

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Salah BOUBNIDER – Constantine 3

Faculté de Médecine

Département de Médecine



Thèse de Doctorat en Vue de l'Obtention du Diplôme de Docteur en Sciences Médicales

CONSULTATION PREANESTHESIQUE : PROFIL EPIDEMIOLOGIQUE DES CONSULTANTS AU CHU DE CONSTANTINE

PRESENTEE PAR

DR KARIM SAI

MAITRE-ASSISTANT EN ANESTHESIE-REANIMATION

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 05-Juin-2021

Président du Jury :

Pr. Omar BOUDEHANE

Faculté de Médecine de Constantine

Directeur de thèse :

Pr. Mohamed OUCHTATI

Faculté de Médecine de Constantine

Membres du Jury :

Pr. Mahdjoub BOUZITOUNA

Pr. Mebarek KELLIL

Pr. Hichem MAKHLOUFI

Pr. Mohamed Rédha MAIZA

Faculté de Médecine de Constantine

Faculté de Médecine de Constantine

Faculté de Médecine de Constantine

Faculté de Médecine de Sétif

DEDICACES

Je dédie ce travail :

A Allah, le Tout Puissant, le très Miséricordieux, « Gloire à Toi ! Nous n'avons de savoir que ce que Tu nous as appris »

A son prophète Mohamed salla Allah alayhi wa salam :

Que les bénédictions et la paix de DIEU soient sur lui.

« Apprend du berceau jusqu'à la tombe » tel était une de tes paroles qui nous a donné le goût de l'apprentissage. Nous te témoignons notre respect et notre gratitude pour ce que tu as fait pour l'humanité.

A mon père

Papa, tu as toujours cru en moi et tu as réussi à me redonner confiance, sans toi, je n'aurai jamais obtenu ce grade, tu as toujours été là pour tout à chaque fois que j'avais besoin de toi, sans jamais te plaindre, tu m'as entouré de tout l'amour nécessaire pour la bonne réalisation de ce travail qui est le tien.

Tu es plus qu'un père, un grand frère, mon meilleur ami et confident. Que dieu te donne longue vie pleine de santé et de sérénité. Je suis fière de toi. Je t'aime.

A ma mère

Maman, je ne sais quoi te dire, juste que je me rappelle encore ce conseil que tu me donnas durant mes études « n'accumules jamais tes leçons » et grâce à cela, aujourd'hui ton fils a franchi un pas, celui de Docteur en Médecine et Docteur en sciences médicales, sois fière de moi. Je t'aime plus que tout au monde.

Tu représentes pour moi le symbole de la bonté par excellence, la source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi. Tes prières et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études.

Les sacrifices que tu as consentis pour que je sois médecin sont immenses. Je ne pourrais jamais te dire assez merci.

Maman, tu es tout pour moi, tu es mon modèle, j'admire ta force et ton courage. Merci pour l'excellente éducation que tu nous as donnée. Tu nous as transmis la classe innée, tu nous as inculqué les bonnes manières et le sens artistique des choses. Je voudrais que tu sache combien je t'aime et combien je suis fière de toi.

Merci d'avoir été une excellente mère et grand-mère pour nos enfants. J'espère te voir arrière-grand-mère pour partager encore avec nous plus de moments de bonheur.

Je te dédie ce travail, à toi qui m'a toujours épaulé avec papa, à vous qui m'avez toujours guidé et soutenu même dans les moments de doute. Vous m'avez supporté pendant toutes ces études, vous qui avez toujours fait votre maximum pour que je me sente bien à la maison, et pour cela, je vous en serais éternellement reconnaissant.

Que dieu te donne longue vie pleine de santé et qu'on puisse te rendre la joie de vivre et ne partager que le meilleur avec toi.

A mes frères

Mohamed Réda, Farouk et Abdelmalek, nos parents nous ont donné la meilleure éducation qui puisse exister et sont fiers de nous, de cet amour et de cette « douce » fraternité qui existent au milieu de nous malgré l'éloignement et les dures épreuves de la vie qu'on traverse jusqu'à ce jour, puisse Dieu apaiser nos souffrances et nous conserver dans cet esprit. Merci pour votre gentillesse. Soyons toujours unis. Ce travail est aussi le vôtre.

A ma sœur

La seule et l'unique que j'ai dans ce monde. Aziza, rien que ton prénom te décrit. Tu es ma petite sœur et mon amie à qui je fais entièrement confiance. Je n'ai trouvé que toi pour être à mes côtés, tout particulièrement pour l'éducation de nos enfants ; aussi, ta constante disponibilité et ton dynamisme ont été d'un grand apport dans la réalisation de ce travail que tu as soutenu dès sa conception.

Durant cette collaboration, nous avons pu bénéficier de nos connaissances médicales mutuelles de valeur inestimable. Ton souci du travail bien fait, ton efficacité, et ta disponibilité ont toujours font de toi une enseignante universitaire admirée et respectée.

Tu m'as aidé et suivie ce travail ; s'il est accepté, le mérite te reviens entièrement. Accepte nos sincères remerciements. Je serai là à tes cotés et tu pourras toujours compter sur moi jusqu'a ce que la mort nous sépare.

A ma famille

À la mémoire de mes grands-parents qui auraient tant aimé ce jour, que dieu vous accueille dans son vaste paradis.

A mes neveux et nièces : Chahd Yasmine Batoul, Hanine, Sirine, Mohamed Amine et Rayene

Que ce travail soit pour vous un exemple de courage et de persévérance dans vos études pour vous qui y êtes encore. Je vous aime.

A toute ma famille, oncles et tantes, mes cousins et cousines et tous les autres car je ne pourrai tous vous citer. Ce travail est aussi le vôtre. Restons unis.

A ma femme

A Lamia, mon amour, merci à toi de m'avoir épaulé pendant tout ce travail, d'avoir supporté mes sautes d'humeur sans jamais faillir. Merci pour tous ces instants précieux que je passe chaque jour à tes côtés.

A mes enfants

A la prunelle de mes yeux ma fille Naila Nesrine et à mon fils Mohamed Mounib, Vous êtes la plus belle histoire d'amour de ma vie. Chaque fois que je pose le regard sur vous, je sais pourquoi j'existe. Je vous souhaite un avenir rayonnant.

A belle-famille

A toute ma belle-famille, tout particulièrement :

A la mémoire de mon beau-père feu Dif Abdelhamid.

A ma belle-mère Zougheilach Rabha dite Fouzia. Merci d'avoir été là pour nos enfants. Je te souhaite prompt rétablissement et j'espère que tu seras arrière-grand-mère.

A mon beau-frère Dif Marouane Rabia, sa femme et ses enfants.

Recevez ici mes sentiments les plus distingués.

A mes amis

A mon ami et frère de toujours le Docteur Bensehamdi Charafeddine ainsi que sa petite et sa grande famille, ce qui nous unit est encore plus fort que les liens du sang. Je te souhaite ainsi qu'à tes proches le meilleur.

A mes très chers amis : Plus que l'amitié, c'est de la fraternité qui nous unit actuellement. Ensemble, nous avons vécu de moments de galère et de joie. Sachez que je vous aime beaucoup et je n'ai pas de mots pour vous remercier. Que Dieu nous aide à consolider notre amitié.

A mes voisins

A tous mes voisins de Didouche Mourad, de Constantine et ceux avec qui j'ai grandi.

A mes maitres

Honorables maîtres, je suis fier d'être compté parmi vos élèves. C'est un plaisir pour moi de vous manifester ma profonde gratitude et ma sincère admiration pour tous les enseignements reçus. Vos qualités académiques et professionnelles font de vous des personnes remarquables.

Votre simplicité, votre courage, votre disponibilité, votre volonté de transmettre votre savoir aux jeunes, votre désir d'égalité entre les hommes, votre humanisme, votre franchise, font de vous des exemples à suivre.

Trouvez ici chers maîtres l'expression de mon respect et ma profonde reconnaissance.

A mes collègues de travail

Mes remerciements vont à l'endroit de tous ceux qui de près ou de loin ont contribué à la réalisation de mes études jusqu'à ce travail, je dis encore à toutes et à tous merci pour toujours.

A tous le personnel soignant, médecins, infirmiers, auxiliaires paramédicaux en anesthésie réanimation, servantes de salle, coursiers et tous les autres professionnels de la santé. Merci pour les merveilleux moments que nous avons partagés et pour ce que vous accomplissez chaque jour.

Toute proche figure de la grande famille qui a contribué à ma formation : mes terrains de stage où j'ai eu l'occasion de vivre des expériences intenses. Merci à mes Maîtres d'internat, résidents, à mes chefs, infirmiers et infirmiers-anesthésistes, pour vos enseignements et votre patience. Cette famille-là est la deuxième avec laquelle on passe plus de temps que la nôtre. A tous mes confrères et consœurs, souvent devenus bien plus que de simples collègues...

