



HAL
open science

Évaluation de l'impact du profil tensionnel peropératoire sur la morbi-mortalité postopératoire chez le sujet hypertendu sévère subissant une chirurgie à haut risque : une étude observationnelle rétrospective monocentrique

Mario Gaudière

► To cite this version:

Mario Gaudière. Évaluation de l'impact du profil tensionnel peropératoire sur la morbi-mortalité postopératoire chez le sujet hypertendu sévère subissant une chirurgie à haut risque : une étude observationnelle rétrospective monocentrique. Médecine humaine et pathologie. 2022. <dumas-03761673>

HAL Id: dumas-03761673

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03761673v1>

Submitted on 26 Aug 2022

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.



HAL Authorization

UNIVERSITE DE PICARDIE JULES VERNE

FACULTE DE MEDECINE D'AMIENS

ANNEE 2021

N° 2022-20

**Evaluation de l'impact du profil tensionnel
peropératoire sur la morbi-mortalité
postopératoire chez le sujet hypertendu sévère
subissant une chirurgie à haut risque, une étude
observationnelle rétrospective monocentrique.**

THESE DE DIPLOME D'ETUDE SPECIALISEE
ANESTHESIE REANIMATION MEDECINE PERI OPERATOIRE

LE 20 AVRIL 2022

PAR

Gaudière Mario

PRESIDENT DU JURY : Monsieur le Professeur Hervé DUPONT

MEMBRES DU JURY : Monsieur le Professeur Charles SABBAGH
Monsieur le Docteur Stéphane BAR

DIRECTEUR DE THESE : Monsieur le Docteur Florent LEVIEL

A mon maitre et président de jury,

Monsieur le Professeur Hervé DUPONT,

Professeur des Universités-Praticien Hospitalier

(Anesthésie-Réanimation)

Chef de Service d'Anesthésie

Chef de service de Réanimation Polyvalente

Chef du Pôle Anesthésie-Réanimations

Vous me faites l'honneur de présider cette thèse.

Je vous remercie pour la qualité de l'enseignement dont j'ai pu bénéficier durant toutes ces années d'externat, puis d'internat.

Veillez trouver par ce travail le témoignage de ma reconnaissance et de mon profond respect.

A mon maitre,

Monsieur le professeur Charles SABBAGH,

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier

(Chirurgie digestive)

Vous me faites l'honneur de juger ce travail.

Je vous remercie pour la qualité de l'enseignement que vous m'avez prodigué lors de mon premier stage d'externat. Merci pour votre disponibilité au bloc opératoire.

Soyez assuré de ma reconnaissance et de mon profond respect.

A Mon maitre,

Monsieur le Docteur Stéphane BAR,

Maître de Conférences des Universités – Praticien Hospitalier

Anesthésie Réanimation

Tu me fais l'honneur de juger ce travail.

Je te remercie de l'enseignement que tu m'as prodigué et du temps que tu m'as accordé lors de ce travail. Merci d'être toujours bienveillant et de bonne humeur dans ton encadrement de tous les jours.

Sois assuré de ma reconnaissance et de mon profond respect.

A mon maitre et directeur de thèse,

Monsieur le Docteur Florent LEVIEL

Praticien Hospitalier

(Anesthésie-Réanimation)

Je suis très honoré de la confiance que tu m'as accordée lorsque tu m'as proposé ce sujet.

Je te remercie pour ton encadrement et ta disponibilité lors de la réalisation de ce travail. Tu as su me guider et fait preuve de patience. Merci.

Trouve ici le témoignage de ma reconnaissance et de mon profond respect.

Table des matières

Liste des abréviations	7
Introduction.....	8
Matériels et méthodes	10
Résultats.....	14
Discussion	21
Conclusion	26
Bibliographie.....	28
Annexes	31
Résumé.....	40

Liste des abréviations utiles

AG : Anesthésie générale

IRA/IRC : insuffisance rénale aigüe/chronique

KDIGO : Kidney Disease: Improving Global Outcomes

OAP : œdème aigu du poumon

PAD : Pression artérielle diastolique

PAM : Pression artérielle moyenne

PAS : Pression artérielle systolique

PI : pression invasive

PNI : pression non invasive

SCA : syndrome coronarien aigu

SRIS : syndrome de réponse inflammatoire systémique

VM : ventilation mécanique

VNI : ventilation non invasive

INTRODUCTION

L'hypotension artérielle peropératoire est une complication fréquemment rencontrée lors de la prise en charge chirurgicale de patients sous anesthésie générale (AG)(1). Cette manifestation est responsable de nombreuses dysfonctions d'organes, dont au premier plan les lésions rénales (2–5) et myocardiques (3,6,7). Dans une moindre mesure des lésions cérébrales sont décrites. L'hypotension peropératoire semble alors être un facteur aggravant de lésions pré existantes (emboligènes le plus souvent) plus que le réel primum movens (8,9).

A l'heure actuelle aucune définition consensuelle n'existe pour définir l'hypotension artérielle peropératoire (10). En effet, il existe plusieurs paramètres mesurables pour définir la pression artérielle (1) : la pression artérielle systolique (PAS), la moyenne (PAM) et la diastolique (PAD). Physiologiquement, la PAM semble être le meilleur marqueur de la perfusion tissulaire, avec l'avantage d'être la même tout au long des différents axes artériels (11). Parfois, en alternative, la PAS est utilisée (6,12). Qu'on utilise un paramètre ou l'autre, on peut distinguer deux types de cible de pression artérielle peropératoire ; l'une en valeur absolue, l'autre en valeur relative (13). Une revue de la littérature de 2022 proposait même un objectif mixte associant une valeur absolue et un objectif individualisé basé sur une variation acceptable de la PAM de base du patient (14) .

Il a été mis en évidence pour le choc septique qu'un objectif tensionnel supérieur est nécessaire dans certaines populations de patients morbides (15) ; notamment chez le sujet hypertendu afin de prévenir le risque de lésions d'organes (16,17). Certaines études récentes tendent à confirmer ces résultats lors d'interventions à haut risque de morbidité postopératoire (16–19).

Il existe également une relation entre hypotension artérielle peropératoire et mortalité. Il semble que la durée de cette hypotension soit directement liée à une surmortalité (20–22).

A ce jour, nous n'avons retrouvé aucune étude s'intéressant à la population des hypertendus sévères. Pour rappel, la définition de l'HTA sévère est la suivante : PAS > 180mmHg et/ou PAD > 110mmHg (23). Ces patients étant probablement plus à risque de complications, ils sont habituellement exclus de la plupart des études sur les hypertendus (18).

L'objectif principal de notre étude était d'évaluer l'impact sur la morbi-mortalité des profils tensionnels peropératoires dans une population d'hypertendus sévères, bénéficiant d'interventions lourdes.

MATERIELS ET METHODES

Il s'agissait d'une étude observationnelle, rétrospective, monocentrique réalisée au CHU d'Amiens dans le service d'Anesthésie.

Ethique :

Notre étude a fait l'objet d'une demande d'autorisation auprès de la DRCI et obtenu le numéro d'enregistrement : **PI2021_843_0001**. Ce numéro inscrit au Registre interne du CHU Amiens-Picardie, est délivré sous réserve du respect de la MR-004 de la CNIL appliqué aux projets n'impliquant pas la personne humaine.

Population de l'étude :

Une liste des interventions à haut risque de morbi-mortalité a été réalisée à partir de la liste de cotation commune des actes médicaux (CCAM) (Annexe 1).

Ont été inclus :

- Tous les patients de plus de 18 ans consécutifs
- Ayant subi une intervention sur cette liste
- Sous anesthésie générale
- Entre le 29/12/2018 et le 30/10/2021
- Si et seulement s'ils présentaient à leur entrée au bloc opératoire une pression artérielle répondant à la définition de l'hypertension artérielle sévère (PAS > 180mmHg et/ou PAD > 110mmHg). La pression pouvait être mesurée de manière invasive ou non (pression non invasive (PNI) au brassard - au niveau du bras ou de la cheville-, pression invasive (PI) avec cathéter artériel radial ou fémoral).

Ont été exclus de cette étude les patients opérés dans un contexte d'urgence, les patients de chirurgie cardiaque et les patients bénéficiant d'une chirurgie carotidienne (chirurgies nécessitant des objectifs tensionnels particuliers pour obtenir une bonne perfusion du polygone de Willis).

Les patients ont ensuite été classés selon leurs profils tensionnels :

1/ les profils tensionnels en valeur absolue ont été définis comme suit : PAM < 65 mmHg, PAM entre 65 et 80mmHg, PAM entre 80 et 95 mmHg, PAM entre 95 et 110 mmHg et PAM > 110 mmHg.

2/ les profils tensionnels en valeur relative ont été définis comme des variations par rapport à la valeur de base de la PAM du patient. Trois classes ont été définies avec des variations de plus ou moins 10, 20 ou 30% de la valeur de référence de la PAM. Cette valeur de référence est la PAM calculée par le logiciel eXacto® à partir des PAS et PAD ayant permis l'inclusion du patient.

Critère de jugement principal (CJP) :

Il s'agissait d'un critère composite comprenant l'apparition d'un SRIS ou l'introduction d'une antibiothérapie et/ou celle d'une lésion d'organe (rénal, myocardique, pulmonaire et neurologique). Nous avons également inclus dans ce critère la mortalité à J30. Ces éléments ont été choisis en se basant sur les différentes études qui explorent le sujet afin de pouvoir y comparer les résultats (18,24).

Le SRIS répondait à sa définition classique soit celle d'un syndrome caractérisé par la présence d'au moins deux des signes suivants : température corporelle > 38° C ou < 36° C, rythme cardiaque > 90 battements/min, rythme respiratoire > 20/min ou hyperventilation se traduisant par une PaCO₂ < 32 mm Hg (< 4,3 kPa) en air ambiant, et leucocytes > 12 000/mm³ ou < 4 000/mm³ ou > 10 % de cellules immatures (en l'absence d'autres causes connues).

La défaillance rénale était définie par l'apparition d'une IRA postopératoire et quantifiée selon la classification KDIGO.

La défaillance myocardique était définie par l'apparition en post opératoire d'un des événements suivants : insuffisance cardiaque/OAP, état de choc, SCA, trouble du rythme, trouble de la conduction, arrêt cardio-respiratoire.

La défaillance pulmonaire était définie par le recours à la ventilation non invasive de novo (VNI) ou à la ventilation mécanique (VM).

La défaillance neurologique était définie par l'apparition d'un score de Glasgow inférieur ou égal à 14.

La mortalité à J 30 était définie par la survenue du décès du patient dans les 30 jours suivant la prise en charge chirurgicale.

Critères de jugement secondaires :

Nous avons également cherché à savoir si la présence de certains antécédents pouvait de manière isolée être significativement associée aux complications post opératoires (SRIS, défaillance rénale, myocardique, pulmonaire ou neurologique). Avec le même raisonnement, les complications peropératoires (administration de catécholamines, saignements peropératoires), le score ASA, celui de Lee et la durée d'intervention ont été étudiés.

Les patients ayant un traitement antihypertenseur contenant au moins 3 classes médicamenteuses témoignent d'une HTA à priori plus difficile à traiter (23). Un des objectifs secondaires était de rechercher une relation entre la trithérapie antihypertensive et le risque de développer le CJP.

