( $p=0.50$  en dehors du marqueur d'hémolyse (haptoglobinémie) dans 10.5% des cas après, 1.7% avant ( $p=0.03$ ).

**Conclusion :** La mise en place d'un protocole dédié à l'hypertension artérielle aux urgences n'apportait pas de différence significative en termes de prise en charge diagnostique des patients présentant une HTA sévère au cours de leur passage aux urgences. Il serait intéressant de poursuivre cette observation sur le long cours, après amélioration de la formation médicale, optimisation de l'outil informatique, afin de faciliter l'adhésion des équipes médicales et paramédicales.

**Mots clés :** hypertension artérielle sévère, pression artérielle, urgence hypertensive, service d'urgence, médecine d'urgence, hypertension artérielle maligne

## ABSTRACT

### **Diagnostic evaluation of patients presenting severe hypertension in the Emergency department of Pau, France**

**Objective:** To compare the frequency of acute organ damage's research, made by emergency physicians from the hospital of Pau, among patients presenting a severe hypertension, before and after protocol.

**Methods:** This was a monocentric, observational study, with retrospective data collection, conducted in patients presenting a severe hypertension (defined by at least two systolic blood pressure greater than 180mmHg), at the Emergency department of Pau, France. It was designed from January 1st to August 31<sup>st</sup>, 2020. Patients over 18 years old were admitted in the Emergency, for any medical request. Patients who were diagnosed a hypertensive emergency, were excluded. A protocol, based on a practice algorithm, started on July 9th, 2020. The primary outcome was the prevalence of fundoscopy realised within 48 hours, before and after protocol. Secondary outcome was the prevalence of other examens needed in the evaluation of hypertensive target organs.

**Results:** Above 25 546 patients admitted in the Emergency department, 190 patients (0.7%) presented a severe hypertension during this period, among which 153 were hypertensive urgencies. 5 (3.3%) have benefited from a fundoscopy; were realised 2 (5.3%) after protocol, 3 (2.6%) before protocol (p-value =0.59). Prevalence of other standardised exams was not modified by the creation of a protocol: ECG was realised in 71.1% after protocol, 72.2% before (p-value=0.89), troponins in 34.2% after, 41.7% before (p-value=0.41), NF-proBNP in 21.1% after, 23.5% before (p-value=0.09), creatinine in 81.6% after, 86.1% before (p-value=0.50), apart from haemolysis (haptoglobin) evaluated in 10.5% after protocol and 1.7% of patients before (p-value=0.03).

**Conclusions:** The existence of a protocol concerning hypertension in an Emergency department did not bring a significant difference in terms of clinical practices for severe hypertension. It would be interesting to follow the study on a long term, after improving medical education, software, in order to improve medical and paramedical adhesion.

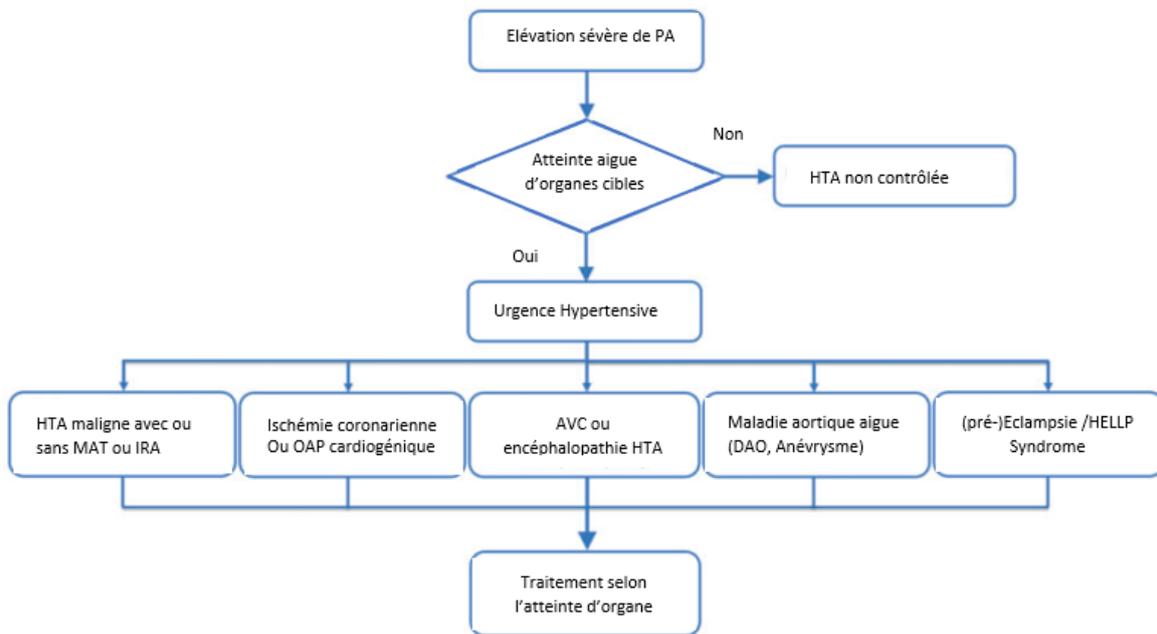
**Keywords:** severe hypertension, blood pressure, hypertensive emergency, emergency department, emergency medicine, malignant hypertension

# INTRODUCTION

## I. Définitions

L'hypertension artérielle **sévère** ou **grade 3** est définie par une pression artérielle systolique (PAS) supérieure à 180mmHg et/ou diastolique (PAD) supérieure à 110 mm Hg (1,2). On distingue alors deux situations cliniques bien distinctes : l'urgence hypertensive et la poussée hypertensive simple (3). **L'urgence hypertensive** se définit comme l'association d'une hypertension artérielle sévère (PAS > 180 et/ou PAD > 110) et la présence d'au moins une atteinte aiguë d'organe cible : cardiologique (œdème aigu pulmonaire, infarctus du myocarde, dissection aortique (4)), cérébrale (encéphalopathie hypertensive, accident vasculaire cérébral ischémique ou hémorragique), rénale (insuffisance rénale aiguë), hématologique (lésions de microangiopathie thrombotique ou MAT), ophtalmologique (rétinopathie hypertensive), gynécologique (éclampsie). La coexistence d'une HTA sévère, d'une rétinopathie avancée (grade III ou IV), d'une insuffisance rénale aiguë (lésions de néphro-angiosclérose) et/ou la survenue d'une microangiopathie thrombotique, est généralement regroupée sous le terme d'HTA maligne (5), faisant référence à son mauvais pronostic à moyen terme. Dans les cas cités, la prise en charge relève d'un traitement en urgence en contexte hospitalier. En comparaison, la **poussée hypertensive simple**, parfois dénommée « crise hypertensive », représente une élévation des valeurs tensionnelles au-delà de 180/110 mm Hg, sans retentissement aigu sur les organes cités précédemment. Sa prise en charge médicale est ambulatoire et repose principalement sur l'adaptation des traitements anti-hypertenseurs per os et le suivi spécialisé rapproché afin d'obtenir un contrôle tensionnel (6). Le diagnostic de poussée hypertensive simple se fait donc après élimination d'une souffrance viscérale aiguë (voir figure 1).