A tous les résidents que j'ai eu a formé, j'espère que j'ai été à la hauteur de vos espérances, un exemple à suivre et que vous êtes fiers de moi.

Aux générations futures que j'aurais peut-être à former, que ce travail vous servira de guide de bonnes pratiques dans votre cursus de formation.

A toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation et au bon fonctionnement de ce travail de thèse.

A tout le personnel médical, paramédical et les professionnels de la santé qui sont décédés dans l'exercice de leur profession par le Covid-19. Vous êtes partis en martyrs, que dieu puisse vous accueillir dans son vaste paradis.

A tous les malades et les gens qui souffrent sur terre, puisse Allah soulager vos peines et votre douleur.

Quand tu n'as pas le moral, regarde au dehors et dis-toi que si le soleil brille, il brille aussi pour toi.

À mon pays l'Algérie, sois fière de tes hommes.

REMERCIEMENTS

A Mon directeur de thèse le Professeur Ouchtati Mohamed,

Cher maître, je suis très sensible à l'honneur que vous me faites en dirigeant ce travail et je ne vous remercierai jamais assez. Vous avez non seulement inspiré ce travail et c'est vous qui avez guidé sa réalisation. Mes propres insuffisances n'ont pas permis de lui donner l'éclat de votre savoir car vous avez su donner forme à l'ébauche de travail de thèse que je vous avais soumis, vous m'avez patiemment guidé et encadré. Votre expertise en anesthésie-réanimation et vos conseils avisés m'ont été d'une aide précieuse.

Trouvez ici, l'expression de ma sincère et profonde gratitude et soyez assuré, cher maître, de ma très haute considération, de ma vive reconnaissance et de mon profond respect. Puisse Allah vous accorder longue vie.

A nos maitres et juges

À Monsieur le Président de jury le Professeur Boudehane Omar, je suis très sensible à l'honneur et au privilège que vous me faites en acceptant de présider ce jury et juger de la qualité de ce travail, malgré vos multiples occupations professionnelles.

Vous m'avez encouragé dans mon cursus depuis mes premiers pas en anesthésie-réanimation. J'ai été comblé par votre enseignement théorique et pratique au cours de ma formation. J'ai été impressionné par vos grandes qualités humaines et d'homme de science. Vous m'avez soutenu durant toutes mes études et mes années de travail. Voilà pour moi l'occasion d'exprimer ma gratitude et mes sincères remerciements. Puisse ce travail être à la hauteur de vos attentes. Soyez assuré, cher maître, de ma très haute considération.

A Monsieur le Professeur Kellil Mebarek, je vous remercie de me faire l'honneur de participer à ce jury. Votre regard critique, vos contributions et votre dynamisme tout au long du déroulement de ce travail m'ont été d'un immense soutien.

A Monsieur le Professeur Bouzitouna Mahdjoub,

Je suis très sensible à l'honneur que vous me faites en acceptant de juger ce travail. J'admire votre simplicité, votre disponibilité et vos qualités humaines. Trouvez ici le témoignage de ma gratitude et de ma profonde considération.

A Monsieur le Professeur Makhloufi Hichem, merci d'avoir accepté spontanément de participer à ce jury, merci de l'intérêt que vous avez apporté à cette thèse.

A Monsieur le Professeur Maiza Mohamed Rhéda, qui par sa collaboration, son temps précieux et sa connaissance du sujet ont été d'une grande aide pour mener à bien ce travail.

A tous ceux qui m'ont aidé à la réalisation de ce travail

Aux Docteurs Aissaoui Bouchra, Alia Kheireddine, Djelailia Rima, Dekkiche Djamel, Boulahia Said, Monsieur Bousbaa Houssemeddine, Monsieur Chelghoum Oualid et Mademoiselle Benali Bouchra, Monsieur Boubguira Rédha. Merci de m'avoir aidé à la saisie des paramètres à analyser de la partie pratique de ma thèse. Je vous serai toujours reconnaissant.

Au Professeur Djekkoun Rachid, merci de m'avoir appris à utiliser le logiciel Excel, qui m'a permis d'analyser les données scientifiques de la partie pratique de ma thèse.

Au Docteur Lekehal Abdelhak, merci de m'avoir fait confiance et aidé avec beaucoup de rigueur dans la méthodologie et l'analyse des données de mon travail. Je ne saurai te remercier assez pour ton aide tout au long de cette thèse, merci de ta disponibilité et de ton soutien et pour tout l'apprentissage que j'ai eu avec toi. Ce fut un réel plaisir de travailler avec toi et je suis ravi que cette collaboration perdure.

A Monsieur Brihmat Abdesselem, merci d'avoir donné forme et qualité à cette thèse, grâce à toi et à ton expertise, ce document a plus de pertinence.

SOMMAIRE

DEDICACES	2
REMERCIEMENTS	6
SOMMAIRE	8
LISTE DES FIGURES.....	21
LISTE DES TABLEAUX	22
ABREVIATIONS	24
1 INTRODUCTION.....	28
ETUDE DE LA LITTERATURE	30
2 HISTOIRE DE L'ANESTHESIE ET DE LA CONSULTATION PRE-ANESTHESIQUE.....	31
2.1 HISTOIRE DE L'ANESTHESIE	31
2.2 ORGANISATION DE L'ANESTHESIE ET ENSEIGNEMENT.....	33
3 ASPECTS REGLEMENTAIRES ET APPLICATIONS PRATIQUES	34
3.1 ASPECTS REGLEMENTAIRES.....	34
3.2 APPLICATIONS PRATIQUES	35
3.2.1 Consultations pré anesthésiques délocalisées	35
3.2.2 Consultations pré anesthésiques itératives ou rapprochées.....	36
3.2.3 Télémédecine.....	37
3.2.4 Consultation dans le cadre de l'urgence	37
4 CONSULTATION PRE-ANESTHESIQUE.....	38
4.1 INTERET DE LA CONSULTATION PRE-ANESTHESIQUE	38
4.2 DEROULEMENT DE CONSULTATION PRE ANESTHESIQUE	40
4.3 CONSULTATION EN PRATIQUE	40
4.3.1 Quand doit-on faire la consultation ?.....	40
4.3.2 Locaux.....	40
4.3.3 Personnel	40
4.4 DEROULEMENT DE LA CONSULTATION	41
4.4.1 Interrogatoire	41
4.4.1.1 Renseignements d'ordre administratif.....	42
4.4.1.2 Antécédents médicaux	42
4.4.1.2.1 Pathologies respiratoires	42

4.4.1.2.2	<i>Les pathologies cardio-vasculaires</i>	43
4.4.1.2.3	<i>Les pathologies rhumatismales</i>	44
4.4.1.2.4	<i>Les pathologies métaboliques</i>	44
4.4.1.2.5	<i>Les antécédents hémorragiques</i>	44
4.4.1.2.6	<i>Les antécédents neurologiques</i>	45
4.4.1.3	<i>Les antécédents chirurgicaux</i>	45
4.4.1.4	<i>Les antécédents allergiques</i>	45
4.4.1.5	<i>Les antécédents gynéco-obstétricaux</i>	46
4.4.1.6	<i>Les autres antécédents à rechercher</i>	46
4.4.1.7	<i>Les traitements en cours</i>	47
4.4.1.8	<i>Habitudes toxiques et les addictions</i>	47
4.4.1.8.1	<i>Tabac</i>	47
4.4.1.8.2	<i>Alcool</i>	47
4.4.1.8.3	<i>Stupéfiants</i>	48
4.4.2	<i>Examen clinique</i>	49
4.4.2.1	<i>Examen général</i>	49
4.4.2.1.1	<i>Obésité</i>	49
4.4.2.1.1.1	<i>Cardiovasculaires</i>	50
4.4.2.1.1.2	<i>Respiratoires</i>	50
4.4.2.1.1.3	<i>Gastro-intestinaux</i>	51
4.4.2.1.1.4	<i>Métaboliques</i>	51
4.4.2.1.2	<i>Dénutrition</i>	52
4.4.2.1.3	<i>Malformations</i>	53
4.4.2.2	<i>Examen cardiovasculaire</i>	53
4.4.2.2.1	<i>Auscultation cardiaque</i>	53
4.4.2.2.2	<i>Examen vasculaire</i>	53
4.4.2.3	<i>Examen pleuropulmonaire</i>	53
4.4.2.4	<i>Problèmes dentaires</i>	54
4.4.2.5	<i>Examen en cas d'anesthésie locorégionale envisagée (ALR)</i>	55
4.5	<i>CONTROLE DES VOIES AERIENNES EN ANESTHESIOLOGIE</i>	56
4.5.1	<i>Risques liés à l'intubation difficile et à la ventilation impossible</i>	56
4.5.2	<i>Facteurs de risque de l'intubation difficile</i>	57
4.5.3	<i>Recommandations de la SFAR concernant l'intubation difficile</i>	58
4.5.3.1	<i>Facteurs prédictifs d'une intubation et d'une ventilation au masque difficiles</i>	58
4.5.3.2	<i>Critères prédictifs de l'intubation difficile chez l'enfant</i>	59
4.5.3.3	<i>Maintien de l'oxygénation pendant l'intubation</i>	59
4.5.3.4	<i>Stratégies de prise en charge d'un accès difficile aux voies aériennes</i>	60
4.5.4	<i>Risques liés à l'inhalation</i>	61
4.5.4.1	<i>Facteurs de risque d'inhalation</i>	61
4.5.4.2	<i>Prévention</i>	62
4.5.4.3	<i>Conduite pratique</i>	63