Nous avons également voulu faire un état des lieux de la prise en charge tensionnelle peropératoire des patients hypertendus sévères dans notre établissement.

Recueil

Le recueil de données a été réalisé à distance, en rétrospectif, à partir de deux logiciels utilisés au CHU d'Amiens : eXacto® (version 2.5.8.0 de MEXYS-Mons, Belgique) et DxCare® (version 7.7- 7p058 de Dedalus France-Le Plessis-Robinson, France).

Le premier temps a consisté à extraire les données peropératoires sur eXacto® avec principalement les relevés tensionnels (extraction par requête informatique spécifique par le service d'information médicale).

Le second temps à extraire les données peropératoires (transfusion, pertes sanguines, introduction de catécholamines), les données démographiques et les données clinico-biologiques du postopératoire à partir du logiciel DxCare (extraction manuelle).

Analyse statistique

Les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel MedCalc® Statistical Software version 20.027 (MedCalc Software Ltd, Ostend, Belgium ; <https://www.medcalc.org>; 2022).

Les variables continues sont exprimées en moyenne \pm écart type ou médiane (25-75^{ème} percentile) selon la distribution normale ou non des valeurs mesurées. Les variables quantitatives sont exprimées en nombres absolus (la proportion en pourcentage).

La normalité de la distribution des variables a été testée par le test d'Agostino-Pearson. La comparaison des deux groupes a été effectuée à l'aide d'un test *t* de Student ou d'un test de Mann et Whitney pour les variables quantitatives continues selon le test adapté, et à l'aide d'un test exact de Fischer ou d'un test du Chi-2 pour les données qualitatives. La recherche de facteurs de non-application du protocole a été effectuée à l'aide de modèles de régression logistique univariés. Un modèle multivarié de régression logistique a ensuite été construit avec l'ensemble des variables significatives à 10 % en analyse univariée (méthode backward).

Avant intégration dans l'analyse univariée, une valeur seuil pour chaque variable continue a été déterminée par analyse d'une courbe ROC, afin de permettre l'intégration de ces variables en tant que variable quantitative dans l'analyse uni puis multivariée.

Les analyses ont été effectuées avec un risque de première espèce α à 5 %, sauf pour les analyses univariées où il était fixé à 10 %.

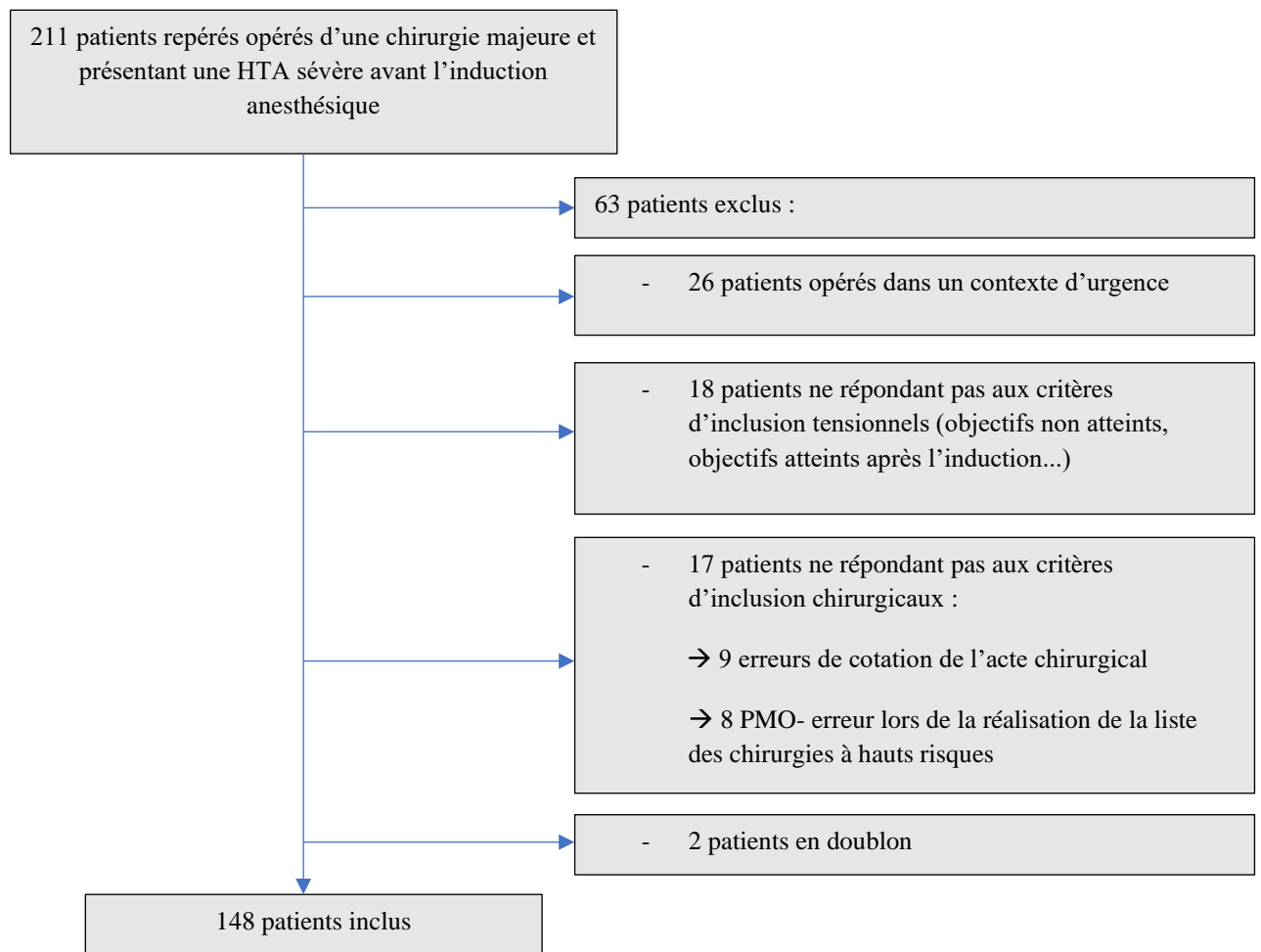
Le seuil de significativité retenu est $p < 0,05$.

RESULTATS

Diagramme de flux :

Du 29/12/2018 au le 30/10/2021, 211 patients répondaient aux critères d'inclusions. 63 ont finalement été exclus et finalement 148 patients ont été inclus dans notre étude. Le diagramme de flux est représenté en figure 1.

Figure 1 : diagramme de flux



Données démographiques :

L'âge moyen était de 67 ans avec un score ASA moyen à 2,7 et une majorité d'hommes (79 soit 53 %).

La pression artérielle avant induction était en moyenne de 190/91 (124). Sur les 148 patients de notre étude, 23 (16 %) n'étaient pas connus hypertendus. Les données démographiques sont présentées dans le tableau 1.

Tableau 1 : données démographiques.

Variables	Population globale
Age (écart type)	67 (\pm 13)
Sexe :	
- Hommes nombre, (%)	79 (53)
- Femmes n, (%)	69 (47)
Antécédents :	
- Insuffisance rénale chronique n, (%)	56 (38)
- Obésité n, (%) / IMC moyen	47 (32) / 24,44
- Diabète n, (%)	39 (26)
- coronaropathie n, (%)	24 (16)
- AOMI n, (%)	30 (20)
- AVC n, (%)	17 (12)
- Insuffisance cardiaque chronique n, (%)	16 (11)
HTA n, (%)	127 (86)
PAS moyenne (écart type)	190 (\pm 13)
PAD moyenne (écart type)	91 (\pm 16)
PAM moyenne (écart type)	124 (\pm 11)
Trithérapie anti-HTA n, (%)	38 (26)
Type de chirurgie :	
- Urologique n, (%)	59 (40)

- Orthopédique n, (%)	32 (22)
- Vasculaire n, (%)	29 (20)
- Viscérale n, (%)	12 (8)
- Thoracique n, (%)	7 (5)
- ORL/CMF n, (%)	5 (3)
- Neurologique n, (%)	4 (3)

IMC : indice de masse corporelle, AOMI : artériopathie oblitérante des membres inférieurs, AVC : accident vasculaire cérébral, HTA : hypertension artérielle, PAS : pression artérielle systolique, PAD : pression artérielle diastolique : PAM : pression artérielle moyenne, ORL : oto-rhino-laryngologie, CMF : chirurgie maxillo-faciale

Complications post opératoires :

Le CJP a été retrouvé chez 115 patients soit 78 % de la population. Le SRIS était la complication la plus fréquente, retrouvé chez 108 patients soit 73 % de notre cohorte. Le reste des complications est répertorié dans le tableau 2.

Tableau 2 : complications postopératoires.

Variables	Population globale
Toutes complications confondues n, (%)	115 (78)
SRIS n, (%)	108 (73)
Complications rénales n, (%)	40 (27)
Complications cardiaques n, (%)	15 (10)
Complications pulmonaires n, (%)	12 (8)
Complications neurologiques n, (%)	6 (4)
Décès à J 30 n, (%)	3 (2)

SRIS : syndrome de réponse inflammatoire systémique

Données tensionnelles peropératoires et CJP :

Le temps passé dans l'intervalle de PA compris entre 80 et 95 mmHg est associé de manière significative à une augmentation du risque de survenue du CJP (p= 0,03). De la même

manière, le temps passé dans l'intervalle de PA compris entre 95 et 110 mmHg est lui aussi significativement associé à une augmentation du risque de survenue du CJP ($p = 0,03$) - tableau 3-. Cependant après régression logistique, ces observations n'étaient plus significatives.

Aucune différence significative n'a été retrouvée concernant l'apparition du CJP dans tous les autres intervalles de PA (tableau 4 à 6) à l'exception du temps passé dans l'intervalle de PA compris entre 65 et 80 mmHg. Ce résultat est obtenu après régression logistique (tableau 7).

Tableau 3 : CJP en fonction du temps (en secondes) passé dans chaque intervalle de pression artérielle en valeur absolue.

	Absence du CJP (médiane en secondes)	Présence du CJP (médiane en secondes)	P
Moins de 65 mmHg	1840	921	0,55
Intervalle entre 65 et 80 mmHg	4021	4144	0,85
Intervalle entre 80 et 95 mmHg	2372	2912	0,03*
Intervalle entre 95 et 110 mmHg	1018	1425	0,03*
Plus de 110 mmHg	653	913	0,12

* : résultat significatif

Tableau 4 : CJP en fonction du temps (en pourcentage) passé dans chaque intervalle de pression artérielle en valeur absolue.

	Absence du CJP	Présence du CJP	P
Moins de 65 mmHg	9,99 %	8,15 %	0,36
Intervalle entre 65 et 80 mmHg	34,44 %	29,59%	0,1735
Intervalle entre 80 et 95 mmHg	22,50 %	28,01 %	0,0754

Intervalle entre 95 et 110 mmHg	11,20 %	13,88 %	0,32
Plus de 110 mmHg	5,61 %	8,79 %	0,47

Tableau 5 : CJP en fonction du temps (en pourcentage) passé dans chaque intervalle de pression artérielle en valeur relative.