Figure 1. Recommandations extraites de l'ESC 2018 sur l'HTA



## II. Recommandations de prise en charge dans l’hypertension artérielle sévère

Le diagnostic d’urgence hypertensive doit être fait rapidement, du fait du pronostic à court et moyen terme (7). Les différentes recommandations s’accordent sur la réalisation d’un bilan en urgence chez tous les patients présentant une HTA > 180/110 mmHg (1–3,5) persistante malgré une mesure réalisée dans de bonnes conditions, et insistant auprès d’une population inobservante, symptomatique, noire, ou en précarité sociale. Cette évaluation comporte une part clinique, à la recherche de signes en faveur d’un AVC, d’une insuffisance cardiaque aiguë, d’un syndrome coronarien aigu. Le bilan paraclinique est quant à lui à adapter selon le contexte (3, voir figure 2).

Le traitement anti-hypertenseur recommandé (1,8) et à débiter en urgence, a pour objectifs une baisse de pression artérielle de 25% au cours de la première heure, puis inférieure à 160/110mmHg dans les 6 à 8 heures suivantes. Quelques exceptions concernent la prise en charge de l’œdème pulmonaire cardiogénique, où la PAS ciblée doit être immédiatement inférieure à 120 mmHg, la dissection aortique où les cibles sont plus strictes (PAS <120mmHg en urgence), et de l’urgence neuro-vasculaire, où le maintien d’une perfusion cérébrale est nécessaire. (3,9). Les thérapies antihypertensives sont adaptées aux différents types d’urgences hypertensives et selon leurs contre-indications respectives (3,10, *tableaux 3 et 4* des recommandations ESC).

Figure 2. Tableau extrait des recommandations ESC sur le bilan diagnostique à réaliser chez les patients suspects de présenter une urgence hypertensive (1)

<b>Tests réalisés en pratique courante à la recherche de toutes les potentielles causes</b>
Fond d'œil
ECG 12 dérivations
Hémoglobine, numération plaquettaire, fibrinogène
Créatinine, DFG, électrolytes, LDH, haptoglobine
Ratio albuminurie/créatininurie, hématurie, leucocyturie
Test de grossesse chez patiente en âge de procréer
<b>Tests spécifiques selon l'indication</b>
Troponine, CPK (si suspicion d'atteinte cardiaque : douleur thoracique aiguë, insuffisance cardiaque aiguë) et NT-proBNP
Radiographie thoracique (surcharge cardio-pulmonaire)
Echocardiographie (dissection aortique, insuffisance cardiaque, ischémie myocardique)
Scanner thoracique et/ou abdominal si suspicion de maladie aortique aiguë (dissection aortique)
Scanner ou IRM cérébrale (atteinte cérébrale)
Echographie rénale (insuffisance rénale, suspicion de sténose de l'artère rénale)
Recherche de toxiques urinaires (suspicion d'usage de méthamphétamine ou cocaïne)

*ECG= électrocardiogramme ; DFG= Débit de filtration glomérulaire ; LDH= Lactate dehydrogenase ; CPK= Creatinine protéine kinase ; NT-proBNP= N-terminal pro-B natriuretic peptid; IRM = Imagerie à résonance magnétique*

### III. Epidémiologie

Aux urgences, près de la moitié des patients admis présente une HTA lors des mesures à l'admission (10,11). Cette pression artérielle diminue jusqu'à se stabiliser après 40 minutes, mais en définitive, un patient sur cinq présente une **hypertension artérielle non contrôlée** lorsqu'il est évalué à distance du passage aux urgences (12–14). Les études montrent qu'au moins un patient hypertendu chronique sur cent présentera une **hypertension artérielle sévère** au cours de sa vie, impliquant dans 9% des cas environ une véritable **urgence hypertensive** (9).

Aux urgences, près de 14% des patients admis se présentent avec une **hypertension artérielle sévère** (15). Parmi ces patients, peu bénéficient des examens nécessaires à l'évaluation des organes cibles (seulement dans 3% des cas dans l'étude la plus défavorable (16)) et ces examens

sont d'autant plus prescrits que le patient est symptomatique. Au total, **l'urgence hypertensive** concerne 0,5 à 1% de l'ensemble des passages aux urgences.

La question est de savoir comment améliorer la prescription des examens complémentaires nécessaires dans cette indication.

L'objectif principal de ce travail était de mesurer l'impact de la mise en place d'un protocole de prise en charge des hypertensions artérielles sévères aux urgences permettant notamment de d'augmenter la fréquence de recherche de l'atteinte d'organes cibles chez les patients présentant une HTA sévère (PA > 180/110mmHg).

## MÉTHODES

Nous avons réalisé une étude avant - après, rétrospective monocentrique, sur la période du 1er janvier 2020 au 31 août 2020. Le recueil des patients a été réalisé par le service informatique du CH Pau. Les informations ont été collectées en s'appuyant sur le logiciel médical métier Crossway® du centre hospitalier de Pau. Pour chacun des patients, les informations ont été recueillies depuis le compte rendu d'hospitalisation et le tableur des relevés biologiques.

Cette période se divise en deux phases :

-du 1<sup>er</sup> janvier au 9 juillet 2020, date de mise en place du protocole. Cela correspond à la période « avant protocole » ;

-du 10 juillet au 31 août 2020, période « après protocole »

### **Critères d'inclusion**

Nous avons inclus tous les patients majeurs, admis dans le service des urgences du centre hospitalier de Pau, quel que soit le motif, ayant présenté une pression artérielle systolique supérieure à 180 mmHg persistante sur une seconde mesure.

### **Critères de non-inclusion**

Les patients exclus sont les personnes âgées de moins de 18 ans, les femmes enceintes et les patients pour lesquels un diagnostic d'urgence hypertensive a été réalisé.

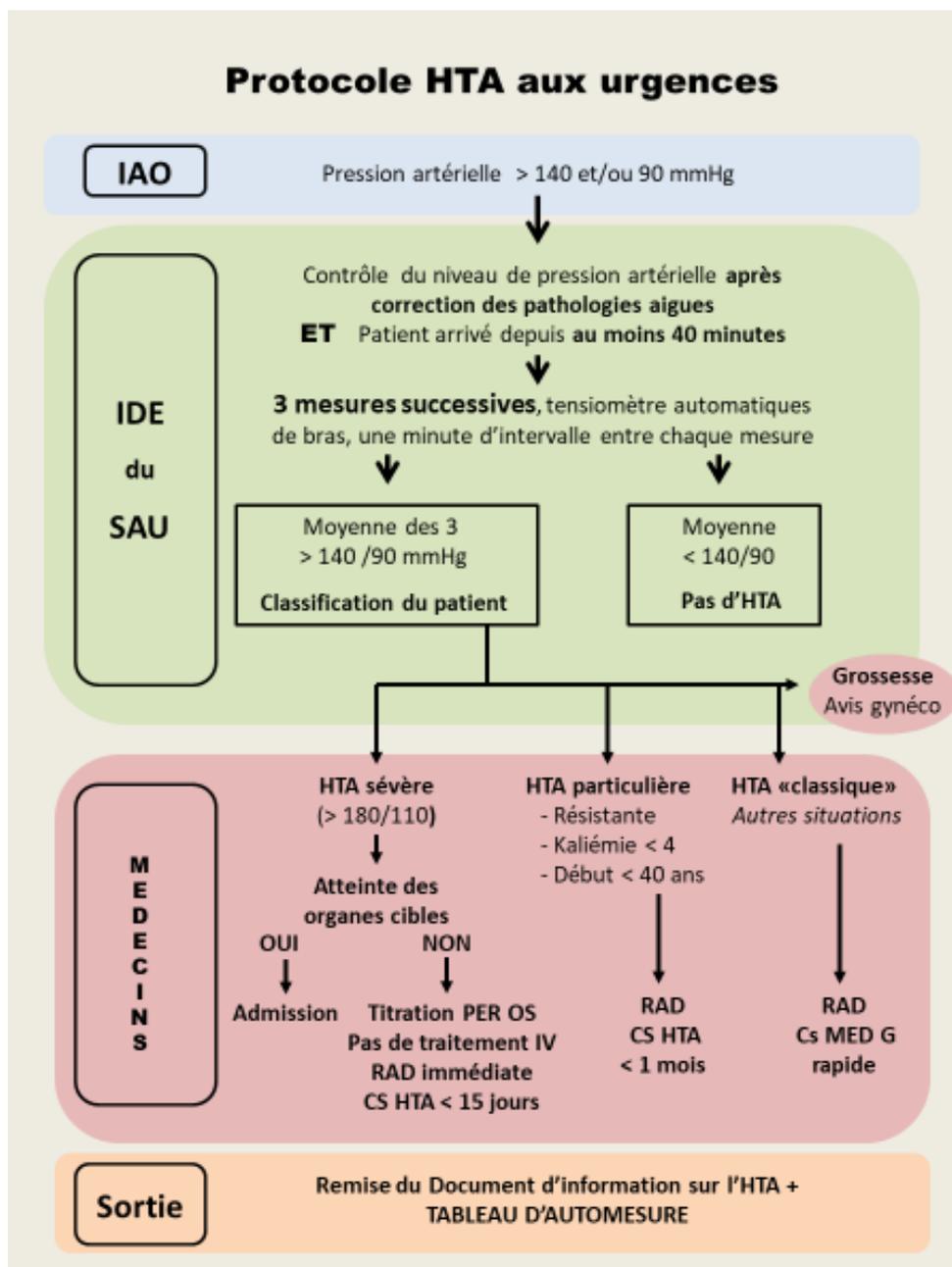
La pression artérielle diastolique n'a pas été prise en compte dans cette étude, pour plusieurs raisons : par souci de simplicité (mesure unique de la pression systolique), l'importance démontrée par certaines études de la pression systolique sur la morbidité cardio-vasculaire par rapport à la pression diastolique (17,18), la surestimation du chiffre de diastolique selon la méthode de mesure (19).