4.6	PRESCRIPTION DES EXAMENS COMPLEMENTAIRES.....	64
4.6.1	<i>Examens cardiologiques</i>	66
4.6.1.1	Électrocardiogramme (ECG).....	66
4.6.1.2	Échocardiographie et l'ECG d'effort	67
4.6.2	<i>Examens respiratoires</i>	67
4.6.2.1	Radiographie thoracique.....	67
4.6.2.2	Gaz du sang	68
4.6.2.3	Exploration fonctionnelle respiratoire (EFR).....	68
4.6.3	<i>Examens biochimiques</i>	68
4.6.4	<i>Hémostase</i>	69
4.6.5	<i>Hémogramme</i>	70
4.6.6	<i>Examen cytot bactériologique des urines</i>	70
4.6.7	<i>Examens immuno-hématologiques</i>	72
4.6.8	<i>Terrains particuliers</i>	72
4.6.8.1	Femme enceinte	72
4.6.8.2	Femme en âge de procréer.....	73
4.6.9	<i>Synthèse des recommandations</i>	73
4.7	GESTION PERI-OPERATOIRE DES MEDICAMENTS ET DES TOXIQUES.....	74
4.7.1	<i>Diurétiques</i>	74
4.7.2	<i>Inhibiteurs calciques</i>	75
4.7.3	<i>Bêtabloquants</i>	76
4.7.4	<i>Dérivés nitrés</i>	76
4.7.5	<i>Inhibiteurs de l'enzyme de conversion et les antagonistes des récepteurs de l'angiotensine</i>	77
4.7.6	<i>Antiarythmiques</i>	78
4.7.6.1	Amiodarone.....	79
4.7.6.2	Sotalol	79
4.7.7	<i>Digitaliques</i>	80
4.7.8	<i>Antiplaquettaires</i>	80
4.7.9	<i>Antivitamines K</i>	82
4.7.10	<i>Nouveaux anticoagulants oraux</i>	83
4.7.11	<i>Hypoglycémiantes oraux</i>	83
4.7.12	<i>Insulines</i>	83
4.7.13	<i>Statines et fibrates</i>	84
4.7.14	<i>Anti-TNF</i>	84
4.7.15	<i>Corticothérapie au long court</i>	84

4.7.16	<i>Isoniazide (INH)</i>	85
4.7.17	<i>Contraception orale</i>	85
4.7.18	<i>Traitement hormonal substitutif</i>	85
4.7.19	<i>Médicaments du système nerveux central</i>	85
4.7.19.1	<i>Antidépresseurs</i>	85
4.7.19.1.1	<i>Antidépresseurs tricycliques</i>	86
4.7.19.1.2	<i>Inhibiteurs de la monoamine oxydase</i>	86
4.7.19.1.3	<i>Inhibiteurs de la recapture de la sérotonine et de la noradrénaline</i>	87
4.7.19.2	<i>Lithium</i>	87
4.7.19.3	<i>Neuroleptiques</i>	88
4.7.19.4	<i>Antiparkinsoniens</i>	88
4.7.19.5	<i>Antiépileptiques</i>	88
4.7.19.6	<i>Anorexigènes</i>	89
4.7.20	<i>Antirétroviraux</i>	89
4.7.21	<i>Bronchodilatateurs, Hormones thyroïdiennes et Immunodépresseurs</i>	89
4.7.22	<i>Traitements phytothérapeutiques</i>	89
4.7.23	<i>Drogues et toxiques divers</i>	90
4.7.23.1	<i>Tabac</i>	90
4.7.23.1.1	<i>Complications respiratoires</i>	90
4.7.23.1.2	<i>Complications cardiovasculaires</i>	91
4.7.23.1.3	<i>Autres complications</i>	91
4.7.23.2	<i>Alcool</i>	92
4.7.23.3	<i>Stupéfiants</i>	92
4.8	<i>GRANDES LIGNES DE PREPARATION DU PATIENT</i>	94
4.8.1	<i>Jeune préopératoire</i>	94
4.8.1.1	<i>Effets du jeûne prolongé</i>	95
4.8.1.1.1	<i>Volume gastrique après un jeûne prolongé</i>	95
4.8.1.1.2	<i>Effets métaboliques du jeûne prolongé</i>	95
4.8.1.1.3	<i>Effets volémiques</i>	95
4.8.1.2	<i>Recommandations sur le jeûne préopératoire</i>	95
4.8.2	<i>Médicaments de la prémédication</i>	97
4.8.2.1	<i>Prémédication anxiolytique</i>	98
4.8.2.1.1	<i>Benzodiazépines (BZD)</i>	98
4.8.2.1.2	<i>Neuroleptiques</i>	99
4.8.2.1.3	<i>Hydroxyzine (Atarax®)</i>	99
4.8.2.2	<i>Morphiniques</i>	100
4.8.2.3	<i>Parasympatholytiques</i>	100
4.8.2.4	<i>Médicaments de l'appareil digestif</i>	100
4.8.2.4.1	<i>Antiémétiques</i>	100
4.8.2.4.2	<i>Prévention du syndrome de Mendelson</i>	100

4.8.2.5	Autres médicaments.....	101
4.8.2.5.1	Clonidine	101
4.8.2.5.2	Prégabaline	101
4.8.2.5.3	Gabapentine.....	101
4.8.2.5.4	Mélatonine.....	102
4.8.3	Information du patient	102
4.9	GESTION DES RISQUES LIES A L'ANESTHESIE	103
4.9.1	Risques liés au patient	104
4.9.1.1	Risque cardiaque	104
4.9.1.2	Risque respiratoire	105
4.9.1.3	Risque rénal.....	106
4.9.1.4	Risque hépatique.....	106
4.9.1.5	Risque thromboembolique	107
4.9.1.6	Risque de nausées et de vomissements postopératoires (NVPO).....	107
4.9.1.7	Grand âge.....	107
4.9.1.8	Dénutrition	108
4.9.1.9	Risque allergique	108
4.9.1.10	Dysfonctions cognitives postopératoires.....	108
4.9.1.11	Stratification du risque	109
4.9.2	Risques chirurgicaux	111
4.9.2.1	Risque lié au type de chirurgie.....	111
4.9.2.2	Risque transfusionnel	113
4.9.2.2.1	Évaluation du risque.....	113
4.9.2.2.2	Stratégies transfusionnelles	113
4.10	CHOIX DE LA TECHNIQUE D'ANESTHESIE	115
4.10.1	Anesthésie générale	115
4.10.1.1	Indications de l'AG.....	116
4.10.1.2	Contres indications de l'AG.....	116
4.10.1.3	Effets indésirables de l'AG	116
4.10.2	Anesthésie locorégionale.....	118
4.10.2.1	Anesthésiques locaux (AL).....	118
4.10.2.2	Techniques d'anesthésie locorégionales (ALR).....	118
4.10.2.2.1	Anesthésie périmédullaire (ou centrale)	118
4.10.2.2.1.1	Anesthésie spinale (rachianesthésie).....	118
4.10.2.2.1.2	Anesthésie péridurale (APD).....	119
4.10.2.2.2	Blocs périphériques	119
4.10.2.2.3	Blocs de la face et du cou	120
4.10.2.3	Indications	120
4.10.2.3.1	Indications de l'ALR périmédullaire.....	120
4.10.2.3.2	Indications de l'ALR périphérique.....	121
4.10.2.3.3	Contre-indications de l'ALR	121