	Absence du CJP (Médiane)	Présence du CJP (Médiane)	P
± 10% de la PAM de base	17,31 %	13,68 %	0,60
± 20% de la PAM de base	34,97 %	33,11 %	0,80
± 30% de la PAM de base	69,27 %	60,60 %	0,44

Tableau 6 : CJP en fonction du temps (en secondes) passé dans chaque intervalle de pression artérielle en valeur relative.

	Absence du CJP (Médiane en secondes)	Présence du CJP (Médiane en secondes)	p
± 10% de la PAM de base	1333	1440	0,98
± 20% de la PAM de base	3417	3489	0,86
± 30% de la PAM de base	6508	6643	0,94

Critères de jugement secondaires :

L'antécédent d'IRC (tableau 8), le score ASA supérieur à 2, celui de Lee supérieur à 1 ainsi que la durée d'intervention étaient significativement associés à une fréquence plus importante

d'apparition du CJP (tableau 9). Après régression logistique, seul l'antécédent d'IRC et la durée d'intervention restaient indépendamment associés au CJP (tableau 7).

Les complications peropératoires relevées (utilisation de catécholamines -noradrénaline- et transfusion sanguine) n'étaient pas associées significativement à un surrisque d'apparition du CJP (tableau 8).

Enfin le traitement anti hypertensif comprenant plus de 3 classes médicamenteuses n'était pas non plus associé significativement au CJP (tableau 9).

Tableau 7 : régression logistique

Variable	Régression logistique		
	Rapport de cotes	IC à 95 %	P
Antécédent d'IRC	5,66	1,78 à 17,97 *	0,0033
Durée d'intervention	1,01	1,002 à 1,01 *	0,0065
Pourcentage de temps dans l'intervalle 65 à 80mmHg	0,97	0,94 à 0,99 *	0,0148

* : résultat significatif

Tableau 8 : risque d'apparition du CJP (en pourcentage) en fonction de la présence d'un ATCD ou de celle d'une complication peropératoire.

	Apparition du CJP si ATCD absent	Apparition du CJP si ATCD présent	P
Antécédent d'IRC	68,5 %	92,9 %	0,0006 *
Antécédent d'AOMI	78,0%	76,7 %	0,88
Antécédent d'AVC	77,9 %	76,5 %	0,90
Antécédent de diabète	75,2 %	84,6 %	0,23
Antécédent d'insulinothérapie	76,5 %	87,5 %	0,32
Antécédent d'HTA	78,3 %	77,6 %	0,94
Antécédent de coronaropathie	75,8 %	87,5 %	0,21
Antécédent d'ICG	77,3 %	81,2 %	0,72
Noradrénaline	78,4%	76,7%	0,80
Transfusion	77,5%	80,0%	0,86

* : résultat significatif

Tableau 9 : associations entre CJP et certaines variables.

	Absence du CJP Médiane et	Présence du CJP Médiane	Interquartile	P
ASA	2	3	[2 :3]	0,004*
Durée d'intervention (minutes)	176	231	[135 :235]	0,005*
Score de Lee	1	2	[1 :1]	0,007*
Trithérapie antihypertensive	0,18	0,28	[0 :0]	0,27

* : résultat significatif

L'un de nos objectifs secondaires était de faire un état des lieux de la prise en charge des patients hypertendus sévères dans notre structure (tableau 10).

Tableau 10 : Pourcentage du temps opératoire passé dans chaque intervalle tensionnel en valeur absolue et relative pour la population générale

	<u>Population générale</u>
Moins de 65 mmHg	15,54 %
Intervalle entre 65 et 80 mmHg	30,67 %
Intervalle entre 80 et 95 mmHg	26,79 %
Intervalle entre 95 et 110 mmHg	15,11 %
Plus de 110 mmHg	11,89 %
± 10% de la PAM de base	18,22 %
± 20% de la PAM de base	37,56 %
± 30% de la PAM de base	60,40 %

DISCUSSION

Dans notre étude, nous avons retrouvé une association statistiquement significative entre deux groupes tensionnels en valeur absolue et la survenue du CJP. L'intervalle tensionnel compris entre 80 et 95 mmHg et celui compris entre 95 et 110 mmHg semblaient être pourvoyeurs de complications postopératoires ($p=0.03$). Après régression logistique, nous n'avons pas retrouvé cette association statistique, mais l'intervalle de pression compris entre 65 et 80mmHg est ressorti comme un facteur protecteur (rapport de cote = 0,97, IC à 95 % [0,94 : 0,97]). Le rapport de cote à 0,97 nous questionne sur la pertinence de ce résultat : bien que statistiquement significatif, son impact clinique reste à démontrer. Néanmoins, de nos résultats bruts se dégage une tendance selon laquelle les patients ayant présentés des complications postopératoires passaient en moyenne plus de temps avec une PAM élevée (> 80 mmHg) sans que ces résultats ne soient statistiquement significatifs.

Lorsque nous avons analysé les groupes tensionnels en valeur relative, aucune différence significative n'a pu être retrouvée. Cependant là aussi une tendance se dégageait : les patients chez qui nous avons retrouvé le CJP ont passé plus de temps loin de leur PAM de base (13,68 % vs 17,31 % du temps pour l'intervalle ± 10 % $p=0,60$, 33,11 % vs 34,97 % dans l'intervalle ± 20 % $p=0,80$ et 60,60 % vs 69,27 % dans l'intervalle ± 30 % $p = 0,44$) sans que cela ne soit significatif.

Concernant les données retrouvées pour les intervalles en PA absolue, nos données ne sont pas concordantes avec celles des études se concentrant sur le sujet. Dans une étude chinoise prospective randomisée et multicentrique de 2017 (étude qui nous a aidé à choisir les intervalles tensionnels de notre étude), Wu et al. avaient démontré qu'appartenir au groupe

tensionnel 80-95 mmHg était un facteur protecteur du risque de développer une IRA postopératoire par rapport aux groupes 65-80 mmHg et 95-110 mmHg (25).

Les résultats de notre étude ne vont pas dans le sens de notre hypothèse initiale. En effet, les patients hypertendus sévères devaient retrouver un bénéfice à l'utilisation de cibles tensionnelles plus élevées que dans la population générale ; et en tout cas, au moins aussi élevées que celles des populations d'hypertendus « classiques » habituellement étudiés.

Concernant les observations des intervalles en PA relative, la tendance observée dans notre étude est plutôt ambivalente par rapport à ceux de la littérature. En 2017 Futier et al. dans l'étude INPRESS avaient montré la supériorité d'une prise en charge individualisée se basant sur des critères de PA adaptée à chaque patient (PA relative) (18) et une revue de la littérature de 2018 concluait que la gestion personnalisée de la PA peut contribuer à réduire le risque de dysfonctions d'organes postopératoires chez les patients chirurgicaux (26). Dans une autre étude plus récente de 2022, Bar et al. ne tranchaient pas aussi clairement en faveur d'un type d'objectif et proposaient plutôt un objectif mixte alliant des critères généraux (PAM minimale de 70 mmHg et PAS maximale de 160 mmHg) et individualisés (borne inférieure de la PAM à -20 % de la PAM de base du patient). De notre étude se dégage plutôt l'idée selon laquelle un intervalle tensionnel classique en valeur absolue (PAM comprise entre 65 et 80 mmHg) serait l'un des objectifs à viser.

Cela étant dit, l'absence d'association statistiquement significative entre le temps passé dans chaque intervalle de PA personnalisé et la survenue du CJP peut être expliquée par la conception de notre étude. Nous souhaitons avant tout faire un état des lieux sur la situation des hypertendus sévères puisque nous n'avons pas retrouvé de données dans la littérature et de ce point de vue notre étude nous semble pertinente. Mais cela ne nous a pas permis d'intervenir sur la prise en charge de nos patients. En moyenne, les patients n'avaient passé

que 18,22 % du temps opératoire total dans l'intervalle ± 10 % de la PAM de base ; ce qui était la cible d'INPRESS (les patients avec des cibles plus larges : ± 20 et 30% se compliquant plus). Cela pourrait expliquer pourquoi il n'y a que peu de différence entre les patients se compliquant et les autres dans notre étude puisqu'en moyenne ils passaient 39,60 % de leur temps dans un intervalle de PA variant de plus de 30 %.

Les patients ayant subi le plus d'hypotensions (PAM < 65 mmHg) - que ça soit en terme de nombre d'épisodes ou de durée cumulée- ne se sont pas plus compliqués. C'est pourtant un facteur de risque retrouvé dans la quasi-intégralité des études (3,5,10) et notamment celle de Wesslink EM et al. en 2018 qui avaient conclu dans une revue de la littérature que la survenue d'une hypotension prolongée exposait à un surrisque de lésion d'organe (19). Il est possible que nous ne retrouvions pas cette association par manque de puissance.

Le taux de complications observé chez nos patients était de 78 %. Ce taux est largement supérieur à celui observé dans la littérature. Il peut être dû à la fréquence du SRIS postopératoire qui à lui seul était retrouvé chez 73 % des patients. Le taux de toutes les complications confondues sans prendre en compte le SRIS postopératoire chute à 50 % ce qui est plus en accord avec ceux retrouvés habituellement (18). Une autre hypothèse à cette différence de survenue de complications pourrait être le fait que dans notre étude n'ont été inclus que les patients hypertendus sévères ; là où habituellement ils sont soit inclus avec l'ensemble des patients hypertendus soit exclus (18). Ces patients seraient alors plus à risque de complications post opératoires que les autres patients (et notamment de SRI S). En se basant sur l'étude INPRESS, on pourrait expliquer ce taux de complication élevé comme une conséquence du fait que nos patients passent en moyenne plus de 80 % du temps opératoire en dehors de l'intervalle ± 10 %. Des études complémentaires semblent dans tous les cas nécessaires pour conclure.

De plus le caractère rétrospectif de notre étude nous exposait forcément à des biais dans le recueil de données. Les patients avaient bénéficié d'un recueil différent en fonction du service dont ils dépendaient après leur chirurgie. Cela pourrait avoir induit des erreurs dans la détection de complications post opératoires tant sur qualité de la donnée consignée que sur la fréquence de leur recueil (absence de bilan mettant en évidence une IRA par exemple).

Il a également été démontré que des épisodes d'hypotension postopératoire pouvaient ne pas être détectés lorsqu'il n'y avait pas de monitoring hémodynamique (27) et que ces épisodes pouvaient être responsables ou aggraver des complications postopératoires indépendamment de la survenue ou non d'épisodes d'hypotension peropératoires (6,28). Ce phénomène peut être à l'origine d'un biais de confusion quant à la survenue du CJP. Il pourrait être attribué à des causes peropératoires quand la prise en charge postopératoire en serait responsable. Une méthode pour s'amender de cette source d'erreur serait de réaliser une étude randomisée.

Parmi les critères de jugement secondaires, une association entre le score ASA, celui de Lee, la durée d'intervention et la survenue du CJP a été retrouvée. Ces associations ont été retrouvées dans la littérature (4,29). L'antécédent d'IRC était également retrouvé comme un facteur indépendant de survenue du CJP. C'est là aussi en corrélation avec les données de la littérature (30). Cependant cette association forte également retrouvée après régression logistique est possiblement à nuancer par la présence dans notre étude de patients bénéficiant d'une transplantation rénale. Ces patients avaient tous par définition une IRC stade 5 en préopératoire et présentaient tous une IRA postopératoire. Dans la récente étude de Wanner et al., ces patients étaient par exemple exclus ; or, ils représentaient dans notre étude 68 % des patients insuffisants rénaux chroniques. Ces patients avaient également un taux élevé de SRIS postopératoire pouvant expliquer en partie le nombre élevé de SRIS postopératoire retrouvé.