### **Protocole de prise en charge aux urgences de Pau**

Une filière de prise en charge de l'hypertension artérielle aux urgences de l'hôpital de Pau, basée sur la coopération d'un service de cardiologie comportant une filière d'hypertension artérielle et d'un service d'urgence, a été mise en place à partir du 9 juillet 2020. Une première sensibilisation des équipes médicales et paramédicales a été introduite par la création d'un pop-up affiché auprès de l'infirmier d'accueil des urgences (IOA) au cours des pressions artérielles

supérieures à 140/90mmHg, lui rappelant de recontrôler cette mesure dans les conditions optimales (au repos, non algique, sans globe vésical) après un délai d'au moins 40 minutes. Le protocole institutionnel de prise en charge de l'HTA aux urgences a été diffusé le 9 juillet 2020 au travers d'une présentation lors d'un staff clinique dédié aux médecins urgentistes du service (cf. Figure 3).

Figure 3. Protocole de prise en charge de l'HTA aux urgences de l'hôpital de Pau, présenté le 9 juillet 2020



Un bilan paraclinique standardisé et adaptable par le praticien a été mis en place sur l'outil informatique. Une aide à la prescription médicale a été ajoutée au logiciel, dans les cas d'urgence hypertensive (cf. Annexes Figure 1) et d'HTA sévère sans atteinte d'organe (cf. Annexes Figure 2). Les ordonnances de sortie pré remplies étaient enregistrées dans le logiciel (traitements et bilan biologique OMS à réaliser en externe), un tableau d'automesure était joint au compte rendu de passage (cf. Annexes Figure 3). Des fiches conseils pouvaient également être délivrées, une à l'attention du patient afin de l'informer de l'importance d'une prise en charge de son HTA et du délai de suivi recommandé, l'autre adressée au médecin traitant (cf. Annexes Figure 4). Ces divers documents étaient adaptés au type d'HTA rencontrée (« classique », sévère, résistante, secondaire). Dans le cadre de l'HTA sévère, une consultation auprès d'un cardiologue (de préférence spécialisé dans l'hypertension artérielle) était recommandée dans les 15 jours.

### **Critère de jugement principal**

Le critère de jugement principal est la prévalence, avant et après protocole, de fond d'œil réalisés dans les 48 heures de la prise en charge, auprès des patients hypertendus sévères, pour lesquels un diagnostic d'urgence hypertensive n'a pas été retenu par le médecin urgentiste.

Le critère de jugement secondaire est la prévalence des autres examens complémentaires nécessaires au bilan d'atteinte d'organe cible d'une HTA sévère (électrocardiogramme, bilan sanguin rénal représenté par la créatininémie sanguine, bilan sanguin d'hémolyse représenté par l'haptoglobulinémie, bilan sanguin cardiologique représenté par le dosage de la troponinémie et des NT-pro-BNP, la biologie urinaire à la recherche d'une protéinurie qualitative et/ou quantitative).

### **Analyses statistiques**

Les données ont été recueillies, saisies et analysées à l'aide du logiciel Microsoft Excel ® Office 16. Les variables quantitatives de distribution normale étaient représentées par leur moyenne et déviation standard (DS) et celles qui ne l'étaient pas leur médiane et les percentiles 25 et 75 (Interquartile). Les premières étaient comparées par l'utilisation d'un test t de Student et les secondes par un test non paramétrique de Mann-Whitney. Les variables qualitatives étaient représentées par leur pourcentage et leur intervalle de confiance à 95% (IC95) et étaient comparées avec un test de Chi<sup>2</sup>, un test corrigé de Yates ou bien un test de Fisher si indiqué.

## **Ethique**

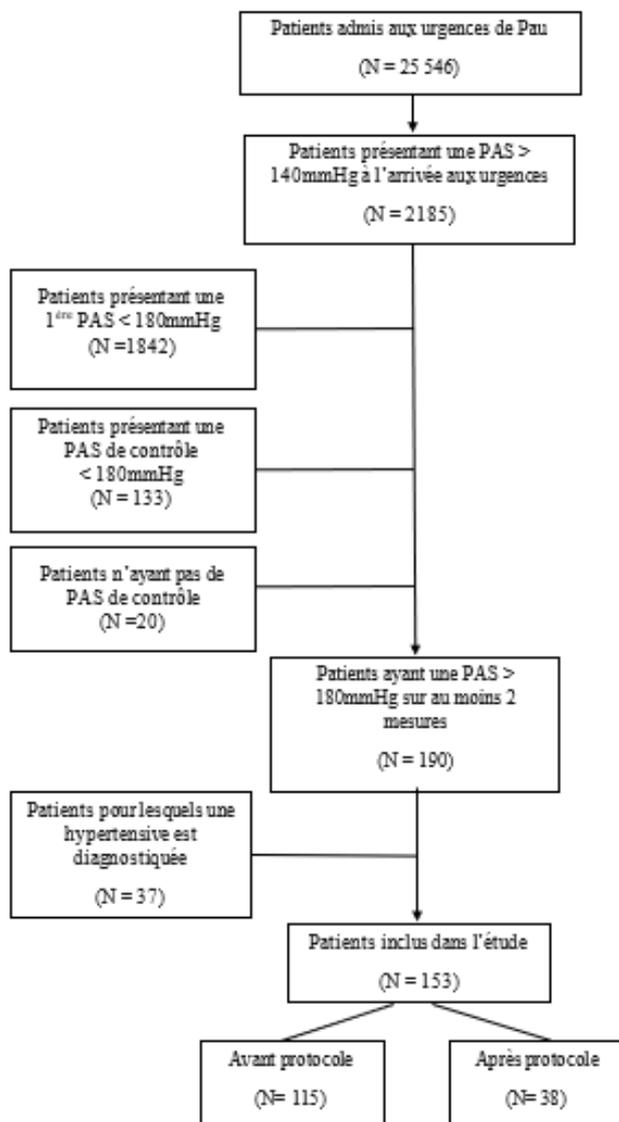
Une déclaration MR004 a été effectuée auprès de la CNIL. L'identité des patients inclus a été codée dans un tableur Excel dédié et sécurisé par mot de passe. Ne sont gardés dans le fichier Excel ® que l'âge (au moment de leur passage aux urgences) et le sexe.