4.10.2.4	<i>Effets secondaires de l'ALR</i>	122
4.10.2.4.1	<i>Toxicité des AL</i>	122
4.10.2.4.2	<i>Complications spécifiques à la technique</i>	122
4.10.2.4.2.1	<i>ALR périmédullaire</i>	122
4.10.2.4.2.2	<i>ALR périphérique</i>	123
4.10.3	<i>Sédation</i>	123
4.10.3.1	<i>Prise en charge anesthésique de l'endoscopie haute diagnostique</i>	123
4.10.3.2	<i>Prise en charge anesthésique de la coloscopie</i>	124
4.11	MONITORAGE	125
4.11.1	<i>Monitoring de l'oxygène et du dioxyde de carbone en anesthésie et en réanimation</i>	125
4.11.1.1	<i>Monitoring de l'oxygène</i>	125
4.11.1.1.1	<i>Oxymétrie au niveau sanguin</i>	125
4.11.1.1.1.1	<i>Oxymétrie intermittente</i>	125
4.11.1.1.1.2	<i>Oxymétrie continue</i>	125
4.11.1.1.1.3	<i>Saturation veineuse mêlée en oxygène (SvO2) et la saturation veineuse centrale en oxygène (ScvO2)</i>	125
4.11.1.1.1.4	<i>Saturation veineuse jugulaire en oxygène (SvjO2)</i>	126
4.11.1.1.1.5	<i>Pression partielle en oxygène dans les tissus cérébraux (PbtO2)</i>	126
4.11.1.1.2	<i>Méthodes d'oxymétrie non invasives</i>	126
4.11.1.1.2.1	<i>Oxymétrie de pouls (SpO2)</i>	126
4.11.1.1.2.2	<i>Mesure transcutanée de l'oxygène (tcO2)</i>	127
4.11.1.1.2.3	<i>Oxymétrie cérébrale (SbtO2) par spectroscopie proche infrarouge (NIRS)</i>	127
4.11.1.1.3	<i>Méthodes utilisées pour mesurer la fraction inspirée d'oxygène (FiO2)</i>	127
4.11.1.1.3.1	<i>Capteur paramagnétique</i>	127
4.11.1.1.3.2	<i>Capteur polarographique</i>	127
4.11.1.1.3.3	<i>Capteur galvanométrique (la pile à combustible)</i>	127
4.11.1.2	<i>Monitoring du dioxyde de carbone en anesthésie</i>	128
4.11.1.2.1	<i>Les différentes méthodes de capnométrie</i>	128
4.11.1.2.2	<i>Mesure du CO2 sur l'appareil d'anesthésie</i>	129
4.11.1.2.3	<i>Capnographie</i> :.....	130
4.11.2	<i>Monitoring cardiovasculaire en chirurgie générale</i>	130
4.11.2.1	<i>Monitoring de la pression artérielle</i>	130
4.11.2.2	<i>Électrocardiogramme</i>	131
4.11.2.3	<i>Oxymétrie de pouls</i>	131
4.11.2.4	<i>Capnographie</i>	131
4.11.2.5	<i>Débit cardiaque</i>	132
4.11.2.6	<i>Monitoring de la précharge-dépendance</i>	132
4.11.2.7	<i>Saturation tissulaire en oxygène</i>	133
4.11.2.8	<i>Échographie transoesophagienne</i>	133
4.11.2.9	<i>Propositions pour le monitoring des patients en chirurgie générale</i>	133

4.12	DEMARCHE QUALITE	134
ETUDE PRATIQUE		136
5	METHODOLOGIE DE TRAVAIL	137
5.1	CONTEXTE DE L'ETUDE ET JUSTIFICATIONS	137
5.2	OBJECTIFS DE L'ETUDE	137
5.2.1	<i>Objectifs principaux</i>	<i>137</i>
5.2.2	<i>Objectifs secondaires</i>	<i>138</i>
5.3	MATERIEL D'ETUDE	138
5.3.1	<i>Population d'étude</i>	<i>138</i>
5.3.1.1	<i>Critères d'inclusions</i>	<i>138</i>
5.3.1.2	<i>Critères de non inclusions</i>	<i>138</i>
5.3.1.3	<i>Critères d'exclusion</i>	<i>138</i>
5.3.2	<i>Types d'étude</i>	<i>138</i>
5.3.3	<i>Durée d'étude</i>	<i>138</i>
5.4	SOURCES D'INFORMATIONS	139
5.5	TYPE DE DONNEES	139
5.5.1	<i>Démographiques</i>	<i>139</i>
5.5.2	<i>Antécédents</i>	<i>139</i>
5.5.3	<i>Données cliniques</i>	<i>139</i>
5.5.4	<i>Examens para cliniques</i>	<i>140</i>
5.5.5	<i>Prescriptions préopératoires</i>	<i>140</i>
5.5.6	<i>Conclusion</i>	<i>140</i>
5.6	DEROULEMENT DU TRAVAIL	140
5.6.1	<i>Recueil des données</i>	<i>140</i>
5.6.2	<i>Techniques statistiques employées</i>	<i>140</i>
5.6.3	<i>Gestion bibliographique</i>	<i>141</i>
5.7	MOYENS	141
5.7.1	<i>Personnels</i>	<i>141</i>
5.7.2	<i>Matériel</i>	<i>141</i>
6	RESULTATS	142
6.1	REPARTITION DES PATIENTS EN FONCTION DES DONNEES GENERALES ET DEMOGRAPHIQUES	142
6.1.1	<i>Répartition des patients en fonction de l'âge</i>	<i>142</i>
6.1.2	<i>Répartition des patients en fonction du genre (sexe)</i>	<i>143</i>
6.1.3	<i>Répartition des patients en fonction de la wilaya d'origine</i>	<i>144</i>

6.1.4	<i>Répartition des patients en fonction des activités professionnelles</i>	145
6.2	REPARTITION DES PATIENTS EN FONCTION DES PATHOLOGIES ET COMORBIDITES ASSOCIEES	146
6.2.1	<i>Pathologies médicales</i>	146
6.2.1.1	<i>Pathologies allergiques</i>	146
6.2.1.1.1	<i>Pathologies allergiques et genre</i>	146
6.2.1.1.2	<i>Pathologies allergiques et âge</i>	147
6.2.1.2	<i>Pathologies cardio-vasculaires</i>	148
6.2.1.2.1	<i>Pathologies cardio-vasculaires et genre</i>	149
6.2.1.2.2	<i>Pathologies cardio-vasculaires et âge</i>	149
6.2.1.3	<i>Pathologies pleuropulmonaires</i>	150
6.2.1.3.1	<i>Pathologies pleuropulmonaires et genre</i>	150
6.2.1.3.2	<i>Pathologies pleuropulmonaires et âge</i>	151
6.2.1.4	<i>Pathologies neurologiques</i>	152
6.2.1.4.1	<i>Pathologies neurologiques et genre</i>	152
6.2.1.4.2	<i>Pathologies neurologiques et âge</i>	152
6.2.1.5	<i>Pathologies métaboliques</i>	153
6.2.1.5.1	<i>Pathologies métaboliques et genre</i>	154
6.2.1.5.2	<i>Pathologies métaboliques et âge</i>	155
6.2.1.6	<i>Autres pathologies médicales</i>	155
6.2.1.6.1	<i>Autres pathologies médicales et genre</i>	156
6.2.1.6.2	<i>Autres pathologies médicales et âge</i>	156
6.2.1.7	<i>Habitudes toxiques</i>	157
6.2.1.7.1	<i>Habitudes toxiques et genre</i>	157
6.2.1.7.2	<i>Habitudes toxiques et âge</i>	157
6.2.1.8	<i>Thérapeutiques en cours</i>	158
6.2.2	<i>Pathologies chirurgicales</i>	158
6.2.3	<i>Pathologies gynéco-obstétricales</i>	159
6.2.4	<i>Antécédents familiaux</i>	160
6.2.5	<i>Antécédents anesthésiques</i>	161
6.3	REPARTITION DES PATIENTS SELON LA CHIRURGIE :	162
6.3.1	<i>Selon le type de chirurgie</i>	162
6.3.2	<i>Répartition selon le risque chirurgical</i>	164
6.4	REPARTITION DES PATIENTS EN FONCTION DES DONNEES CLINIQUES	164
6.4.1	<i>Paramètres anthropométriques</i>	164
6.4.2	<i>Constantes hémodynamiques</i>	165
6.4.3	<i>État général</i>	167
6.4.4	<i>Obésité rapportée</i>	168
6.4.5	<i>Varices</i>	169
6.4.6	<i>Grossesse</i>	169