Une des limites importante de notre étude est notre critère d'inclusion. En effet nous n'avions pas de réelle PA de base car elle n'est pas consignée de manière systématique dans les dossiers médicaux. Nous avons donc choisi d'inclure les patients présentant des critères d'HTA sévère à leur entrée au bloc, nous exposant ainsi à l'inclusion de patients présentant une HTA blouse blanche et donc à un biais de sélection (31,32). Ce qui a probablement dû être le cas pour certains patients puisque seuls 86 % de nos patients avaient une HTA connue avant leur entrée au bloc opératoire même s'il est possible que certains patients soient simplement des hypertendus sévères méconnus. Toujours est-il que nous avons voulu étudier l'apparition du CJP chez les patients traités par une trithérapie antihypertensive. D'après la recommandation HAS de 2016, la trithérapie témoigne d'une HTA plus difficile à traiter et marque un tournant dans la prise en charge avec la nécessité d'une prise en charge spécialisée (23). La différence observée dans ce sous-groupe par rapport au reste de notre population même si elle était en faveur d'un facteur de risque n'était pas significative (médiane à 0,18 vs 0,28 avec $p = 0,27$). Là aussi le manque de puissance de notre étude en est peut-être la raison.

D'autres limites de notre étude sont son caractère monocentrique qui pose question sur la reproductibilité de nos résultats, également la mesure de la PA. En effet, tous les types de mesures de PA ont été étudiés sans distinction, qu'elle ait été prise de manière continue ou non, de manière invasive ou non et sans prendre en compte le site de mesure. Enfin, à l'heure de l'intensification du monitoring hémodynamique, il semble licite de se demander si une surveillance peropératoire du débit cardiaque (en association avec la mesure de la PA) ne permettrait pas une prise en charge plus efficace de nos patients. Monet et al avaient montré en 2011 qu'une PA considérée comme normale n'excluait pas un débit cardiaque insuffisant (33).

Parmi les forces de notre étude, on peut citer le fait qu'elle permette de faire un état des lieux de la prise en charge anesthésique de ces patients hypertendus sévères pour qui nous n'avions

retrouvé aucune donnée dans la littérature. En effet, d'après les relevés tensionnels que nous avons obtenus il semblerait que nous ne prenions pas suffisamment en considération le côté sévère de l'HTA puisque la PA était maintenue dans un intervalle tensionnel de $\pm 10\%$ que $18,22\%$ du temps. Notre taux de complications élevé en était peut-être la conséquence, l'autre hypothèse étant que les hypertendus sévères sont intrinsèquement plus à risque de se compliquer. Ces hypothèses mériteraient probablement de faire l'objet d'études ultérieures. Notre étude a également le mérite de mettre en évidence notre méconnaissance de la stratégie optimale de gestion des patients hypertendus sévères au cours de la conduite de l'anesthésie générale.

CONCLUSION

Nous avons observé que le taux de complications postopératoires dans notre population d'hypertendus sévères était de 78% . La cible de pression artérielle $65-80$ mmHg semble être plutôt protectrice puisqu'une association entre le temps passé dans cet intervalle et une diminution de survenue du CJP a été retrouvée. Ce résultat n'est peut-être pas relevant cliniquement et devrait faire l'objet d'études ultérieures afin d'être confirmé.

Aux vues des données de notre étude il nous semble compliqué de recommander, dans l'état actuel de la recherche clinique, une stratégie pour des patients hypertendus sévères bénéficiant d'une chirurgie à haut risque.

Cependant notre étude ouvre la voie à de possibles nouvelles recherches sur cette population à haut risque. D'une part, une étude randomisée pourrait s'intéresser plus précisément à la prise en charge tensionnelle peropératoire de ces patients particulièrement à risque avec un design proche de celui utilisé dans l'étude INPRESS. Cela permettrait de comparer un objectif personnalisé de PA à un objectif classique, en valeur absolue mais aussi de comparer plusieurs intervalles tensionnels d'une manière plus stricte que dans notre étude. Cette

stratégie de recherche lourde, nécessiterait un grand nombre de patients dont le potentiel de recrutement est faible, impliquant de ce fait de nombreux centres. D'autre part, on serait en mesure, via la réalisation d'un score de propension appariant les patients en fonction de leur profil tensionnel peropératoire de comparer les différentes cibles de prise en charge. Ce type d'étude implique néanmoins plus de biais statistiques.

Dans tous les cas, de futures études sont nécessaires pour identifier la meilleure cible pour la prise en charge de ces patients complexes.

BIBLIOGRAPHIE

1. Bijker JB, van Klei WA, Kappen TH, van Wolfswinkel L, Moons KGM, Kalkman CJ. Incidence of Intraoperative Hypotension as a Function of the Chosen Definition. *Anesthesiology*. 1 août 2007;107(2):213-20.
2. Maheshwari K, Turan A, Mao G, Yang D, Niazi AK, Agarwal D, et al. The association of hypotension during non-cardiac surgery, before and after skin incision, with postoperative acute kidney injury: a retrospective cohort analysis. *Anaesthesia*. oct 2018;73(10):1223-8.
3. Walsh M, Kurz A, Thabane L. Relationship between Intraoperative Mean Arterial Pressure and Clinical Outcomes after Noncardiac Surgery. *Perioper Med*. :9.
4. Hallqvist L, Granath F, Huldt E, Bell M. Intraoperative hypotension is associated with acute kidney injury in noncardiac surgery: An observational study. *Eur J Anaesthesiol*. avr 2018;35(4):273-9.
5. Sun LY, Beattie WS. Association of Intraoperative Hypotension with Acute Kidney Injury after Elective Noncardiac Surgery. *Perioper Med*. :9.
6. Sessler DI, Meyhoff CS, Zimmerman NM, Mao G, Leslie K, Vásquez SM, et al. Period-dependent Associations between Hypotension during and for Four Days after Noncardiac Surgery and a Composite of Myocardial Infarction and Death. *Anesthesiology*. 1 févr 2018;128(2):317-27.
7. Salmasi V, Maheshwari K, Yang D, Mascha EJ, Singh A, Sessler DI, et al. Relationship between Intraoperative Hypotension, Defined by Either Reduction from Baseline or Absolute Thresholds, and Acute Kidney and Myocardial Injury after Noncardiac Surgery. *Anesthesiology*. 1 janv 2017;126(1):47-65.
8. Bijker JB, Moons KGM, van Klei WA. Intraoperative Hypotension and Perioperative Ischemic Stroke after General Surgery. *Perioper Med*. :7.
9. Kam PCA, Calcroft RM. Peri-operative stroke in general surgical patients. *Anaesthesia*. sept 1997;52(9):879-83.
10. van Waes JAR, van Klei WA, Wijeyesundera DN, van Wolfswinkel L, Lindsay TF, Beattie WS. Association between Intraoperative Hypotension and Myocardial Injury after Vascular Surgery. *Anesthesiology*. 1 janv 2016;124(1):35-44.
11. Fourcade O, Geeraerts T, Amour J, Beloucif S. *Traité d'Anesthésie et de Réanimation*,. 4e édition. Lavoisier; (médecine science).
12. Bijker JB, Moons KGM. Incidence of Intraoperative Hypotension as a Function of the Chosen Definition. 2007;107(2):8.
13. Salmasi V, Mascha EJ. Relationship between Intraoperative Hypotension, Defined by Either Reduction from Baseline or Absolute Thresholds, and Acute Kidney and Myocardial Injury after Noncardiac Surgery. *Perioper Med*. :19.
14. Bar S, Trocheris-Fumery O, Huette P, Dupont H. Quelle cible de pression artérielle en anesthésie-réanimation ? *Anesth Réanimation*. mars 2022;8(2):141-51.

15. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, Levy MM, Antonelli M, Ferrer R, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Intensive Care Med.* mars 2017;43(3):304-77.
16. Meng L, Yu W, Wang T, Zhang L, Heerdt PM, Gelb AW. Blood Pressure Targets in Perioperative Care: Provisional Considerations Based on a Comprehensive Literature Review. *Hypertension.* oct 2018;72(4):806-17.
17. McEvoy MD, Gupta R, Koepke EJ, Feldheiser A, Michard F, Levett D, et al. Perioperative Quality Initiative consensus statement on postoperative blood pressure, risk and outcomes for elective surgery. *Br J Anaesth.* mai 2019;122(5):575-86.
18. Futier E, Lefrant J-Y, Guinot P-G, Godet T, Lorne E, Cuvillon P, et al. Effect of Individualized vs Standard Blood Pressure Management Strategies on Postoperative Organ Dysfunction Among High-Risk Patients Undergoing Major Surgery: A Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 10 oct 2017;318(14):1346.
19. Wesselink EM, Kappen TH, Torn HM, Slooter AJC, van Klei WA. Intraoperative hypotension and the risk of postoperative adverse outcomes: a systematic review. *Br J Anaesth.* oct 2018;121(4):706-21.
20. monk et al. Association between Intraoperative Hypotension and Hypertension and 30-day Postoperative Mortality in Noncardiac Surgery: Erratum. *Anesthesiology.* 1 mars 2016;124(3):741-2.
21. Mascha EJ, Yang D, Weiss S, Sessler DI. Intraoperative Mean Arterial Pressure Variability and 30-day Mortality in Patients Having Noncardiac Surgery. *Anesthesiology.* 1 juill 2015;123(1):79-91.
22. Monk TG, Saini V, Weldon BC, Sigl JC. Anesthetic Management and One-Year Mortality After Noncardiac Surgery: *Anesth Analg.* janv 2005;100(1):4-10.
23. HAS - Haute Autorité de santé [en ligne]. Saint Denis : Haute Autorité de santé [consulté le 20 janvier 2022]. Mis en ligne le 27 oct. 2016. Disponible sur https://www.has-sante.fr/jcms/c_2059286/fr/prise-en-charge-de-l-hypertension-arterielle-de-l-adulte.
24. Jammer I, Wickboldt N, Sander M, Smith A, Schultz MJ, Pelosi P, et al. Standards for definitions and use of outcome measures for clinical effectiveness research in perioperative medicine: European Perioperative Clinical Outcome (EPCO) definitions. *Eur J Anaesthesiol.* févr 2015;32(2):88-105.
25. Wu X, Jiang Z, Ying J, Han Y, Chen Z. Optimal blood pressure decreases acute kidney injury after gastrointestinal surgery in elderly hypertensive patients: A randomized study. *J Clin Anesth.* déc 2017;43:77-83.
26. Godet T, Grobost R, Futier E. Personalization of arterial pressure in the perioperative period: *Curr Opin Crit Care.* déc 2018;24(6):554-9.
27. Saab R, Wu BP, Rivas E, Chiu A, Lozovoskiy S, Ma C, et al. Failure to detect ward hypoxaemia and hypotension: contributions of insufficient assessment frequency and patient arousal during nursing assessments. *Br J Anaesth.* nov 2021;127(5):760-8.