# RÉSULTATS

## I. Population d'étude

Sur la période du 1<sup>er</sup> janvier au 31 août 2020, les urgences du centre hospitalier de Pau ont accueilli 25546 patients, dont 2185 (8.5%) avait une PAS > 140 mmHg. Au total, 190 patients avaient finalement une PAS > 180 mmHg lors des deux premières mesures, soit 0,7% [IC 95% : 0,6 – 0,8] de l'ensemble des passages aux urgences. Ne sont inclus que les patients pour lesquels un diagnostic d'urgence hypertensive n'a pas été retenu par le médecin urgentiste, soit 153 patients. Parmi ceux-ci, 115 ont été admis au cours de la première période (1<sup>er</sup> janvier au 9 juillet 2020) et 38 patients au cours de la seconde période (à partir du 10 juillet au 31 Aout 2020).

Figure 2 Diagramme de flux



Les caractéristiques des patients inclus sont décrites dans le tableau 1.

**Tableau 1** Caractéristiques des patients hypertendus sévères, admis aux urgences du Centre Hospitalier de Pau de janvier à août 2020

<b>Caractéristiques des patients</b>		
<b>Age, ans - moyen (écart type)</b>	79 (13)	
extrêmes	36 - 99	
<b>Sexe, n (%)</b>		
Femmes	102 (66.7)	
Hommes	51 (33.3)	
<b>Admission pour Hypertension artérielle, n (%)</b>		
16 (10.5)		
<b>Durée de passage aux urgences, min</b>		
Moyenne (ET)	346 (176)	
Extrêmes	51 - 890	
<b>Pression Artérielle Systolique d'entrée, mmHg</b>		
Première mesure	197 (13)	
Deuxième mesure	199 (13)	
<b>Orientation finale</b>		
Hospitalisation, n (%)	68 (44.4)	
<b>Facteurs de risque vasculaires, n (%)</b>	Facteur de risque connu	Données manquantes
Hypertension artérielle	110 (71.9)	0
Diabète	32 (20.9)	3 (2.0)
Dyslipidémie	37 (24.2)	6 (3.9)
Tabagisme actif	14 (9.2)	77 (50.3)
Obésité	3 (2.0)	150 (98.0)
Association de 3 facteurs de risque	41 (26.8)	
<b>Comorbidités, n (%)</b>	Antécédent connu	Données manquantes
Accident vasculaire cérébral	25 (16.3)	3 (2.0)
Cardiopathies	63 (41.2)	2 (1.3)
Insuffisance rénale	13 (8.5)	5 (3.3)
<b>Traitements anti-hypertensifs, n (%)</b>	Traitement habituel	Données manquantes
Inhibiteurs de l'enzyme de conversion	33 (21.6)	12 (7.8)
Antagoniste des récepteurs de l'aldostérone	26 (17.0)	12 (7.8)
Inhibiteurs calciques	32 (20.9)	12 (7.8)
Diurétiques thiazidiques	16 (10.5)	12 (7.8)
Béta-bloquants	32 (20.9)	12 (7.8)
Autres (antagoniste récepteurs minéralocorticoïdes, alpha-bloquants)	8 (5.2)	12 (7.8)
Aucun traitement	67 (43.8)	
Association d'au moins 3 traitements	17 (11.1)	

**Tableau 2.** Motifs d'admission des patients présentant une HTA sévère aux urgences de Pau, de janvier à août 2020

Motifs d'admission aux urgences	N (%)
Hypertension artérielle	16 (10.5)
Dyspnée	11 (7.2)
Douleur thoracique	3 (2.0)
Douleur abdominale	16 (10.5)
Déficit neurologique	2 (1.3)
Céphalées	4 (2.6)
Traumatisme crânien	13 (8.5)
Traumatologie	9 (5.9)
Chute	8 (5.2)
Confusion	5 (3.3)
AEG	7 (4.6)
Malaise	17 (11.1)
Epistaxis	1 (0.7)
Vertiges	4 (2.6)
Autres	37 (24.2)

## II. Recherche d'atteinte d'organes cibles

Cinq patients sans urgences hypertensives (3.3%) ont pu bénéficier de la réalisation d'un **fond d'œil** dans les 48 heures, 3 au cours de la première période et 2 ont été réalisés au cours de la seconde période d'étude (cf. tableau 3) . Un seul examen était pathologique mais sans rapport avec l'HTA (diagnostic d'uvéite), 3 examens ont été réalisés sans résultats disponibles (examens réalisés en externe).

**Tableau 3.** Fond d'œil réalisés chez les patients présentant une HTA sévère sans diagnostic d'urgence hypertensive, Urgences de Pau - janvier à août 2020.

	Avant protocole	Après protocole	<i>p-value</i>
<b>Fond d'œil réalisés (%)</b>	3 (2.6)	2 (5.3)	0.59*
<b>Absence de fond d'œil (%)</b>	112 (97.4)	36 (94.7)	

Comparaison par un test exact de Fisher (\*).

Parmi les patients pour lesquels l'urgence hypertensive n'a pas été retenue par le clinicien, seul le dosage de l'haptoglobine était plus fréquent après la mise en place du protocole (10.5% après protocole VS 1.7% avant,  $p=0.03$ ).

**Tableau 4.** Proportion d'examens complémentaires nécessaires au bilan d'HTA sévère, parmi les patients ne présentant pas d'urgence hypertensive, aux urgences de l'hôpital de Pau - janvier à août 2020.

<b>Examens réalisés chez les patients sans urgence hypertensive</b>	<b>Avant protocole</b>	<b>Après protocole</b>	<b><i>p-value</i></b>
<b>ECG 12 dérivations (%)</b>	83 (72.2)	27 (71.1)	<i>0.89*</i>
<b>Troponinémie (%)</b>	48 (41.7)	13 (34.2)	<i>0.41*</i>
<b>NT-pro BNP (%)</b>	27 (23.5)	8 (21.1)	<i>0.09*</i>
<b>Haptoglobulinémie (%)</b>	2 (1.7)	4 (10.5)	<i>0.03**</i>
<b>Créatininémie (%)</b>	99 (86.1)	31 (81.6)	<i>0.50*</i>
<b>Protéinurie quantitative et/ou qualitative (%)</b>	10 (8.7)	7 (18.4)	<i>0.13**</i>

*Comparaison réalisée avec un test du Chi2 (\*) ou test exact de Fisher (\*\*) selon les effectifs.*

## DISCUSSION

### I. Résultats principaux

Sur l'ensemble de la période d'étude, seuls 5 patients (3.3%) ont pu bénéficier de la réalisation d'un fond d'œil dans le cadre d'un bilan d'HTA sévère, malgré l'existence de recommandations claires.

La mise en place d'un protocole dédié n'a pas permis de modifier cette pratique.