6.4.7	<i>Capital vasculaire</i>	170
6.4.8	<i>Évaluation des critères de l'intubation trachéale</i>	171
6.4.8.1	<i>Antécédents d'intubation trachéale</i>	171
6.4.8.2	<i>Examen de la région cervicale</i>	171
6.4.8.2.1	<i>Taille du cou</i>	171
6.4.8.2.2	<i>Mobilité cervicale</i>	172
6.4.8.2.3	<i>Rétrognathisme</i>	173
6.4.8.2.4	<i>Distance thyro-mentale (DTM)</i>	173
6.4.8.3	<i>Examen de la région faciale</i>	174
6.4.8.3.1	<i>Ouverture de la bouche</i>	174
6.4.8.3.2	<i>Classification de Mallampati</i>	174
6.4.8.3.3	<i>État dentaire</i>	175
6.4.8.3.3.1	<i>Dentition</i>	175
6.4.8.3.3.2	<i>Prothèses dentaires fixes</i>	176
6.4.8.3.3.3	<i>Prothèses dentaires mobiles</i>	177
6.4.8.3.3.4	<i>Barbe</i>	177
6.4.9	<i>Examen cardio-vasculaire</i>	178
6.4.10	<i>Examen pleuropulmonaire</i>	179
6.4.11	<i>Autres examens cliniques</i>	179
6.4.12	<i>Examens cliniques pour ALR</i>	180
6.4.12.1	<i>État de la peau</i>	180
6.4.12.2	<i>Rachis</i>	181
6.4.12.3	<i>Creux axillaire</i>	182
6.5	DONNEES PARA CLINIQUES	183
6.5.1	<i>Groupage sanguin</i>	183
6.5.2	<i>Ionogramme sanguin</i>	184
6.5.2.1	<i>Natrémie</i>	184
6.5.2.2	<i>Kaliémie</i>	185
6.5.2.3	<i>Calcémie</i>	185
6.5.3	<i>Bilan rénal</i>	186
6.5.3.1	<i>Urée sanguine</i>	186
6.5.3.2	<i>Créatinine</i>	187
6.5.4	<i>Glycémie</i>	187
6.5.4.1	<i>Glycémie à jeun</i>	187
6.5.4.2	<i>Glycémie postprandiale</i>	188
6.5.4.3	<i>Hémoglobine glyquée</i>	189
6.5.5	<i>Numération formule sanguine (NFS)</i>	189
6.5.6	<i>Bilan d'hémostase</i>	191
6.5.7	<i>Bilan thyroïdien</i>	192

6.5.8	<i>Parathormone (PTH)</i>	193
6.5.9	<i>Bilan hépatique</i>	193
6.5.10	<i>Bilan protidique</i>	193
6.5.11	<i>Bilan lipidique</i>	194
6.5.12	<i>Marqueurs tumoraux</i>	194
6.5.13	<i>Sérologies</i>	194
6.5.14	<i>Autres bilans</i>	195
6.5.15	<i>Électrocardiogramme (ECG)</i>	195
6.5.16	<i>Échocardiographie</i>	196
6.5.17	<i>Téléthorax</i>	197
6.5.18	<i>Exploration fonctionnelle respiratoire (EFR)</i>	198
6.5.19	<i>Tests allergiques</i>	200
6.5.20	<i>Avis médicaux</i>	200
6.5.20.1	<i>Avis de cardiologie</i>	200
6.5.20.2	<i>Avis de pneumologie</i>	200
6.5.20.3	<i>Avis d'endocrinologie</i>	201
6.5.20.4	<i>Avis de médecine interne</i>	201
6.5.20.5	<i>Avis de neurologie</i>	201
6.5.20.6	<i>Avis de psychiatrie</i>	201
6.5.20.7	<i>Autres avis</i>	201
6.6	PRESCRIPTIONS PREOPERATOIRES.....	202
6.7	PREMEDICATION.....	202
6.8	CLASSIFICATION ASA.....	203
6.9	SCORE DE GOLDMAN & SCORE DE LEE.....	203
6.10	TYPE D'ANESTHESIE PROPOSEE.....	204
6.11	MONITORAGE PROPOSE.....	204
6.12	PROBLEMES PEROPERATOIRES POTENTIELS.....	204
6.13	PERIODE POST-OPERATOIRE.....	205
6.14	NOM DU MEDECIN.....	205
	DISCUSSION	206
7	DISCUSSION	207
7.1	RESULTATS PRINCIPAUX.....	207
7.1.1	<i>Données générales et démographiques</i>	207
7.1.1.1	<i>Nom et prénoms</i>	207
7.1.1.2	<i>Age</i>	207
7.1.1.3	<i>Genre</i>	210

7.1.1.4	Provenance.....	210
7.1.1.5	Profession.....	211
7.1.2	Antécédents et comorbidités	212
7.1.2.1	Antécédents médicaux	212
7.1.2.1.1	Allergiques	212
7.1.2.1.2	Cardio-vasculaires.....	213
7.1.2.1.3	Pleuropulmonaires.....	214
7.1.2.1.4	Neurologiques.....	215
7.1.2.1.5	Métaboliques	216
7.1.2.1.6	Autres pathologies médicales.....	217
7.1.2.1.7	Habitudes toxiques.....	220
7.1.2.2	Antécédents chirurgicaux.....	223
7.1.2.3	Antécédents gynéco-obstétricaux	223
7.1.2.4	Antécédents familiaux.....	224
7.1.2.5	Antécédents anesthésiques.....	224
7.1.2.6	Thérapeutiques en cours	224
7.1.3	Données cliniques	226
7.1.3.1	Paramètres anthropométriques.....	226
7.1.3.2	Constantes hémodynamiques	227
7.1.3.3	Diagnostic (selon le type de chirurgie et le risque chirurgical).....	228
7.1.3.4	État général.....	228
7.1.3.5	Obésité rapportée	229
7.1.3.6	Varices.....	229
7.1.3.7	Grossesse.....	230
7.1.3.8	Capital vasculaire	230
7.1.3.9	Examen cardio-vasculaire.....	231
7.1.3.10	Examen pleuropulmonaire	232
7.1.3.11	Autres examens cliniques	232
7.1.3.12	Critères de difficultés d'intubation	232
7.1.3.13	ALR	235
7.1.4	Examens para cliniques	235
7.1.4.1	Bilans biologiques.....	235
7.1.4.1.1	Groupage sanguin.....	235
7.1.4.1.2	Natrémie	236
7.1.4.1.3	Kaliémie.....	237
7.1.4.1.4	Bilan rénal	237
7.1.4.1.5	Glycémie.....	238
7.1.4.1.6	Numération formule sanguine (NFS).....	240
7.1.4.1.7	Taux de prothrombine & International normalized ratio (INR).....	241
7.1.4.1.8	Bilan thyroïdien	243
7.1.4.1.9	Calcémie.....	244
7.1.4.1.10	Bilan hépatique	246

7.1.4.1.11	Bilan protidique.....	247
7.1.4.1.12	Bilan lipidique.....	248
7.1.4.1.13	Marqueurs tumoraux.....	249
7.1.4.1.14	Tests sérologiques.....	249
7.1.4.1.15	Autres bilans biologiques.....	250
7.1.4.2	Électrocardiogramme (ECG).....	250
7.1.4.3	Échocardiographie.....	252
7.1.4.4	Téléthorax.....	253
7.1.4.5	Exploration fonctionnelle respiratoire (EFR).....	254
7.1.4.6	Tests allergiques.....	256
7.1.4.7	Avis spécialisés.....	256
7.1.5	Prescriptions préopératoires.....	270
7.1.6	Conclusion.....	271
7.1.6.1	Classification du risque anesthésique.....	271
7.1.6.2	Type d'anesthésie proposée.....	273
7.1.6.3	Monitoring proposé.....	275
7.1.6.4	Problèmes peropératoires potentiels.....	276
7.1.6.5	Période postopératoire.....	277
7.1.6.6	Noms des médecins.....	279
7.2	DOSSIER D'ANESTHESIE.....	279
7.3	LIMITES DE L'ETUDE.....	283
PERSPECTIVES & CONCLUSIONS.....		285
8	PERSPECTIVES.....	286
9	CONCLUSION.....	290
BIBLIOGRAPHIE.....		291
ANNEXES.....		314
ANNEXE 1 : FEUILLE DE CONSULTATION D'ANESTHESIE DU CHU DE CONSTANTINE.....		315
ANNEXE 2 : STOP-BANG SCORE.....		316
ANNEXE 3 : SCORE DE WILSON.....		317
ANNEXE 4 : SCORE D'EL GANZOURI.....		318
ANNEXE 5 : SCORE D'ARNE.....		319
ANNEXE 6 : SCORE DE GOLDMAN.....		320
ANNEXE 7 : SCORE DE DUKE.....		321
ANNEXE 8 : SCORE DE CHILD PUGH.....		322