28. Khanna AK, Shaw AD, Stapelfeldt WH, Boero IJ, Chen Q, Stevens M, et al. Postoperative Hypotension and Adverse Clinical Outcomes in Patients Without Intraoperative Hypotension, After Noncardiac Surgery. *Anesth Analg.* mai 2021;132(5):1410-20.
29. Lee TH, Marcantonio ER, Mangione CM, Thomas EJ, Polanczyk CA, Cook EF, et al. Derivation and Prospective Validation of a Simple Index for Prediction of Cardiac Risk of Major Noncardiac Surgery. *Circulation.* 7 sept 1999;100(10):1043-9.
30. Vaara ST, Bellomo R. Postoperative renal dysfunction after noncardiac surgery: *Curr Opin Crit Care.* oct 2017;23(5):440-6.
31. Mizuno J, Kato S, Arita H, Hanaoka K, Kiuchi Y, Kurihara T. Ageing, obesity, dyslipidaemia, and hospital-room hypertension are clinical risk factors relating to pre-anaesthesia. *Anaesthesiol Intensive Ther.* 2020;52(2):110-8.
32. Saugel B, Reese PC, Sessler DI, Burfeindt C, Nicklas JY, Pinnschmidt HO, et al. Automated Ambulatory Blood Pressure Measurements and Intraoperative Hypotension in Patients Having Noncardiac Surgery with General Anesthesia. *Anesthesiology.* 1 juill 2019;131(1):74-83.
33. Monnet X, Letierce A, Hamzaoui O, Chemla D, Anguel N, Osman D, et al. Arterial pressure allows monitoring the changes in cardiac output induced by volume expansion but not by norepinephrine*: *Crit Care Med.* juin 2011;39(6):1394-9.

ANNEXE

Annexe1 : chirurgies à haut risque

Viscérale:

- chirurgie du pancréas [7.5.6. ANASTOMOSE PANCRÉATICOJÉJUNALE (HNCA002 - Anastomose pancréaticojéjunale avec anastomose biliojéjunale, par laparotomie, HNCA003 - Anastomose pancréaticojéjunale avec anastomose biliojéjunale et gastrojéjunostomie, par laparotomie, HNCA004 - Anastomose pancréaticojéjunale avec gastrojéjunostomie, par laparotomie, HNCA007 - Anastomose pancréaticojéjunale, par laparotomie)/ **7.5.7. EXÉRÈSE DU PANCRÉAS** (HNFA001 - Isthmectomie pancréatique avec rétablissement de continuité du conduit pancréatique, par laparotomie, HNFA002 - Pancréatectomie gauche avec conservation de la rate, avec anastomose pancréatojéjunale ou pancréaticojéjunale, par laparotomie, HNFA004 - Duodéno pancréatectomie totale avec splénectomie [Spléno pancréatectomie totale], par laparotomie, HNFA006 - Pancréatectomie totale ou subtotale avec conservation du duodénum et splénectomie, par laparotomie Notes : Spléno pancréatectomie presque totale, par laparotomie, HNFA007 - Duodéno pancréatectomie céphalique, par laparotomie Notes : Avec ou sans : - cholécystectomie - vagotomie - résection gastrique - anastomose pancréaticodigestive, HNFA008 - Pancréatectomie gauche avec conservation de la rate, par laparotomie, HNFA010 - Pancréatectomie gauche avec splénectomie [Spléno pancréatectomie gauche] avec anastomose pancréatojéjunale ou pancréaticojéjunale, par laparotomie, HNFA011 - Pancréatectomie totale ou subtotale avec conservation du duodénum, sans splénectomie, par laparotomie, HNFA012 - Nécrosectomie pancréatique, par laparotomie Notes : Indication : pancréatite nécrosante surinfectée, HNFA013 - Pancréatectomie gauche avec splénectomie [Spléno pancréatectomie gauche], par laparotomie, HNFC001 - Exérèse de tumeur du pancréas, par coelioscopie Notes : Pancréatectomie partielle atypique, par coelioscopie, Énucléation de tumeur pancréatique, par coelioscopie, HNFC002 - Pancréatectomie gauche avec splénectomie [Spléno pancréatectomie gauche], par coelioscopie, HNFC027 - Nécrosectomie pancréatique, par coelioscopie, HNFC028 - Pancréatectomie gauche avec conservation de la rate, par coelioscopie)]

- hepatectomie (> ou= 3 segments) [7.4.13. HÉPATECTOMIE ET RÉSECTION HÉPATIQUE (HLFA004 - Hépatectomie droite élargie au lobe caudé [de Spigel] [segment I], par laparotomie, HLFA005 - Lobectomie hépatique droite [Hépatectomie droite élargie au segment IV], par laparotomie, HLFA006 - Trisegmentectomie hépatique, par laparotomie Notes : À l'exclusion de : hépatectomie gauche, par laparotomie, HLFA007 - Hépatectomie gauche élargie au lobe caudé [de Spigel] [segment I], par laparotomie, HLFA009 - Bisegmentectomie hépatique, par laparotomie Notes : À l'exclusion de : lobectomie hépatique gauche, par laparotomie (HLFA011), HLFA010 - Hépatectomie centrale, par laparotomie, HLFA011 - Lobectomie hépatique gauche, par laparotomie, HLFA012 - Kystectomie ou péri kystectomie hépatique, par laparotomie, HLFA014 - Séquestrectomie hépatique, par laparotomie Notes : Environnement : spécifique ; équipe pluridisciplinaire pour décision et suivi des complications ; environnement spécifique chirurgical à proximité, HLFA017 - Hépatectomie droite, par laparotomie, HLFA018 - Hépatectomie gauche, par laparotomie, HLFA019 - Résection atypique du foie, par laparotomie Notes : Soussegmentectomie, tumorectomie, métastasectomie, énucléation de lésion hépatique, par laparotomie, HLFA020 - Unisegmentectomie hépatique, par laparotomie Notes : À l'exclusion de : résection du lobe caudé [de Spigel] [segment I] du foie, par laparotomie (HLFA003), HLFC002 - Lobectomie hépatique gauche, par coelioscopie Notes : Formation : spécifique à cet acte en plus de la formation initiale Environnement : spécifique, HLFC003 - Résection atypique du foie, par coelioscopie Notes : Soussegmentectomie, tumorectomie, métastasectomie, énucléation de lésion hépatique, par coelioscopie,

HLFC004 - Unisegmentectomie hépatique, par coelioscopie Notes : Formation : spécifique à cet acte en plus de la formation initiale Environnement : spécifique, HLFC027 - Bisegmentectomie hépatique, par coelioscopie Notes : À l'exclusion de : lobectomie hépatique gauche, par coelioscopie (HLFC002), HLFC032 - Trisegmentectomie hépatique, par coelioscopie Notes : À l'exclusion de : hépatectomie gauche, par coelioscopie (HLFC037), HLFC037 - Hépatectomie gauche, par coelioscopie)]

- oesophagienne (totale ou sub-totale) [7.3.1.4. SUTURE DE PLAIE DE L'OESOPHAGE (HECA001 - Suture de plaie ou de perforation de l'oesophage, par cervicotomie, HECA002 - Suture de plaie ou de perforation de l'oesophage, par thoracotomie, HECA004 - Suture de plaie ou de perforation de l'oesophage, par laparotomie, HECC001 - Suture de plaie ou de perforation de l'oesophage, par thoracoscopie) , 7.3.1.5. FERMETURE DE FISTULE DE L'OESOPHAGE (HESA001 - Fermeture de fistule oesotrachéale acquise, par cervicotomie Notes : À l'exclusion de : fermeture de fistule oesotrachéale après implant phonatoire, par cervicotomie (HESA010), HESA004 - Fermeture de fistule oesotrachéale acquise, par cervicothoracotomie ou par thoracotomie, HESA005 - Fermeture de fistule cutanée de l'oesophage, par cervicotomie HESA007 - Fermeture de fistule oesotrachéale acquise avec résection de la trachée, par cervicothoracotomie ou par thoracotomie, HESA008 - Fermeture de fistule oesotrachéale acquise avec résection-anastomose de la trachée, par cervicotomie), 7.3.1.6. OESOPHAGOSTOMIE (HECA003 - Exclusion bipolaire de l'oesophage, par cervicotomie et par laparotomie Notes : OEsophagostomie avec gastrostomie ou jéjunostomie, HECA005 - OEsophagostomie cutanée, par cervicotomie Notes : À l'exclusion de : oesophagostomie avec gastrostomie ou jéjunostomie (HECA003), HESA003 - Fermeture d'oesophagostomie cutanée, par abord direct) 7.3.1.7. OESO-CARDIO-MYOTOMIE EXTRAMUQUEUSE, 7.3.1.10. OESOPHAGECTOMIE SANS THORACOTOMIE (HEFA004 - OEsophagectomie totale avec oesophagogastroplastie, par cervicotomie et par laparotomie, HEFA006 - OEsophagectomie totale avec oesophagocoloplastie, par cervicotomie et par laparotomie, HEFA008 - OEsophago-pharyngo-laryngectomie totale avec oesophagogastroplastie, par cervicotomie et par laparotomie Notes : Activité 1 : geste cervicothoracique Activité 2 : geste abdominothoracique, HEFA017 - OEsophago-pharyngo-laryngectomie totale avec oesophagocoloplastie, par cervicotomie et par laparotomie Notes : Activité 1 : geste cervicothoracique Activité 2 : geste abdominothoracique, HEFA020 - OEsophagectomie totale sans rétablissement de la continuité, par cervicotomie et par laparotomie), 7.3.1.11. OESOPHAGECTOMIE PAR THORACOTOMIE (HEFA001 - OEsophagectomie avec oesophagogastroplastie, par thoracophrénctomie gauche, HEFA002 - OEsophagectomie avec oesophagogastroplastie, par cervicotomie, thoracotomie et laparotomie, HEFA003 - OEsophagectomie avec oesophagogastroplastie, par thoracotomie et par coelioscopie, HEFA005 - OEsophagectomie avec oesophagojéjunostomie, par thoraco-phréno-laparotomie, HEFA007 - OEsophagectomie avec oesophagocoloplastie, par cervicotomie, thoracotomie et laparotomie, HEFA009 - OEsophagectomie avec oesophagocoloplastie, par thoracotomie et par laparotomie, HEFA011 - OEsophagectomie avec oesophagojéjunostomie, par thoracotomie et par laparotomie, HEFA012 - OEsophagectomie avec oesophagogastroplastie, par thoracotomie et par laparotomie, HEFA013 - OEsophagectomie avec oesophagogastroplastie, par thoraco-phréno-laparotomie, HEFA016 - OEsophagectomie avec oesophagocoloplastie, par thoraco-phréno-laparotomie, HEFA018 - OEsophagectomie avec oesophagogastroplastie, par cervicotomie, thoracotomie et coelioscopie, HEFA022 - OEsophagectomie totale sans rétablissement de la continuité, par thoracotomie), 7.3.1.12. PLASTIE DE L'OESOPHAGE (HEMA001 - OEsophagocoloplastie rétrosternale sans oesophagectomie, avec anastomose oesophagocolique cervicale, par cervicotomie et par laparotomie, HEMA005 - OEsophagocoloplastie rétrosternale sans oesophagectomie, avec anastomose pharyngocolique, par cervicotomie et par laparotomie, HEMA006 - Reconstruction de l'oesophage par lambeau libre de segment digestif, avec anastomoses vasculaires et digestives, HEMA007 - Plastie de sténose anastomotique de l'oesophage, par cervicotomie, HEMA008 - OEsophagogastroplastie rétrosternale sans oesophagectomie, avec anastomose oesophagogastrique cervicale, par cervicotomie et par laparotomie, HEMA009 - OEsophagogastroplastie rétrosternale sans oesophagectomie, avec anastomose pharyngogastrique, par cervicotomie et par laparotomie), 7.3.1.13. TRANSECTION DE L'OESOPHAGE]