Les atteintes ophtalmologiques sont rares dans le cadre de l'hypertension artérielle sévère, mais représentent des urgences de mauvais pronostic à court et moyen terme (20), ce en quoi la mise en place d'une filière de prise en charge auprès des équipes d'ophtalmologie, avec des plages de consultation dédiées, représente un gain de temps pour les équipes d'urgences. Il pourrait également se discuter la formation du personnel des urgences à la réalisation du fond d'œil, ou l'automatisation de cette technique, avec recours à un avis spécialisé si nécessaire (21).

Les autres examens complémentaires, nécessaires au bilan standard d'HTA sévère, n'ont pas d'avantage été réalisés après la mise en place du protocole (ECG réalisé dans 71.1% des cas après protocole VS 72.2% des cas avant,  $p=0.89$  ; créatininémie dans 81.6% des cas après VS 86.1% avant protocole,  $p=0.50$ ), en dehors de l'haptoglobulinémie (recherchée auprès de 10.5% des patients après protocole VS 1.7% avant,  $p=0.03$ ), qui reste un examen encore trop peu réalisé.

Les examens fréquemment réalisés aux urgences, dans un contexte différent de celui de l'HTA sévère, à savoir l'ECG, réalisé presque systématiquement en cas de douleur thoracique, dyspnée, malaise ; ou encore le dosage des NT-proBNP, très fréquemment recherché en contexte de dyspnée, d'œdèmes périphériques, et qui apparaissent donc peu spécifiques de la pathologie hypertensive aiguë, ne sont finalement pas impactés par la mise en place du protocole ( $p=NS$ ).

L'haptoglobulinémie en revanche, plus rarement demandée par le médecin urgentiste en pratique courante et pourtant facile à obtenir, bénéficie davantage de la mise en place du protocole. Sa réalisation reste encore faible (10.5%), alors qu'elle ne nécessite pas d'effort supplémentaire si le patient bénéficie déjà d'un bilan biologique sanguin.

Un des facteurs expliquant nos résultats est la faible implication médicale, déjà connue (16), favorisée notamment par l'insuffisance de formation du personnel : réalisée au cours d'un staff clinique unique, peu de praticiens du service paraissent concernés par le sujet de l'hypertension

artérielle sévère. La mise en place de protocole permet l'amélioration des pratiques lorsqu'il est expliqué à plusieurs reprises, sans nécessité de formations longues et exhaustives (22).

Par ailleurs, l'outil informatique n'a pas permis de simplifier cette adhésion médicale et paramédicale. Selon les études, il doit être simple, adapté à la pratique quotidienne, et notamment dans un service d'urgence ayant pour mission la gestion de flux (23). Dans cette étude, le recontrôle optimal débutait par la prescription infirmière d'un recontrôle à distance d'une première mesure réalisée à l'accueil, puis d'une mesure à trois reprises, difficilement réalisable en pratique courante, ou en tout cas noté de manière plus épisodique sur le logiciel. Une mesure automatisée, comprenant une inscription programmée au sein des paramètres vitaux, pourrait alléger la charge de travail.

La population de patients présentant une HTA sévère aux urgences représente 0.7% de l'ensemble des passages aux urgences, globalement moins importante que dans de précédentes études (15). Ce chiffre est en partie expliqué par l'inclusion de patients ayant présenté au moins deux PAS supérieures à 180mmHg, alors que les autres études ne retenaient qu'une seule valeur de PAS ; de plus les pressions artérielles diastoliques n'ont pas été prises en compte dans l'inclusion des patients, et amènent à sous-estimer cette population d'hypertendus sévères.

Les patients pour lesquels le diagnostic d'urgence hypertensive (majoritairement les AVC, les SCA et les insuffisances cardiaques aiguës) était déjà retenu, ont été écartés car cliniquement plus évidents que les autres complications hypertensives, pour se concentrer sur la démarche diagnostique exhaustive du clinicien : cette exclusion amène encore davantage à sous-estimer la population étudiée.

## II. Limites de l'étude

Cette étude manque de puissance pour retrouver une différence significative dans la réalisation d'un examen aussi peu réalisé que le fond d'œil (accès de la spécialité, consultations en heures ouvrables). L'effectif de patients étudiés aurait nécessité d'être plus important pour retrouver une significativité de différence avant et après protocole. Cependant, le choix du fond d'œil s'est retenu sur son caractère exhaustif, et sa réalisation induisait l'intention d'une recherche complète des autres atteintes d'organes, donc d'une prise en charge optimale par le praticien.

Le recueil des informations étant rétrospectif, il existe un biais de sélection, puisque plusieurs informations cruciales manquaient, notamment les conditions de mesure de pression artérielle, à l'admission ou lors du recontrôle, ne permettant pas de certifier l'absence de facteur favorisant

la montée tensionnelle (notamment la douleur, l'agitation, la présence d'une rétention urinaire), et pouvant amener à surestimer ce nombre. Manquaient également les mesures de pression artérielle au moment de la prise en charge par le médecin urgentiste (possiblement normalisées ou du moins hors du cadre d'une HTA sévère), pouvant amener à surestimer, lors d'un recueil à posteriori, la nécessité d'un bilan exhaustif d'HTA sévère.

Il existe un biais de recrutement, puisque les patients recueillis sont ceux consultant aux urgences, et pour lesquels un relevé des paramètres vitaux a été réalisé, avec une mesure de pression artérielle au minimum effectuée à deux reprises. La filière ambulatoire est globalement moins représentée, les patients consultant pour un motif « court », la mesure des paramètres vitaux est généralement réalisée à leur arrivée uniquement ; par la suite, le médecin est moins amené à réaliser un bilan exhaustif, n'intéressant pas leur motif de venue initiale. Ces patients représentent pourtant une cible intéressante au dépistage et à l'intégration d'une filière concernant une comorbidité aussi fréquente (24,25).

### III. Intérêt d'un protocole de prise en charge de l'HTA aux urgences

On connaît la forte prévalence des patients hypertendus (40-45%) au sein d'un service d'urgences, parmi lesquels un tiers n'était pas connu comme tel auparavant (10,11).

Actuellement, dans les services d'urgences, le diagnostic d'HTA est souvent négligé, soit parce qu'il ne représente pas le problème principal, soit parce que les mesures ne sont pas prises au sérieux, et ce renforcé par un manque de temps et de protocole défini qui rendrait cette prise en charge simple (25). Lorsque le problème est considéré, l'énergie des soignants est souvent mal utilisée : l'objectif est de faire baisser rapidement la pression artérielle plutôt que d'éliminer une atteinte d'organes cibles, malgré l'absence d'intérêt pronostic pour le patient, voire même les risques associés à cette pratique (rebond tensionnel, majoration du risque d'AVC ou de SCA secondairement) (26,27).

Peu d'études se sont penchées sur la création d'un protocole de prise en charge des patients hypertendus au sein d'un service d'urgence (22). Il doit rester simple, efficace, informatisé avec un maximum d'automatisation, et faire gagner du temps aux services d'urgence autant qu'il améliore la prise en charge du patient. Il devrait démarrer dès la première mesure de la pression artérielle, impliquant le personnel infirmier, et s'achever par l'utilisation d'une filière de soin prédéfinie, simple d'utilisation pour les médecins urgentistes. (24,25). Un référent médical

ultérieur doit être défini par avance, et le patient doit ressortir informé des principales complications de sa pathologie (23).