ANNEXE 9 : GRILLE D’EVALUATION DE L’AUTONOMIE POUR LES ACTIVITES BASALES DE LA VIE	323
ANNEXE 10 : TEST DE MARCHE DE 6 MINUTES	324
ANNEXE 11 : MINI MENTAL STATE (MMS)	327
ANNEXE 12 : CLASSIFICATION DE ALTEMEIER (CLASSE DE CONTAMINATION DES INTERVENTIONS CHIRURGICALES)	328
ANNEXE 13 : SCORE DIVA	329
ANNEXE 14 : ENHANCED ADULT DIVA SCORE.....	330
ANNEXE 15 : SCORE DE LEE.....	331
ANNEXE 16 : CRITERES DE L’IPAQSS / DAN SELON LA HAS.....	332

LISTE DES FIGURES

<i>Figure 1: Répartition des patients en fonction de l'âge (ans).....</i>	<i>143</i>
<i>Figure 2: Répartition des patients en fonction du genre</i>	<i>144</i>
<i>Figure 3: Répartition des patients en fonction du type de diabète.....</i>	<i>154</i>
<i>Figure 4: Répartition des patients en fonction des thérapeutiques en cours</i>	<i>158</i>
<i>Figure 5: Répartition des patients en fonction des antécédents chirurgicaux.....</i>	<i>159</i>
<i>Figure 6: Répartition des patients en fonction des antécédents gynéco-obstétricaux.....</i>	<i>160</i>
<i>Figure 7: Répartition des patients en fonction des antécédents familiaux.....</i>	<i>160</i>
<i>Figure 8: Répartition des patients en fonction des antécédents anesthésiques.....</i>	<i>161</i>
<i>Figure 9: Répartition des patients en fonction des incidents anesthésiques</i>	<i>162</i>
<i>Figure 10: Répartition des patients selon le risque chirurgical.....</i>	<i>164</i>
<i>Figure 11: Répartition des patients en fonction des constantes hémodynamiques</i>	<i>166</i>
<i>Figure 12: Répartition des patients en fonction de l'état général</i>	<i>168</i>
<i>Figure 13: Répartition des patients en fonction de l'obésité rapportée</i>	<i>168</i>
<i>Figure 14: Répartition des patients en fonction des varices.....</i>	<i>169</i>
<i>Figure 15: Répartition des patients en fonction de la grossesse</i>	<i>170</i>
<i>Figure 16: Répartition des patients en fonction du capital vasculaire</i>	<i>170</i>
<i>Figure 17: Répartition des patients en fonction des antécédents d'intubation.....</i>	<i>171</i>
<i>Figure 18: Répartition des patients en fonction de la taille du cou</i>	<i>172</i>
<i>Figure 19: Répartition des patients en fonction de la mobilité cervicale.....</i>	<i>173</i>
<i>Figure 20: Répartition des patients en fonction du rétrognathisme</i>	<i>173</i>
<i>Figure 21: Répartition des patients en fonction de l'ouverture buccale</i>	<i>174</i>
<i>Figure 22: Répartition des patients en fonction de la classification de Mallampati.....</i>	<i>175</i>
<i>Figure 23: Répartition des patients en fonction de l'état dentaire.....</i>	<i>176</i>
<i>Figure 24: Répartition des patients en fonction des prothèses dentaires fixes</i>	<i>176</i>
<i>Figure 25: Répartition des patients en fonction des prothèses dentaires mobiles.....</i>	<i>177</i>
<i>Figure 26: Répartition des patients en fonction de la barbe</i>	<i>178</i>
<i>Figure 27: Répartition des patients en fonction de l'examen cardio-vasculaire.....</i>	<i>178</i>
<i>Figure 28: Répartition des patients en fonction de l'examen pleuropulmonaire</i>	<i>179</i>
<i>Figure 29: Répartition des patients en fonction des autres examens cliniques.....</i>	<i>180</i>
<i>Figure 30: Répartition des patients en fonction de l'état de la peau</i>	<i>181</i>
<i>Figure 31: Répartition des patients en fonction de l'examen du rachis.....</i>	<i>182</i>
<i>Figure 32: Répartition des patients en fonction de l'examen du creux axillaire.....</i>	<i>183</i>
<i>Figure 33: Répartition des patients en fonction de la natrémie</i>	<i>185</i>
<i>Figure 34: Répartition des patients en fonction de la kaliémie</i>	<i>185</i>
<i>Figure 35: Répartition des patients en fonction de l'urée sanguine</i>	<i>186</i>
<i>Figure 36: Répartition des patients en fonction de la créatinine.....</i>	<i>187</i>
<i>Figure 37: Répartition des patients en fonction de l'interprétation de l'ECG</i>	<i>196</i>
<i>Figure 38: Répartition des patients en fonction de l'interprétation de l'échocardiographie....</i>	<i>197</i>
<i>Figure 39: Répartition des patients en fonction du téléthorax.....</i>	<i>198</i>
<i>Figure 40: Répartition des patients en fonction de l'EFR.....</i>	<i>199</i>
<i>Figure 41: Répartition des patients en fonction de la classification ASA.....</i>	<i>203</i>
<i>Figure 42: Répartition des patients en fonction du score de Lee.....</i>	<i>204</i>

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Évaluation de l'état nutritionnel préopératoire et recommandations pour la prise en charge pré- et postopératoire	52
Tableau 2: Indication d'un examen à visée bactériologique des urines en pré-interventionnel.	71
Tableau 3: Synthèse des recommandations concernant la prescription des examens complémentaires pré-interventionnels en fonction du risque lié au patient et du risque chirurgical.....	73
Tableau 4: Score de CHADS	83
Tableau 5: Médicaments de phytothérapie interférant avec l'anesthésie	90
Tableau 6: Résumé des recommandations américaines et scandinaves du jeûne préopératoire applicables chez les adultes, les femmes enceintes (hors travail obstétrical) et les enfants âgés de plus d'un an.....	96
Tableau 7: Équivalents métaboliques (MET), 1 MET correspondant à la consommation d'oxygène (O ₂) basale au repos.....	105
Tableau 8: Score d'Apfel.....	107
Tableau 9: Classification du risque chirurgical peropératoire	112
Tableau 10: Répartition des patients en fonction des wilayas	144
Tableau 11: Répartition des patients en fonction des activités professionnelles	145
Tableau 12: pathologies allergiques et genre	147
Tableau 13: pathologies allergiques et groupe d'âge	148
Tableau 14: Pathologies cardio-vasculaires et genre	149
Tableau 15: Pathologies cardio-vasculaires et âge	150
Tableau 16: Pathologies pleuropulmonaires et genre.....	151
Tableau 17: Pathologies pleuropulmonaires et d'âge.....	151
Tableau 18: Pathologies neurologiques et genre	152
Tableau 19: Pathologies neurologiques et âge	153
Tableau 20: Pathologies métaboliques et genre	154
Tableau 21: Pathologies métaboliques et âge	155
Tableau 22: Autres pathologies et genre	156
Tableau 23: Pathologies hématologiques et âge	156
Tableau 24: Répartition des patients en fonction des habitudes toxiques et genre.....	157
Tableau 25: Répartition des patients en fonction des habitudes toxiques et âge	157
Tableau 26: Thérapeutiques en cours et genre	158
Tableau 27: Pathologies chirurgicales et genre.....	159
Tableau 28: Pathologies familiales et genre	161
Tableau 29: Antécédants anesthésiques et genre.....	161
Tableau 30: Répartition des patients par type de chirurgie	163
Tableau 31: Répartition des patients en fonction de certains types de chirurgie.....	164
Tableau 32: Répartition des patients en fonction de l'IMC	165
Tableau 33: Obésité calculée et genre	165
Tableau 34: Répartition des patients en fonction des paramètres hémodynamiques mesurés	167