- gastrectomie (carcino) [7.3.2.11. GASTRECTOMIE (HFFA002 - Gastrectomie partielle inférieure avec anastomose gastroduodénale, par laparotomie Notes : Opération selon Péan, HFFA003 - Gastrectomie partielle supérieure [polaire supérieure] avec rétablissement de la continuité, par laparotomie, HFFA005 - Gastrectomie totale avec rétablissement de la continuité, par laparotomie, HFFA006 - Gastrectomie partielle inférieure avec

anastomose gastrojéjunale, par laparotomie, , HFFC002 - Gastrectomie partielle inférieure avec anastomose gastrojéjunale, par coelioscopie, HFFC012 - Gastrectomie partielle inférieure avec anastomose gastroduodénale, par coelioscopie, HFFC017 - Gastrectomie totale avec rétablissement de la continuité, par coelioscopie, HFMA005 - Totalisation secondaire de gastrectomie avec rétablissement de la continuité, par laparotomie Notes : Avec ou sans : résection segmentaire du grêle)],

- colectomie [**7.3.6.10. COLECTOMIE** (HHFA002 - Colectomie gauche avec libération de l'angle colique gauche, avec rétablissement de la continuité, par coelioscopie ou par laparotomie avec préparation par coelioscopie Notes : Hémi-colectomie gauche avec rétablissement de la continuité, par coelioscopie ou par laparotomie coeliopréparée Colectomie segmentaire basse [Résection du côlon sigmoïde] avec abaissement de l'angle gauche avec rétablissement de la continuité, par coelioscopie ou par laparotomie coeliopréparée Avec ou sans : résection du rectum ne dépassant pas le cul-de-sac de Douglas Indication : affection bénigne, HHFA005 - Colectomie totale avec conservation du rectum, sans rétablissement de la continuité, par coelioscopie ou par laparotomie avec préparation par coelioscopie, HHFA006 - Colectomie gauche avec libération de l'angle colique gauche, avec rétablissement de la continuité, par laparotomie Notes : Hémi-colectomie gauche avec rétablissement de la continuité, par laparotomie Colectomie segmentaire basse [Résection du côlon sigmoïde] avec abaissement de l'angle gauche avec rétablissement de la continuité, par laparotomie Avec ou sans : résection du rectum ne dépassant pas le cul-de-sac de Douglas HHFA021 - Colectomie totale avec conservation du rectum, sans rétablissement de la continuité, par laparotomie, HHFA022 - Colectomie totale avec conservation du rectum, avec anastomose iléorectale, par laparotomie, HHFA023 - Colectomie transverse, par coelioscopie ou par laparotomie avec préparation par coelioscopie, HHFA024 - Colectomie gauche avec libération de l'angle colique gauche, sans rétablissement de la continuité, par laparotomie Notes : Hémi-colectomie gauche sans rétablissement de la continuité, par laparotomie Colectomie segmentaire basse [Résection du côlon sigmoïde] avec abaissement de l'angle gauche sans rétablissement de la continuité, par laparotomie Avec ou sans : résection du rectum ne dépassant pas le cul-de-sac de Douglas, HHFA026 - Colectomie droite sans rétablissement de la continuité, par laparotomie, HHFA028 - Coloproctectomie totale avec anastomose iléoanale, par coelioscopie ou par laparotomie avec préparation par coelioscopie, HHFA029 - Coloproctectomie totale sans rétablissement de la continuité, par coelioscopie ou par laparotomie avec préparation par coelioscopie, HHFA030 - Coloproctectomie totale sans rétablissement de la continuité, par laparotomie, HHFA031 - Coloproctectomie totale avec anastomose iléoanale, par laparotomie)]

- proctectomie [**7.3.7.6 RESECTION DU RECTUM** (HJFA001 - Résection rectocolique avec abaissement colique rétrorectal par laparotomie, avec anastomose colorectale par voie anale Notes : Opération selon Duhamel, HJFA002 - Résection rectosigmoïdienne avec anastomose colorectale infrapéritonéale, par laparotomie, HJFA004 - Résection rectosigmoïdienne avec anastomose colorectale infrapéritonéale, par coelioscopie ou par laparotomie avec préparation par coelioscopie, HJFA005 - Amputation du rectum, par abord périnéal, HJFA006 - Résection rectosigmoïdienne par laparotomie, avec anastomose coloanale par voie anale ou par abord transsphinctérien, HJFA007 - Amputation du rectum, par laparotomie et par abord périnéal, HJFA011 - Résection rectosigmoïdienne dépassant le cul-de-sac de Douglas, sans rétablissement de la continuité, par laparotomie, HJFA012 - Proctectomie secondaire par laparotomie avec anastomose iléoanale par voie transanale, après colectomie totale initiale, HJFA014 - Exérèse de moignon rectal résiduel, par abord périnéal, HJFA017 - Résection rectosigmoïdienne par coelioscopie ou par laparotomie avec préparation par coelioscopie, avec anastomose coloanale par voie anale, HJFA019 - Amputation du rectum, par coelioscopie ou par laparotomie avec préparation par coelioscopie et par abord périnéal, HJFC023 - Proctectomie secondaire par coelioscopie avec anastomose iléoanale par voie transanale, après colectomie totale initiale, HJFC031 - Résection rectosigmoïdienne dépassant le cul-de-sac de Douglas, sans rétablissement de la continuité, par coelioscopie)]

Urologie:

- cystectomie [**8.2.3.6. CYSTECTOMIE PARTIELLE** (JDFA004 - Cystectomie supratrigonale avec entérocytoplastie détubulée d'agrandissement, par laparotomie, JDFA011 - Cystectomie partielle, par laparotomie, JDFA014 - Cystectomie partielle avec implantation de matériel pour irradiation interstitielle de la vessie, par laparotomie, JDFA015 - Cystectomie supratrigonale avec entérocytoplastie détubulée

d'agrandissement et réimplantation urétérovésicale, par laparotomie, JDFA017 - Cystectomie partielle avec réimplantation urétérovésicale, par laparotomie, JDFA023 - Cystectomie partielle, par coelioscopie Notes : Indication : étiologie bénigne) / **8.2.3.7. CYSTECTOMIE TOTALE** (JDFA001 - Cystectomie totale avec urétérostomie cutanée, par laparotomie, JDFA003 - Cystectomie totale avec urétérostomie cutanée transintestinale par anse détubulée continente, par laparotomie, JDFA005 - Cystectomie totale, par laparotomie, JDFA006 - Cystectomie totale avec anastomose urétérocolique et confection d'un réservoir détubulé rectosigmoïdien ou iléo-recto-sigmoïdien, par laparotomie, JDFA008 - Cystectomie totale avec urétérostomie cutanée transintestinale par anse non détubulée, par laparotomie, JDFA009 - Cystectomie totale avec anastomose urétérocolique directe, par laparotomie, JDFA016 - Cystectomie totale avec entérocystoplastie de remplacement [néovessie] orthotopique par anse détubulée, par laparotomie)]

- prostatectomie [8.3.1.4. VÉSICULOPROSTATECTOMIE (JDFA019 - Vésiculo-prostato-cystectomie totale avec anastomose urétérocolique directe, par laparotomie, JDFA020 - Vésiculo-prostato-cystectomie totale avec urétérostomie cutanée transintestinale par anse détubulée continente, par laparotomie, JDFA021 - Vésiculo-prostato-cystectomie totale avec entérocystoplastie de remplacement [néovessie] orthotopique par anse détubulée, par laparotomie, JDFA022 - Vésiculo-prostato-cystectomie totale avec anastomose urétérocolique et confection d'un réservoir détubulé rectosigmoïdien ou iléo-recto-sigmoïdien, par laparotomie, JDFA023 - Vésiculo-prostato-cystectomie totale avec urétérostomie cutanée, par laparotomie, JDFA024 - Vésiculo-prostato-cystectomie totale, par laparotomie, JDFA025 - Vésiculo-prostato-cystectomie totale avec urétérostomie cutanée transintestinale par anse non détubulée, par laparotomie, JGFA006 - Vésiculoprostatectomie totale, par laparotomie, JGFA011 - Vésiculoprostatectomie totale, par abord périnéal, JGFC001 - Vésiculoprostatectomie totale, par coelioscopie)]

- néphrectomie(partielle et totale) [8.2.1.2. RÉSECTION PARTIELLE DU REIN (JAJA001 - Héminéphrectomie avec urétérectomie partielle, par abord direct, JAJA003 - Héminéphrectomie avec urétérectomie totale, par abord direct, JAJA004 - Résection de kyste parasitaire du rein, par lombotomie, JAJA006 - Néphrectomie partielle ex situ avec autotransplantation du rein, par abord direct, JAJA007 - Résection de kyste non parasitaire du rein, par lombotomie, JAJA008 - Néphrectomie partielle avec dissection du pédicule vasculaire, par lombotomie ou par abord lombal postérieur, JAJA019 - Néphrectomie partielle avec dissection du pédicule vasculaire, par laparotomie, JAJA024 - Néphrectomie partielle sans dissection du pédicule vasculaire, par lombotomie ou par abord lombal vertical, JAJA026 - Héminéphrectomie pour fusion rénale, par abord direct, JAJA030 - Néphrectomie partielle sans dissection du pédicule vasculaire, par laparotomie, JAJA032 - Héminéphrectomie avec urétérectomie partielle, par coelioscopie ou par rétropéritonéoscopie, JAJA033 - Néphrectomie partielle, par coelioscopie ou par rétropéritonéoscopie, JAJA034 - Héminéphrectomie avec urétérectomie totale, par coelioscopie ou par rétropéritonéoscopie, JAJA035 - Résection de kyste non parasitaire du rein, par coelioscopie ou par rétropéritonéoscopie/ **8.2.1.3. NÉPHRECTOMIE TOTALE** (JAJA002 - Néphrectomie totale, par lombotomie, JAJA010 - Néphrectomie totale unilatérale, par abord lombal vertical, JAJA012 - Néphrectomie totale par laparotomie, avec extraction endoscopique rétrograde de l'uretère [stripping de l'uretère], JAJA015 - Transplantectomie rénale, par abord direct, JAJA016 - Binéphrectomie, par laparotomie, JAJA023 - Néphrectomie totale unilatérale, par laparotomie, JAJA027 - Binéphrectomie, par abords lombaux verticaux, JAJA032 - Néphro-urétérectomie totale, par abord direct, JAJA033 - Néphro-urétérectomie totale, par coelioscopie ou par rétropéritonéoscopie, JAJA034 - Binéphrectomie, par coelioscopie ou par rétropéritonéoscopie, JAJA035 - Néphrectomie totale unilatérale, par coelioscopie ou par rétropéritonéoscopie)/ **8.2.1.4. NÉPHRECTOMIE TOTALE ÉLARGIE** (JAJA005 - Néphrectomie totale élargie à la loge rénale avec résection latérale de la veine cave inférieure, par abord direct, JAJA009 - Néphrectomie totale élargie à la loge rénale, par laparotomie ou par abord lomboabdominal, JAJA011 - Néphrectomie totale élargie à la loge rénale avec thrombectomie par cavotomie et contrôle intraatrial cardiaque, par thoraco-phréno-laparotomie, JAJA014 - Néphrectomie totale élargie à la loge rénale avec thrombectomie par cavotomie, par laparotomie ou par abord lomboabdominal, JAJA021 - Néphrectomie totale élargie à la loge rénale avec surrénalectomie, par thoraco-phréno-laparotomie, JAJA022 - Néphrectomie totale élargie à la loge rénale avec thrombectomie par cavotomie, par thoraco-phréno-laparotomie, JAJA025 - Néphrectomie totale élargie à la loge rénale avec surrénalectomie et thrombectomie par cavotomie, par thoraco-phréno-laparotomie, JAJA028 - Néphrectomie totale élargie à la loge rénale avec surrénalectomie et