Les bénéfices de la baisse de pression artérielle chez un patient hypertendu sont maintenant bien connus (réduction du risque d'AVC, d'insuffisance cardiaque, de SCA, apparition d'une insuffisance rénale chronique à un âge plus avancé) mais ces objectifs restent insuffisamment atteints.

Les services d'urgences, de par leur fréquentation importante, ont le pouvoir d'améliorer cette situation, en remettant d'une part les patients dans la bonne filière de soin, et en diffusant les bonnes pratiques à travers leur prise en charge (28).

## CONCLUSION

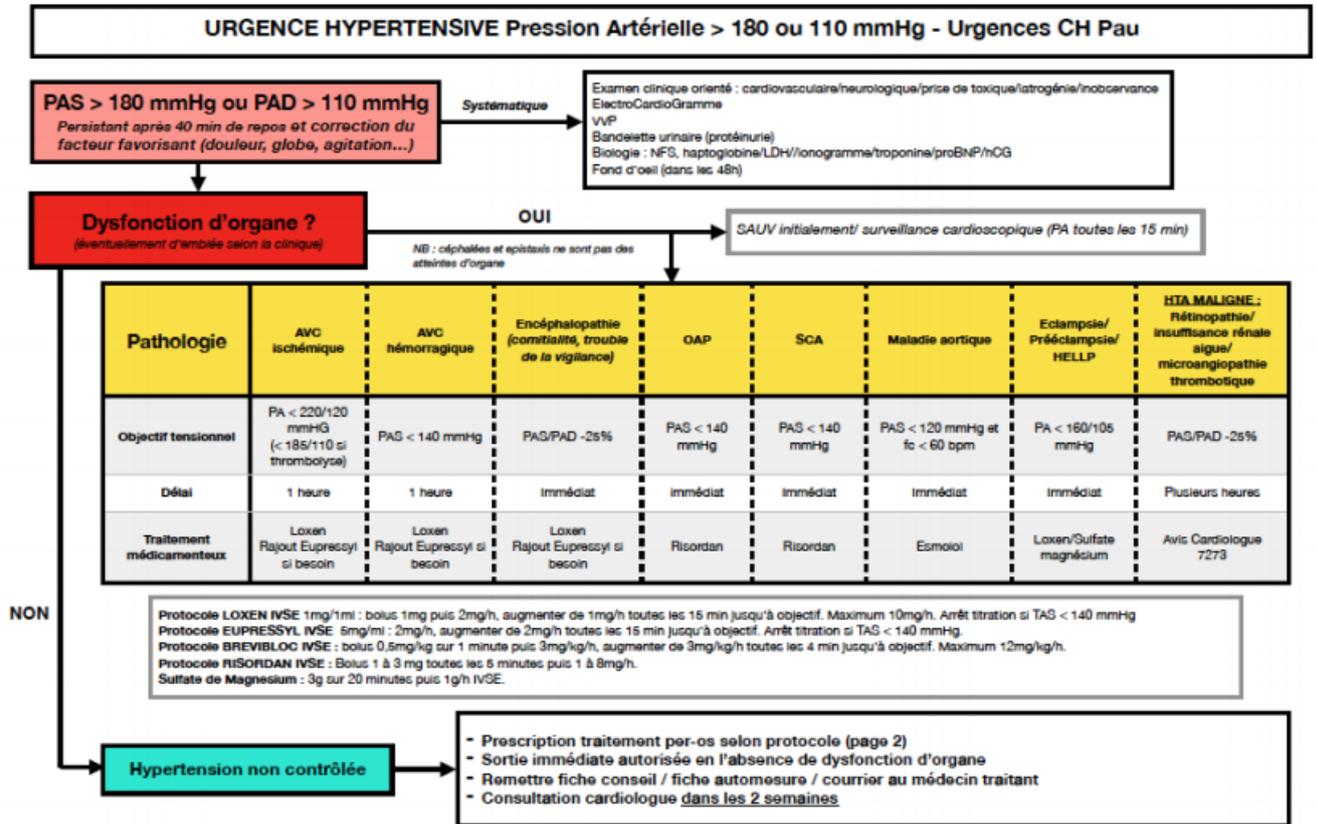
Cette étude ne retrouve pas d'amélioration dans l'évaluation diagnostique des patients hypertendus sévères sans urgence hypertensive cliniquement évidente (OAP, SCA, AVC), après la mise en place d'un protocole de service. Des examens plus rarement prescrits (fond d'œil, haptoglobulinémie) semblent bénéficier de cette création de filière, mais le résultat reste médiocre.

Le fond d'œil est certes un examen plus difficile d'accès, mais il doit être réalisé rapidement dans le cadre de l'HTA sévère, car marqueur de mauvais pronostic vital à moyen terme. L'HTA maligne est plus rare que les complications hypertensives neurologiques et cardio-vasculaires, mais très fréquemment asymptomatique ou paucisymptomatique. Faciliter la réalisation du fond d'œil doit être une priorité lorsque l'HTA sévère est confirmée par des mesures répétées et fiables : encourager davantage la collaboration des équipes d'urgences et d'ophtalmologie, former les urgentistes à la réalisation de cet examen (réévalué secondairement par le spécialiste) sont des projets réalisables.

Il serait alors intéressant de réévaluer les pratiques à distance, en apportant des améliorations : formation complémentaire du personnel médical, optimisation de l'outil informatique, afin de renforcer l'adhésion des équipes médicales et paramédicales.

# ANNEXES

Figure 1. Protocole de traitement antihypertenseur selon l'urgence hypertensive, CH Pau - Dr Coustère et Dr Boulestreau



PAS/PAD : pression artérielle systolique / diastolique, fc : fréquence cardiaque

Page 1 sur 2  
 COUSTERE/BOULESTREAU

Figure 2. Protocole de titration des traitements antihypertenseurs selon les recommandations, CH Pau - Dr Coustère et Dr Boulestreau

Proposition de traitement en titration d'une HTA à la sortie des urgences  
(En l'absence de contre indication)

	Diabète type 2 ou < 55 ans	> 55ans ou africain
Pas de traitement anti HTA	<b>IEC ou ARA2</b> (par exemple Ramipril 5mg ou Candesartan 8mg)	<b>Inhibiteur calcique</b> (par exemple amlodipine 5mg)
Patient déjà traité avec 1 classe d'anti HTA	<b>Ajout d'une classe différente :</b> -Ramipril 5mg ou Candesartan 8mg 1 (à favoriser si non prescrit antérieurement) <b>ou</b> -Amlodipine 5 <b>ou</b> -Hydrochlorothiazide 12,5	<b>Ajout d'une classe différente :</b> -Amlodipine 5mg (à favoriser si non prescrit antérieurement) <b>ou</b> -Ramipril 5mg ou Candesartan 8mg <b>ou</b> -Hydrochlorothiazide 12,5
Patient déjà traité avec 2 classes d'anti HTA	<b>1-Prescrire les traitements anti HTA à pleine dose</b> 2-Si déjà fait : <b>ajouter une troisième classe</b> parmi Amlodipine 5mg, Ramipril 5mg/candesartan 8mg, Hydrochlorothiazide 12,5mg	
Patient déjà traité par 3 classes d'anti HTA	<b>1-Prescrire les traitements anti HTA à pleine dose</b> 2-Si déjà fait : <b>ajout, en l'absence de contre indication, Bisoprolol 5mg ou Spironolactone 25 mg</b> (contrôle ionogramme et fonction rénale à 15 jours)	

*En cas de doute, avis cardiologue au 7273*

Figure 3. Fiche d'automesure tensionnelle au domicile, remise au patient à la sortie des urgences de Pau