Tableau 35: HTA Dépistée et genre	167
Tableau 36: Obésité rapportée et genre	169
Tableau 37: Répartition des patients en fonction du groupage sanguin.....	184
Tableau 38: Répartition des patients en fonction de la calcémie.....	186
Tableau 39: Répartition des patients en fonction de la glycémie à jeun.....	188
Tableau 40: Répartition des patients en fonction des désordres glycémiques et genre.....	188
Tableau 41: Répartition des patients en fonction de la glycémie postprandiale.....	188
Tableau 42: Répartition des patients en fonction de l'hémoglobine glyquée	189
Tableau 43: Répartition des patients en fonction de la Hb Glyquée et Diabète.....	189
Tableau 44: Répartition des patients en fonction de la NFS (GR, GB, Ht, Hb, Plt).....	190
Tableau 45: Répartition des patients en fonction de la NFS(GR).....	190
Tableau 46: Répartition des patients en fonction de la NFS(GB).....	190
Tableau 47: Répartition des patients en fonction de la NFS(Ht)	190
Tableau 48: Répartition des patients en fonction de la NFS(Hb).....	191
Tableau 49: Répartition des patients en fonction de la NFS(Plt).....	191
Tableau 50: Répartition des patients en fonction du TP.....	192
Tableau 51: Répartition des patients en fonction de l'INR	192
Tableau 52: Répartition des patients en fonction du bilan thyroïdien	193
Tableau 53: Répartition des patients en fonction du bilan hépatique.....	193
Tableau 54: Répartition des patients en fonction du bilan protidique	194
Tableau 55: Répartition des patients en fonction du bilan lipidique	194
Tableau 56: Répartition des patients en fonction des marqueurs tumoraux	194
Tableau 57: Répartition des patients en fonction des sérologies	195
Tableau 58: Répartition des patients en fonction des autres bilans biologiques	195
Tableau 59: Taux de réalisation EFR avec certaines pathologies et chirurgies	199
Tableau 60: Répartition des patients en fonction des tests allergiques	200
Tableau 61: Répartition des patients en fonction de l'avis de cardiologie	200
Tableau 62: Répartition des patients en fonction de l'avis de pneumo-phtisiologie.....	200
Tableau 63: Répartition des patients en fonction de l'avis d'endocrinologie	201
Tableau 64: Répartition des patients en fonction de l'avis de neurologie.....	201
Tableau 65: Répartition des patients en fonction de l'avis de psychiatrie	201
Tableau 66: Répartition des patients en fonction des autres avis.....	202
Tableau 67: Répartition des patients en fonction des prescriptions préopératoires	202
Tableau 68: Répartition des patients en fonction de la prémédication.....	202
Tableau 69: Répartition des patients en fonction du type d'anesthésie proposée.....	204
Tableau 70: Répartition des patients en fonction des problèmes per opératoires potentiels ..	205
Tableau 71: Répartition des patients en fonction de la période postopératoire	205
Tableau 72: Répartition des patients en fonction des noms des médecins	205
Tableau 73: Récapitulatif des études	223
Tableau 74: Comparaison de certains paramètres des vérifications incluses dans l'indicateur DAN de notre travail à celle de la HAS de 2018 de France et l'analyse des fiches de Consultation Pré-anesthésique au CHUJRA d'Antananarivo Madagascar de 2016 à 2017	281

ABREVIATIONS

AAP	Antiagrégants Plaquettaires
ACFA	Arythmie complète par fibrillation auriculaire.
A-DIVA	Adult DIVA
ACTH	Adrenocorticotropique hormone (corticotropine, hormone corticotrope hypophysaire
ADARPEF	Association des Anesthésistes Réanimateurs Pédiatriques d'Expression Française.
ADO	Antidiabétiques oraux
ADP	Adénopathie
AFP	Alpha-fœtoprotéine
AFSSAPS	Agence française de sécurité sanitaire des aliments et produits de santé
AG	Anesthésie générale.
AINS	Anti-inflammatoires non stéroïdiens.
AL	Anesthésie locale
ALAT	Alanine aminotransférase
Alb	Albumine
ALR	Anesthésie locorégionale.
AMIE	Association de Médecine Interne d'El Biar
AMM	Autorisation de mise sur le marché.
ANAES	Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé
ANDEM	Agence nationale pour le développement de l'évaluation médicale.
AOMI	Artériopathie oblitérante des membres inférieurs
APD	Anesthésie péridurale.
ARA II	Antagonistes des récepteurs à l'angiotensine II.
ASA	American Society of Anesthesiologists.
ASAT	Aspartate aminotransférase
ATCD	Antécédents
ATS	Antithyroïdiens de synthèse
AVC	Accident vasculaire cérébral
AVK	Antivitamine K.
b HCG	Hormone chorionique gonadotrope humaine
BAV	Bloc auriculo-ventriculaire
BBG	Bloc de branche gauche
BNP	Brain natriuretic peptide.
BPAP	Bilevel positive airway pressure.
BPCO	Broncho-pneumopathie chronique obstructive
BRB	Bilirubine
BU	Bandelette urinaire.
BZD	Benzodiazépines.
CARO	Club Anesthésie Réanimation en Obstétrique.
CEC	Circulation extracorporelle.
CF	Confer
CFAR	Collège Français des Anesthésistes Réanimateurs
CHU	Centre hospitalo-universitaire.
CMD	Cardiomyopathie dilatée
CO	Monoxyde de carbone
CO2	Dioxyde de carbone.

CpA	Consultation pré-anesthésique.
CPAP	Continuous positive airway pressure.
CPRE	Cholangiopancréatographie rétrograde endoscopique.
CRP	C reactive protein.
CV	Capacité vitale
DAN	Dossier d'anesthésie
DC	Débit cardiaque.
DCI	Dénomination commune internationale
DDB	Dilatation des bronches
DIVA	Difficult Intravenous Access Score
DLCOppo	Diffusion libre du CO en postopératoire
DMP	Dossier médical partagé
DN4	Échelle d'évaluation de la douleur neuropathqie
DPO	Douleur postopératoire
DTM	Distance thyro-mentonnaire.
EA-DIVA	Enhanced Adult DIVA score
ECBU	Examen cyto bactériologique des urines.
ECG	Électrocardiogramme.
EFR	Épreuves fonctionnelles respiratoires.
EFX	Explorations fonctionnelles a l'exercice
ENS	Échelle numérique simple
EP	Embolie pulmonaire
EPH	Établissement public hospitalier
EPO	Érythropoïétine.
ETO	Échographie transoesophagienne.
EVA	Échelle visuelle analogique
EVS	Échelle verbale simple
FA	Fibrillation auriculaire
FC	Fréquence cardiaque
FDR	Facteurs de risque
FE	Fraction d'éjection
FetO2	Fraction télé-expiratoire en oxygène
FiO2	Fraction inspirée en oxygène
GB	Globules blancs
GGT	Gamma-glutamyl-transpeptidase
GR	Globules rouges
Gr-Rh	Groupage rhésus
GRADE	Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation.
HAS	Haute autorité de la santé.
Hb	Hémoglobine
HbA1c	Hémoglobine glyquée
HBPM	Héparines de bas poids moléculaire.
HDL	High-density lipoproteins
HTA	Hypertension artérielle
HTAP	Hypertension artérielle pulmonaire
Ht	Hématocrite
HVG	Hypertrophie ventriculaire gauche
IAO	Insuffisance aortique
ID	Intubation est difficile.

IEC	Inhibiteurs de l'enzyme de conversion.
IgE	Immunoglobulines E
IM	Insuffisance mitrale
IMAO	Inhibiteurs de la dégradation des monoamines.
IMC	Indice de masse corporelle.
INH	Isoniazide
INR	International normalized ratio.
IPAQSS	Indicateurs Pour l'Amélioration de la Qualité et de la Sécurité des Soins
IRC	Insuffisance rénale chronique
IRM	Imagerie par résonance magnétique
ISO	Infection du site opératoire.
ISR	Induction en séquence rapide.
ISRN	Inhibiteurs de la recapture de la sérotonine et de la noradrénaline.
ISRS	Inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine.
IT	Insuffisance tricuspидienne
IU	Infection urinaire.
IU	IU : infection urinaire.
IVG	Interruption volontaire de grossesse
LCR	Liquide céphalorachidien.
LDH	Lactate déshydrogénase
LDL	Low-density lipoproteins
MAR	Médecin anesthésiste réanimateur
MDRD	Modification of diet in renal disease.
MET	Equivalents métaboliques de base.
mmHg	Millimètre de mercure
N2O	Protoxyde d'azote.
NFS	La numération de la formule sanguine
NS	Non spécifié
NYHA	New York Heart Association.
O2	Oxygène.
OAP	Œdème aigu pulmonaire
ORL	Oto-rhino-laryngologie
PaCO2	Pression artérielle partielle en dioxyde de carbone
PAD	Pression artérielle diastolique.
PAL	Phosphatase alcaline
PAM	Pression artérielle moyenne
PAS	Pression artérielle systolique.
PbtO2	Pression partielle en oxygène dans les tissus cérébraux.
PCS	Sédation contrôlée par le patient.
PEX	Par exemple
Plt	Plaquettes
PM	Pacemaker
PNI	Pression artérielle non invasive.
PP	Pression pulsée.
PSL	Produits sanguins labiles.
PTH	Parathormone
RAA	Rhumatisme articulaire aigu
RAI	Recherche d'agglutinines irrégulières
RAS	Rien à signaler