Résection-anastomose de la trachée sans abaissement du larynx, par cervicothoracotomie, GEFA009 - Résection-anastomose de la trachée avec mobilisation viscérale cardiopulmonaire sans abaissement du larynx, par thoracotomie, GEFA010 - Résection-anastomose thyrotrachéale, par cervicotomie, GEFA011 - Résection-anastomose bronchique, par thoracotomie, GEFA012 - Résection-anastomose de la trachée sans abaissement du larynx, par cervicotomie, GEFE001 - Séance de résection et/ou de dilatation de sténose de la trachée, par endoscopie avec laser,]

Vasculaire:

- **chir aortique** [4.3.1.4. **PONTAGE DE L'AORTE THORACIQUE** DGCA003 - Pontage rétropéritonéal entre l'aorte thoracique descendante et les artères fémorales, par abord direct, DGCA008 - Pontage entre l'aorte thoracique ascendante et l'aorte abdominale avec exclusion de l'aorte thoracique descendante, par thoracotomie et par laparotomie sans CEC, DGCA013 - Pontages multiples entre l'aorte et les troncs supraaortiques, par thoracotomie sans CEC, DGCA015 - Pontage entre l'aorte thoracique ascendante et l'aorte abdominale sans exclusion de l'aorte thoracique descendante, par thoracotomie et par laparotomie sans CEC, DGCA023 - Pontage entre l'aorte thoracique descendante ou l'aorte juxtadiaphragmatique et l'aorte abdominale infrarénale, par thoraco-phréno-laparotomie sans CEC, DGCA031 - Pontage entre l'aorte thoracique ascendante et l'aorte thoracique descendante, par thoracotomie sans CEC /4.3.1.6. **RÉSECTION-ANASTOMOSE DE L'AORTE THORACIQUE** DGFA014 - Résection-anastomose de l'aorte thoracique descendante ou de l'aorte juxtadiaphragmatique, par thoracotomie avec dérivation vasculaire, DGFA019 - Résection-anastomose de l'aorte thoracique descendante ou de l'aorte juxtadiaphragmatique, par thoracotomie sans dérivation vasculaire ni CEC / **4.3.1.7. REMPLACEMENT DE L'AORTE THORACIQUE** DGKA002 - Remplacement de l'isthme de l'aorte, par thoracotomie sans dérivation vasculaire ni CEC Notes : À l'exclusion de : remplacement de l'isthme de l'aorte pour coarctation, par thoracotomie sans CEC (DGKA022), DGKA006 - Remplacement de l'aorte thoracique descendante et de l'aorte juxtadiaphragmatique, par thoraco-phréno-laparotomie sans dérivation vasculaire ni CEC, DGKA009 - Remplacement de l'aorte thoracique descendante, par thoracotomie sans CEC Notes : À l'exclusion de : remplacement de l'aorte thoracique descendante pour sténose congénitale, par thoracotomie sans CEC (DGKA017), DGKA013 - Remplacement de l'aorte juxtadiaphragmatique, par thoraco-phréno-laparotomie sans dérivation vasculaire ni CEC, DGKA016 - Remplacement de l'aorte juxtadiaphragmatique, par thoraco-phréno-laparotomie avec dérivation vasculaire, DGKA019 - Remplacement de l'isthme de l'aorte, par thoracotomie avec dérivation vasculaire, DGKA020 - Remplacement de l'aorte thoracique descendante et de l'aorte juxtadiaphragmatique, par thoraco-phréno-laparotomie avec dérivation vasculaire, **4.3.1.8. REMPLACEMENT DE L'AORTE THORACIQUE POUR RUPTURE D'ANÉVRISME** / **4.3.11.4. PONTAGE DE L'AORTE ABDOMINALE ET DE L'ARTÈRE ILIAQUE COMMUNE** DGCA004 - Pontage bifurqué aortobifémoral, par laparotomie avec clampage infrarénal, DGCA005 - Pontage aortohépatique, par laparotomie, DGCA007 - Pontage aorto-aortique infrarénal par laparotomie, avec clampage infrarénal, DGCA009 - Pontage aortofémoral unilatéral, par laparotomie avec clampage infrarénal, DGCA010 - Pontage bifurqué aortobifémoral, par laparotomie avec clampage suprarénal, DGCA012 - Pontage aorto-aortique infrarénal par laparotomie, avec clampage suprarénal, DGCA014 - Pontage rétrograde aortomésentérique ou iliomésentérique supérieur, par laparotomie, DGCA016 - Pontage antérograde aortomésentérique supérieur, par laparotomie, DGCA018 - Pontage aortorénal antérograde unilatéral, par laparotomie ou par lombotomie, DGCA019 - Pontage aortofémoral unilatéral, par laparotomie avec clampage suprarénal, DGCA020 - Pontage bifurqué aorto-ilio-fémoral, par laparotomie avec clampage suprarénal, DGCA021 - Pontage aortobirénal, par laparotomie, DGCA022 - Pontage bifurqué aortobisiliaque, par laparotomie avec clampage infrarénal, DGCA024 - Pontage aortorénal rétrograde unilatéral, par laparotomie ou par lombotomie, DGCA026 - Pontage bifurqué aortobisiliaque, par laparotomie avec clampage suprarénal, DGCA029 - Pontage bifurqué aorto-ilio-fémoral, par laparotomie avec clampage infrarénal, DGCA030 - Pontage bifurqué aortobifémoral itératif [redux] sans ablation de prothèse, par laparotomie, DCA003 - Pontage artériel croisé ilio-iliaque, iliofémoral ou fémorofémoral, par abord direct / **4.3.11.6. RÉSECTION-ANASTOMOSE ET REMPLACEMENT DE L'AORTE ABDOMINALE ET DE L'ARTÈRE ILIAQUE COMMUNE** DGFA015 - Résection-anastomose de l'aorte abdominale ou de l'artère iliaque commune, par laparotomie, DGKA004 - Remplacement de l'aorte abdominale ou de l'artère iliaque commune, par laparotomie]

-chir artères du membre inf [4.3.15.4. PONTAGE D'ARTÈRE DU MEMBRE INFÉRIEUR EDCA004 - Pontage artériel iliofémoral pour complication anastomotique sur prothèse de la bifurcation fémorale, par abord direct, EDCA005 - Pontage artériel iliofémoral homolatéral, par abord direct Notes : À l'exclusion de : pontage artériel iliofémoral pour complication anastomotique sur prothèse de la bifurcation fémorale, par abord direct (EDCA004), EECA001 - Pontage artériel fémoropoplité au-dessus de l'interligne articulaire du genou, par abord direct, EECA002 - Pontage artériel fémorofémoral homolatéral, par abord direct, EECA003 - Pontage artériel fémoropoplité au-dessous de l'interligne articulaire du genou, par abord direct, EECA006 - Pontage artériel subclaviofémoral ou axillobifémoral, par abord direct, EECA007 - Pontage artériel subclaviofémoral ou axillofémoral, par abord direct, EECA008 - Pontage artériel fémorotibial ou fémoropéronier sans collier veineux, par abord direct, EECA010 - Pontage artériel fémorotibial ou fémoropéronier avec collier veineux, par abord direct, EECA012 - Pontage multiple étagé [séquentiel] ou bifurqué des artères des membres inférieurs, par abord direct]

- chir artère pulmonaire [4.3.2.2. DÉSOBSTRUCTION DE L'ARTÈRE PULMONAIRE DFFA002 - Embolectomie de l'artère pulmonaire, par thoracotomie sans CEC]

Thoracique:

-6.3.3. BILOBECTOMIE PULMONAIRE [GFFA010 - Bilobectomie pulmonaire avec résection de la paroi thoracique, par thoracotomie Notes : À l'exclusion de : bilobectomie pulmonaire avec résection du diaphragme (GFFA034), GFFA015 - Bilobectomie pulmonaire avec résection et remplacement prothétique de la veine cave supérieure, par thoracotomie, GFFA018 - Bilobectomie pulmonaire, par thoracotomie, GFFA023 - Bilobectomie pulmonaire avec résection-anastomose ou réimplantation de bronche, par thoracotomie, GFFA031 - Bilobectomie pulmonaire avec résection-anastomose de la veine cave supérieure ou résection de l'oreillette gauche, par thoracotomie, GFFA034 - Bilobectomie pulmonaire avec résection d'organe et/ou de structure de voisinage, par thoracotomie Notes : À l'exclusion de : bilobectomie pulmonaire par thoracotomie, avec - résection-anastomose ou réimplantation de bronche (GFFA023) - résection de la paroi thoracique (GFFA010) - résection de la veine cave supérieure ou de l'oreillette gauche (GFFA015, GFFA031)

- 6.3.4. PNEUMONECTOMIE [GFFA001 - Pneumonectomie avec exérèse totale de la plèvre [Pleuropneumonectomie], par thoracotomie, GFFA002 - Pneumonectomie avec résection et remplacement prothétique de la veine cave supérieure, par thoracotomie, GFFA007 - Pneumonectomie avec résection d'organe et/ou de structure de voisinage, par thoracotomie Notes : À l'exclusion de : pneumonectomie par thoracotomie, avec - résection-anastomose de la bifurcation trachéale (GFFA011) - exérèse totale de la plèvre (GFFA001) - résection de la paroi thoracique (GFFA025) - résection de la veine cave supérieure ou de l'oreillette gauche (GFFA002, GFFA028), GFFA011 - Pneumonectomie avec résection-anastomose de la bifurcation trachéale, par thoracotomie, GFFA012 - Pneumonectomie, par thoracotomie avec préparation par thoracoscopie, GFFA024 - Pneumonectomie, par thoracotomie, GFFA025 - Pneumonectomie avec résection de la paroi thoracique, par thoracotomie Notes : À l'exclusion de : pneumonectomie avec résection du diaphragme (GFFA007), GFFA028 - Pneumonectomie avec résection-anastomose de la veine cave supérieure ou résection de l'oreillette gauche, par thoracotomie]