<b>FICHE DE RECUEIL DES MESURES DE TENSION ARTERIELLE</b>					
<b>Date :</b>		<b>MATIN</b>		<b>SOIR</b>	
		sytolique	diastolique	sytolique	diastolique
<b>JOUR 1</b>	mesure n° 1				
	mesure n° 2				
	mesure n° 3				
<b>Date :</b>		<b>MATIN</b>		<b>SOIR</b>	
		sytolique	diastolique	sytolique	diastolique
<b>JOUR 2</b>	mesure n° 1				
	mesure n° 2				
	mesure n° 3				
<b>Date :</b>		<b>MATIN</b>		<b>SOIR</b>	
		sytolique	diastolique	sytolique	diastolique
<b>JOUR 3</b>	mesure n° 1				
	mesure n° 2				
	mesure n° 3				
<b>MOYENNES DES 18 MESURES (A CALCULER) :</b>					
<b>SYSTOLIQUE</b>		<input style="width: 100px;" type="text"/>		<b>DIASTOLIQUE</b>	
<b>CONSIGNES :</b>					
Réaliser pendant 3 jours consécutifs 3 mesures tensionnelles le matin et 3 mesures le soir avec la méthode suivante.					
<b>LE MATIN :</b>			<b>LE SOIR :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avant le petit déjeuner et les traitements,</li> <li>• Après 5 minutes de repos, assis, vessie vide,</li> <li>• 1 minute entre chaque mesure.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Après le repas et les traitements,</li> <li>• Après 5 minutes de repos, assis, vessie vide,</li> <li>• 1 minute entre chaque mesure.</li> </ul>		

Figure 4. Fiche information patient "HTA sévère" délivrée à la sortie des urgences de Pau

<b>CENTRE HOSPITALIER DE PAU</b> 4 Boulevard Hauterive 64040 PAU CEDEX ☎ 05 59 92 48 42	<b>SAMU/SMUR - URGENCES - UHCD</b>
IPP : MLA	Pau, le
Date de passage aux Urgences :	
<b>INFORMATION HYPERTENSION ARTERIELLE SEVERE</b>	
Monsieur,	
Vous avez été pris en charge dans le service des urgences du Centre Hospitalier de Pau.	
Le bilan réalisé n'a pas retrouvé de signe nécessitant une hospitalisation.	
Au cours de votre prise en charge, une <b>hypertension artérielle sévère</b> (Pression Artérielle > 180/110 mmHg) a été observée. Cela nécessite de vérifier votre pression artérielle en dehors de la structure des urgences.	
L'hypertension artérielle est un facteur de risque de développer, à terme, des complications <b>cardiologiques</b> (infarctus, œdème du poumon, arythmies) ou <b>neurologique</b> (AVC) notamment.	
Quand ces complications surviennent, on ne peut plus revenir en arrière mais il est possible de dépister et de traiter une Hypertension Artérielle avant que cela n'arrive.	
<p>Au vu de l'importance de votre Hypertension Artérielle, il est nécessaire de consulter dans les 15 jours un médecin spécialisé dans cette pathologie.</p> <p>Il vous est proposé de prendre rendez-vous au sein de la filière spécialisée d'Hypertension artérielle de l'hôpital de Pau (consultation à prendre au 05.59.92.48.83), en amenant si possible une auto-mesure de cette pression artérielle au domicile (cf. <u>fiche d'auto-mesure</u>). Le traitement prescrit aux urgences est à prendre tous les jours jusqu'à la prochaine consultation, pour faire baisser cette pression artérielle.</p>	
Merci de votre attention.	
Docteur	

## BIBLIOGRAPHIE

1. Mancia G, Rosei EA, Azizi M, Burnier M, Clement DL, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J*. 2018 Aug 25; 39(33):3021-3104.
2. Gourbail L. Haute Autorité de santé. 2016;150.
3. Goff SL. Actualisation de la IV<sup>ème</sup> conférence de consensus en médecine d'urgence de 1994: "L'hypertension artérielle au service d'accueil et d'urgences (femmes enceintes et enfants de moins de 15 ans exceptés)". *RFE SFMU*. 2005;17.
4. Papadopoulos DP, Sanidas EA, Viniou NA, Gennimata V, Chantziara V, et al. Cardiovascular Hypertensive Emergencies. *Curr Hypertens Rep*. 2015 Jan 27;17(2):5.
5. Van den Born B-JH, Lip GYH, Brguljan-Hitij J, Cremer A, Segura J, et al. ESC Council on hypertension position document on the management of hypertensive emergencies. *Eur Heart J Cardiovasc Pharmacother*. 2019 Jan;5(1):37-46.
6. Pierre-François PP, Guillaume DB, Xavier PG, Chantal DB, Emmanuel DN, et al. Poussées hypertensives de l'adulte. *J Mal Vascul*. 2002 Oct; 27(4):234-238.
7. Guiga H, Decroux C, Michelet P, Loundou A, Cornand D, et al. Hospital and out-of-hospital mortality in 670 hypertensive emergencies and urgencies. *J Clin Hypertens*. 2017;19(11):1137-42.
8. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE, Collins KJ, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Hypertension*. 2018 Jun; 71(6):13-115
9. Phan DG, Dreyfuss-Tubiana C, Blacher J. Vraies et fausses urgences hypertensives. *Presse med*. 2015 Sept; 44(7-8): 737-744.
10. Niska RW. Blood Pressure Measurements at Emergency Department Visits by Adults: United States. *NCHS Data Bried*. 2007–2008. 2011;(72):8.
11. Baumann BM, Abate NL, Cowan RM, Chansky ME, Rosa K, Boudreaux ED. Characteristics and Referral of Emergency Department Patients with Elevated Blood Pressure. *Acad Emerg Med*. 2007;14(9):779-84.
12. Baumann BM, Abate NL, Cowan RM, Boudreaux ED. Differing prevalence estimates of elevated blood pressure in ED patients using 4 methods of categorization. *Am J Emerg Med*. 2008 Jun 1;26(5):561-5.
13. Fulleda C, Laribi S, Tartière J-M, Chemouny M, Gallula S, et al. Pression artérielle élevée aux urgences : épidémiologie et évaluation d'un réseau de soins hospitalier. *Presse Med*. 2011 March;40(3):139-44.
14. Tanabe P, Persell SD, Adams JG, McCormick JC, Martinovich Z, Baker DW. Increased blood pressure in the emergency department: pain, anxiety, or undiagnosed hypertension? *Ann Emerg Med*. 2008 March;51(3):221-9.
15. Shorr AF, Zilberberg MD, Sun X, Johannes RS, Gupta V, Tabak YP. Severe acute hypertension among inpatients admitted from the emergency department. *J Hosp Med*. 2012 March;7(3):203-10.
16. Adhikari S, Mathiasen R, Lander L. Elevated blood pressure in the emergency department: lack of adherence to clinical practice guidelines. *Blood Press Monit*. 2016 Feb;21(1):54-8.
17. Pickering TG. Isolated Diastolic Hypertension. *J Clin Hypertens*. 2003;5(6):411-413.
18. Hadaegh F, Shafiee G, Hatami M, Azizi F. Systolic and diastolic blood pressure, mean arterial pressure and pulse pressure for prediction of cardiovascular events and mortality in a Middle Eastern population. *Blood Pressure*. 2012 Feb;21(1):12-18.