- 6.3.12. ACTES THÉRAPEUTIQUES SUR LE MÉDIASTIN [GHFA001 - Exérèse de tumeur du médiastin, par cervicotomie Notes : Exérèse de thymome, par cervicotomie, GHFA002 - Exérèse de tumeur du médiastin, par thoracotomie avec préparation par thoracoscopie Notes : Exérèse de thymome, de neuroblastome, par thoracotomie vidéoassistée, GHFA003 - Exérèse de tumeur du médiastin avec résection d'organe et/ou de structure de voisinage, par thoracotomie, GHFA004 - Exérèse de tumeur du médiastin, par thoracotomie Notes : Exérèse de thymome, de neuroblastome, par thoracotomie À l'exclusion de : exérèse par thoracotomie - de kyste bronchogénique (GFFA003) - de duplication de l'oesophage (HEFA014), GHJA001 - Évacuation de collection du médiastin, par cervicotomie Notes : Avec ou sans : drainage, GHJA002 - Évacuation de collection du médiastin, par thoracotomie Notes : Avec ou sans : drainage]

Orthopédique:

14.2.2.3. OSTÉOTOMIE DU FÉMUR [NBPA001 - Ostéotomie simple bilatérale de la diaphyse du fémur et du tibia Notes : Avec ou sans : ostéotomie de la fibula, NBPA002 - Ostéotomie simple unilatérale de la diaphyse du fémur, avec arthrodèse du couple de torsion du pied [talocalcanéenne et médiotarsienne] et correction de vices architecturaux du pied, NBPA003 - Ostéotomie simple unilatérale de la diaphyse du fémur, NBPA004 - Ostéotomie simple unilatérale de la diaphyse du fémur et du tibia Notes : Avec ou sans : ostéotomie de la fibula, NBPA007 - Ostéotomie simple bilatérale de la diaphyse du fémur, NBPA008 - Ostéotomie simple bilatérale de la diaphyse du fémur et du tibia, avec arthrodèse du couple de torsion du pied [talocalcanéenne et médiotarsienne] et correction de vices architecturaux Notes : Avec ou sans : ostéotomie de la fibula, NBPA009 - Ostéotomie de dérotation de l'extrémité distale du fémur ou de l'extrémité proximale du tibia, avec abord vasculaire ou nerveux préalable, NBPA010 - Ostéotomie complexe de l'extrémité distale du fémur, NBPA011 - Ostéotomie complexe de la diaphyse du fémur, NBPA012 - Ostéotomie simple bilatérale de la diaphyse du fémur, avec arthrodèse du couple de torsion du pied [talocalcanéenne et médiotarsienne] et correction de vices architecturaux du pied, NBPA013 - Ostéotomie basicervicale du fémur Notes : Ostéotomie du fémur selon Sujioka, NBPA014 - Ostéotomie du grand trochanter, NBPA015 - Ostéotomie simple unilatérale de la diaphyse du fémur et du tibia, avec arthrodèse du couple de torsion du pied [talocalcanéenne et médiotarsienne] et correction de vices architecturaux Notes : Avec ou sans : ostéotomie de la fibula, NBPA017 - Ostéotomie simple de l'extrémité distale du fémur, NBPA018 - Ostéotomie unilatérale de valgisation-translation du col du fémur pour dysplasie congénitale, NBPA019 - Ostéotomie intraarticulaire du col du fémur Notes : Ostéotomie du fémur selon Dunn, NBPA020 - Ostéotomie intertrochantérienne ou infratrochantérienne du fémur]

- explantation/ réimplantation [14.3.2.7. ABLATION, CHANGEMENT ET REPOSE DE PROTHÈSE COXOFÉMORALE NEGA001 - Ablation d'une prothèse totale de hanche avec reconstruction osseuse de l'acétabulum et/ou du fémur, NEGA002 - Ablation d'une prothèse totale de hanche Notes : Avec ou sans : interposition temporaire [spacer], NEGA003 - Ablation d'une prothèse totale de hanche avec coaptation trochantéro-iliaque, NEGA004 - Ablation de l'insert intermédiaire d'une prothèse de l'articulation coxofémorale, avec pose d'une pièce acétabulaire, NEGA005 - Ablation d'une prothèse fémorale cervicocéphalique Notes : Avec ou sans : interposition temporaire [spacer], NEKA001 - Changement des pièces acétabulaire et fémorale d'une prothèse totale de hanche, avec reconstruction par greffes compactées sans ostéosynthèse, NEKA002 - Changement de la pièce acétabulaire ou fémorale d'une prothèse totale de hanche, avec reconstruction osseuse de l'acétabulum ou du fémur, NEKA003 - Changement des pièces acétabulaire et fémorale d'une prothèse totale de hanche, sans reconstruction osseuse, NEKA004 - Changement de l'insert acétabulaire d'une prothèse totale de hanche Notes : Avec ou sans : changement de la tête et/ou du col fémoral amovible, NEKA005 - Changement de la pièce acétabulaire ou fémorale d'une prothèse totale de hanche, avec ostéosynthèse de l'acétabulum ou du fémur, NEKA006 - Changement des pièces acétabulaire et fémorale d'une prothèse totale de hanche, avec reconstruction et ostéosynthèse de l'acétabulum et/ou du fémur, NEKA007 - Changement de la pièce acétabulaire ou fémorale d'une prothèse totale de hanche, avec reconstruction osseuse par greffes compactées sans ostéosynthèse, NEKA008 - Changement des pièces acétabulaire et fémorale d'une prothèse totale de hanche, avec reconstruction ou ostéosynthèse de l'acétabulum ou du fémur, NEKA009 - Changement de la pièce acétabulaire ou fémorale d'une prothèse totale de hanche, sans reconstruction osseuse, NEKA022 - Changement d'une prothèse fémorale cervicocéphalique pour une prothèse totale de hanche, NELA001 - Repose d'une prothèse totale de l'articulation coxofémorale, avec reconstruction osseuse Notes : Avec ou sans : ostéosynthèse, NELA002 - Repose d'une prothèse totale de l'articulation coxofémorale, sans reconstruction osseuse / **14.3.3.7. ABLATION, CHANGEMENT ET REPOSE DE PROTHÈSE DU GENOU** NFGA001 - Ablation d'une prothèse du genou avec arthrodèse, NFGA002 - Ablation d'une prothèse du genou Notes : Avec ou sans : interposition temporaire [spacer], NFKA001 - Changement d'une prothèse tricompartmentaire du genou, sans reconstruction osseuse, NFKA002 - Changement d'une prothèse tricompartmentaire du genou, avec reconstruction osseuse, NFKA003 - Changement d'une prothèse unicompartmentaire du genou, NFKA004 - Changement de l'insert d'une prothèse unicompartmentaire ou tricompartmentaire du genou, NFKA005 - Changement d'une prothèse unicompartmentaire du genou pour une prothèse tricompartmentaire Notes : Avec ou sans : reconstruction osseuse, NFLA001 - Repose d'une prothèse articulaire du genou, avec reconstruction osseuse, NFLA002 - Repose d'une prothèse articulaire du genou, sans reconstruction osseuse]

RESUME

Introduction : L'hypotension artérielle peropératoire est une complication fréquemment rencontrée et possiblement pourvoyeuse de complications graves, principalement rénales et myocardiques. Il a été récemment démontré que chez l'hypertendu « classique » un objectif de pression artérielle moyenne (PAM) peropératoire plus élevé était nécessaire sans qu'il ne soit défini clairement. Nous avons souhaité savoir ce qu'il en était chez l'hypertendu sévère.

Matériels et méthodes : Nous avons mené une étude rétrospective, observationnelle, monocentrique au CHU d'Amiens en Anesthésie. Ont été inclus tous les patients majeurs bénéficiant d'une chirurgie à haut risque (hors contexte d'urgence) et présentant une hypertension artérielle (HTA) sévère à leur entrée en salle d'intervention. L'objectif de l'étude était d'observer s'il y avait un lien entre le profil tensionnel per opératoire des patients et la survenue de complications postopératoires. Les objectifs secondaires étaient de voir si certains antécédents (ATCD) étaient pourvoyeurs de complications postopératoires et de faire un état des lieux de la prise en charge tensionnelle peropératoire des patients hypertendus sévères.

Résultats : Le taux de complication globale était de 78%. L'intervalle 65-80 mmHg était associé à une diminution de la survenue du critère de jugement principal (CJP) après régression logistique (rapport de côte = 0,97 IC à 95% = [0,94 : 0,99] p=0,0148). Passer du temps dans les intervalles tensionnels 80-95 mmHg et 95-110 mmHg était associé au risque de développer le CJP (p=0,003 pour les deux intervalles). Aucune autre différence significative n'a pu être mise en évidence concernant l'objectif principal. Au niveau des objectifs secondaires, l'insuffisance rénale chronique (IRC) (rapport de côte = 5,66 IC à 95% = [1,78 : 17,97] p=0,0033) et la durée opératoire (rapport de côte = 1,01 IC à 95% = [1,002 : 1,01] p=0,0065) étaient associés à une augmentation des complications postopératoires. Concernant les habitudes de prise en charge, les patients étaient maintenus dans un intervalle de $\pm 10\%$ de la PAM de base seulement 18,22 % du temps.

Conclusion : L'objectif tensionnel peropératoire des patients hypertendus sévères est probablement situé entre 65 et 80 mmHg. Des études avec des stratégies prospectives sont nécessaires.

Mots clés : hypotension artérielle, période peropératoire, hypertension artérielle, complications postopératoires.

ABSTRACT

Introduction: Intraoperative arterial hypotension is a frequently encountered complication and possibly a source of serious complications, mainly renal and myocardial. It has been recently demonstrated that in "classic" hypertensive patients a higher intraoperative mean arterial pressure (MAP) target was necessary without it being clearly defined. We wanted to know what happened to severe hypertensive patients.

Material and method: We conducted a retrospective, observational, monocentric study at the University Hospital of Amiens in Anesthesia. Were included all adult patients undergoing high-risk surgery (outside the emergency context) and presenting with severe hypertension when they entered the operating room. The objective of the study was to observe whether there was a link between the intraoperative blood pressure profile of patients and the occurrence of postoperative complications. The secondary objectives were to see if certain medical background were providers of postoperative complications and to make an inventory of the intraoperative blood pressure management of severe hypertensive patients.

Results: The overall complication rate was 78%. The 65-80 mmHg interval was associated with a decrease in the occurrence of PJC after logistic regression (odds ratio = 0.97 95% CI = [0.94:0.99] p=0.0148). Spending time in the 80-95 mmHg and 95-110 mmHg blood pressure ranges was associated with the risk of developing the primary outcome (p=0.003 for both ranges). No other significant difference could be demonstrated regarding the main objective. In regards to secondary outcomes, the chronic renal failure (odds ratio = 5.66 CI at 95% = [1.78: 17.97] p=0.0033) and the operative time (odds ratio = 1.01 CI at 95% = [1.002: 1.01] P=0.0065) were associated with an increase in postoperative complications. Concerning the management habits, the patients were maintained within an interval of $\pm 10\%$ of the baseline MAP only 18.22% of the time..

Conclusion: The intraoperative blood pressure target of severe hypertensive patients is probably between 65 and 80 mmHg. Further studies which use prospective design are necessary.

Key words : hypotension, intraoperative period, hypertension, postoperative complications.