19. Blank SG, Mann SJ, James GD, West JE, Pickering TG. Isolated Elevation of Diastolic Blood Pressure: Real or Artifactual? *Hypertension*. 1995 Sept;26(3):383-389.
20. Samymodeliar S, Decagny B, Fournier A, Slama M. Hypertension artérielle maligne. *Réanimation*. 2003 Jun;12(4):297-305.
21. Teismann N, Neilson J, Keenan J. Quality and Feasibility of Automated Digital Retinal Imaging in the Emergency Department. *J Emerg Med*. 2019 Nov; 58 (1):18-24.
22. Shah T, Aronow WS, Peterson SJ, Goldwag D. Diagnosis, treatment, and referral of hypertension or prehypertension in an emergency department after an educational program: preliminary results. *J Clin Hypertens*. 2011 Jun;13(6):413-415.
23. Collins K, Gough S, Clancy M. Screening for hypertension in the emergency department. *Emerg Med J*. 2008 April 1;25(4):196-199.
24. Pirotte MJ, Buckley BA, Lerhmann JF, Tanabe P. Development of a screening and brief intervention and referral for treatment for ED patients at risk for undiagnosed hypertension: A qualitative study. *J Emerg Nurs*. 2014 Jan 1;40(1): 1-9.
25. Atzema CL, Yu B, Schull MJ, Jackevicius CA, Ivers NM, et al. Physician follow-up and long-term use of evidence-based medication for patients with hypertension who were discharged from an emergency department: a prospective cohort study. *CMAJ Open*. 2018 Apr 3;6(2):151-161.
26. Rock W, Zbidat K, Schwartz N, Elias M, Minuhin I, et al. Pattern of Blood Pressure Response in Patients With Severe Asymptomatic Hypertension Treated in the Emergency Department. *J Clin Hypertens*. 2016;18(8):796-800.
27. Katz JN, Gore JM, Amin A, Anderson FA, Dasta JF, et al. Practice patterns, outcomes, and end-organ dysfunction for patients with acute severe hypertension: the Studying the Treatment of Acute hyperTension (STAT) registry. *Am Heart J*. 2009 Oct;158(4):599-606.
28. Decker WW, Godwin SA, Hess EP, Lenamond CC, Jagoda AS. Clinical Policy: Critical Issues in the Evaluation and Management of Adult Patients With Asymptomatic Hypertension in the Emergency Department. *Ann Emerg Med*. 2006 March;47(3):237-249.

## SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions.

J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité.

Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque.

## Evaluation diagnostique des patients présentant une hypertension artérielle sévère aux urgences de Pau

**Objectif :** Comparer la fréquence de recherche, effectuée par les médecins urgentistes du CH de Pau, de l'atteinte des organes cibles de l'HTA sévère, chez les patients présentant une HTA sévère avant et après mise en place d'un protocole.

**Matériel et méthode :** Etude observationnelle monocentrique réalisée sur la période du 1<sup>er</sup> janvier 2020 au 31 août 2020, recueil rétrospectif des données cliniques et paracliniques des patients adultes admis avec une HTA sévère (PAS supérieure à 180mmHg) aux urgences de l'hôpital de Pau, quel que soit le motif médical, chez qui une urgence hypertensive n'a pas été diagnostiquée. Un protocole de prise en charge a été débuté le 9 juillet 2020, consistant en la mise en place d'un algorithme de prise en charge de l'HTA aux urgences. Le critère de jugement principal était la prévalence de fond d'œil réalisés dans les 48 heures, avant et après protocole. Le critère de jugement secondaire évaluait la prévalence de patients ayant bénéficié des autres examens évaluant l'atteinte des organes cibles.

**Résultats :** Sur 25 546 patients admis aux urgences pendant cette période, 190 patients (0.7%) ont présenté une hypertension artérielle sévère, dont 153 présentaient à priori une crise hypertensive simple. 5 patients (3.3%) ont pu bénéficier de la réalisation d'un fond d'œil dans les 48 heures, 3 (2.6%) examens ont été demandés avant mise en place du protocole, et 2 (5.3%) après mise en place du protocole d'HTA aux urgences ( $p=0.59$ ). La prévalence des autres examens nécessaires au bilan d'HTA sévère n'était pas modifiée par la mise en place d'un protocole de prise en charge : ECG réalisé dans 72.2% des cas avant, 71.1% après protocole ( $p=0.89$ ), troponinémie prélevée dans 41.7% des cas avant, 34.2% après ( $p=0.41$ ), NT-pro BNP dans 23.5% avant, 21.1% après ( $p=0.09$ ), créatininémie dans 86.1% des cas avant, 81.6% après ( $p=0.50$  en dehors du marqueur d'hémolyse (haptoglobémie) dans 1.7% des cas avant, 10.5% après ( $p=0.03$ ).

**Conclusion :** La mise en place d'un protocole dédié à l'hypertension artérielle aux urgences n'apportait pas de différence significative en termes de prise en charge diagnostique des patients présentant une HTA sévère au cours de leur passage aux urgences. Il serait intéressant de poursuivre cette observation sur le long cours, après amélioration de la formation médicale, optimisation de l'outil informatique, afin de faciliter l'adhésion des équipes médicales et paramédicales.

**Mots clés :** hypertension artérielle sévère, pression artérielle, urgence hypertensive, service d'urgence, médecine d'urgence, hypertension artérielle maligne

---

## Diagnostic evaluation of patients presenting severe hypertension in the Emergency department of Pau, France

**Objective:** To compare the frequency of acute organ damage's research, made by emergency physicians from the hospital of Pau, among patients presenting a severe hypertension, before and after protocol.

**Methods:** This was a monocentric, observational study, with retrospective data collection, conducted in patients presenting a severe hypertension (defined by at least two systolic blood pressure greater than 180mmHg), at the Emergency department of Pau, France. It was designed from January 1st to August 31<sup>st</sup>, 2020. Patients over 18 years old were admitted in the Emergency, for any medical request. Patients who were diagnosed a hypertensive emergency, were excluded. A protocol, based on a practice algorithm, started on July 9th, 2020. The primary outcome was the prevalence of fundoscopy realised within 48 hours, before and after protocol. Secondary outcome was the prevalence of other examens needed in the evaluation of hypertensive target organs.

**Results:** Above 25 546 patients admitted in the Emergency department, 190 patients (0.7%) presented a severe hypertension during this period, among which 153 were hypertensive urgencies. 5 (3.3%) have benefited from a fundoscopy; were realised 2 (5.3%) after protocol, 3 (2.6%) before protocol ( $p$ -value =0.59). Prevalence of other standardised exams was not modified by the creation of a protocol: ECG was realised in 71.1% after protocol, 72.2% before ( $p$ -value=0.89), troponins in 34.2% after, 41.7% before ( $p$ -value=0.41), NF-proBNP in 21.1% after, 23.5% before ( $p$ -value=0.09), creatinine in 81.6% after, 86.1% before ( $p$ -value=0.50), apart from haemolysis (haptoglobin) evaluated in 10.5% after protocol and 1.7% of patients before ( $p$ -value=0.03)

**Conclusions:** The existence of a protocol concerning hypertension in an Emergency department did not bring a significant difference in terms of clinical practices for severe hypertension. It would be interesting to follow the study on a long term, after improving medical education, software, in order to improve medical and paramedical adhesion.

**Keywords:** severe hypertension, blood pressure, hypertensive emergency, emergency department, emergency medicine, malignant hypertension

---

### THÈSE DE DOCTORAT EN MÉDECINE Spécialité : MÉDECINE D'URGENCE

UFR DES SCIENCES MÉDICALES, UNIVERSITÉ DE BORDEAUX  
146 rue Léo Saignat 33076 BORDEAUX CEDEX