RCP	Réunion de concertation pluridisciplinaire
RevMan	Review Manager
RFE	Recommandations formalisées d'experts
RICARDO	Risque cardiaque de l'opéré
RVAO	Remplacement valvulaire aortique
RVM	Remplacement valvulaire mitral
SAC	Société Algérienne de cardiologie
SAHA	Société Algérienne de l'hypertension artérielle
SAOS	Syndrome d'apnée obstructive du sommeil.
SbtO2	Oxymétrie cérébrale.
ScvO2	Saturation veineuse centrale en oxygène.
SEP	Sclérose en plaque
SFAR	Société Française d'anesthésie réanimation.
SFC	Société française de cardiologie.
SFR	Société Française de Radiologie
SHA	Solution hydro-alcoolique
SIADH	Sécrétion inappropriée d'hormone antidiurétique.
SpO2	Saturation pulsée en oxygène.
SRAA	Système rénine-angiotensine-aldostérone.
SSPI	SSPI : salle de surveillance post interventionnelle.
STOP-BANG	Snoring, Tiredness, Observed, Pressure, BMI, Age, Neck, Gender
SvjO2	Saturation veineuse jugulaire en oxygène.
SvO2	Saturation veineuse mêlée en oxygène.
T3	Triiodothyronine
T4	Thyroxine
TA	Tension artérielle
TAHINA	Transition and Health Impact in North Africa
TCA	Temps de céphaline activé
TcO2	Mesure transcutanée de l'oxygène.
TDA	Tenue du dossier d'anesthésie
TDM	Tomodensitométrie
Tmax	Vitesse d'absorption intestinale.
TNF	Anti-tumor necrosis factor
TP	Temps de prothrombine
TSH	Thyréostimuline
TVP	Thrombose veineuse profonde
VO2max	Consommation maximale d'oxygène
VAS	Voies aériennes supérieures
VEMS	Volume expiratoire maximal par seconde
VEMSppo	Volume expiratoire maximal par seconde prédit postopératoire
VG	Ventricule gauche
VHC	Virus de l'hépatite C
VIH	Virus de l'immunodéficience humaine
VNI	Ventilation non invasive
Vs	Versus
VS	Vitesse de sédimentation
WPW	Syndrome de Wolff-Parkinson-white

1 INTRODUCTION

La consultation d'anesthésie est le premier contact indispensable, entre le patient souvent anxieux, et l'anesthésiste qui découvre le malade. Elle représente la 1^{ère} étape en matière de sécurité et de qualité des actes anesthésiques qui consiste à "écrire ce que l'on veut faire". Cela revient à ériger, de manière consensuelle, des normes de bonnes pratiques anesthésiques [1].

La majorité des pays développés avaient rédigé, depuis plusieurs années, des standards de bonnes pratiques anesthésiques tels qu'aux U.S.A, en Allemagne, en Suisse, en Belgique, au Royaume Uni, en Suède, ETC. En France le décret ministériel de Décembre **1994** a rendu obligatoire cette consultation [1, 2], alors qu'en Algérie, sans être une obligation de loi, elle est devenue une habitude requise pour des raisons de sécurité anesthésique.

A Constantine, cette consultation a débuté le **1 Mars 1996** Au CHU Benbadis. Elle est réalisée par des médecins anesthésistes, de différents grades et qualifications. Elle est pratiquée selon un formulaire adapté par le service d'anesthésie réanimation du CHU de Constantine à partir d'un prototype français de l'hôpital Bicêtre qui est un hôpital universitaire de la commune du Kremlin-Bicêtre dans le Val-de-Marne faisant partie de l'assistance publique-hôpitaux de Paris datant de **1994**. Ce formulaire n'a pas été actualisé malgré une transition démographique et épidémiologique des consultants. Il a été généralisé à plusieurs autres structures et régions sanitaires d'Algérie.

Il sera évalué lors de cette consultation pré anesthésique, le profil des consultants, à savoir les pathologies médicales et les comorbidités, les pathologies chirurgicales, les thérapeutiques en cours, les bilans paracliniques réalisés ainsi que leurs interprétations, l'évaluation du risque et la proposition de la technique anesthésique à réaliser ainsi que les soins indispensables pour la période postopératoire.

La mutation sociétale de notre pays a imposé une révision de ce dogme, la prise en charge des malades est un besoin émergeant dans notre société, alors qu'il est un droit du patient au niveau des sociétés évoluées. En Algérie, l'incidence accrue des pathologies médicales chroniques, néoplasiques et autres, impose de bien conduire cette consultation afin d'assurer des actes de soins suffisants, qui sécurise ainsi la prise en charge des patients.

La multiplication des pathologies chirurgicales et des comorbidités associées, impose de faire un état des lieux afin d'organiser la prise en charge, d'anticiper les risques anesthésiques et d'adapter les thérapeutiques aux différentes formes cliniques. Ce recensement se fera à travers la consultation pré anesthésique, qui nous permettra de réorganiser les activités de soins

et qui aboutira dans les perspectives de ce travail, à faire des propositions aux autorités compétentes pour décréter la profession d'anesthésie réanimation en Algérie.

ETUDE DE LA LITTERATURE

2 HISTOIRE DE L'ANESTHESIE ET DE LA CONSULTATION PRE-ANESTHESIQUE

2.1 Histoire de l'anesthésie

Le terme anesthésie provient des racines grecques *an* (c'est-à-dire priver) et *aïsthêsis* (sensibilité). Il fût formulé par le professeur d'anatomie et de physiologie américain, Oliver Wendell Holmes, dans une lettre adressée à William Morton, le pionnier de l'utilisation de l'éther. Il désignait sous ce terme un état d'inconscience, induit par une inhalation de gaz, afin de diminuer la douleur de l'acte chirurgical [3].

L'anesthésie, en tant que pratique, est née au milieu du 19^{ème} siècle. Cependant, en tant que savoir, elle est bien plus ancienne.

Depuis des milliers d'années, arracheurs de dents, barbiers et chirurgiens, soignent à grands coups de lames et de pinces le corps humain, à vif ! La seule solution pour atténuer le supplice était de travailler à toute vitesse, certains réussissaient même des amputations en quelques dizaines de secondes ! Au seizième siècle, le grand chirurgien Ambroise Paré, préconise un cocktail d'opium et d'alcool à haute dose et recoud les plaies au lieu de les cautériser par une atroce brûlure au fer rouge, comme pratiqué jusque lors.

Suc de pavot, chanvre, mandragore, éponges somnifères, ou encore, potion opiacée, ces divers élixirs soporifiques, plus ou moins efficaces, ont servi à apaiser la douleur jusqu'au milieu du dix-neuvième siècle. Ils étaient absorbés par ingestion d'une décoction, ou par inhalation de la fumée qu'ils dégagent en brûlant [4].

La véritable évolution se déroule le 31 mars 1842 lorsque le médecin américain Crawford Williamson Long (1815-1878), doit pratiquer une intervention superficielle sur un de ses patients. Il a alors l'idée de l'endormir en lui faisant respirer de l'éther. Malheureusement, il oublie de faire part à ses confrères de son innovation, qui tombera dans l'oubli [4, 5].

Puis, en décembre 1844, le dentiste Horace Wells (1815-1848) assiste à une séance scientifique récréative, où il observe les effets hilarants du protoxyde d'azote. Il constate qu'un sujet se fait meurtrir sans ressentir aucune douleur. Le lendemain, il décide de se faire arracher une dent, anesthésié par du protoxyde d'azote. Persuadé de la réussite de la méthode, il part à l'hôpital de Boston pour en faire la démonstration. Par la même technique, il procède à l'extraction d'une dent, qui se solde par malheureusement par un échec. Il subit les ricanements des étudiants qui croient à une supercherie.

Le Long silence de Crawford et l'échec de Wells, permettront à deux autres médecins de partager, ou plutôt de se disputer la découverte de l'anesthésie par l'éther. Le chimiste Charles Thomas Jackson, fournit au chirurgien de l'hôpital de Boston William Morton, les indications indispensables à sa préparation et à son administration. Le **30 septembre 1846**, Morton enlève une dent à un patient anesthésié avec de l'éther versé sur un mouchoir.

Après l'éther vint le chloroforme, que le physiologiste Pierre Flourens utilise pour anesthésier des animaux entre **1837** et **1842**. Mais c'est James Young Simpson, gynécologue à Edimbourg, qui après avoir fait un essai sur lui et sur ses assistants, l'utilise régulièrement à partir de **1847**.

En **1885**, William Halsted réalise à Baltimore, la première anesthésie loco régionale sous cocaïne, en bloquant le nerf alvéolaire inférieur. Toutefois sa toxicité stimula la recherche de nouveaux anesthésiques locaux.

Au début du **20^{ème}** siècle, la cocaïne est utilisée comme anesthésique local, en particulier pour la chirurgie des yeux, et ce jusqu'à la mise au point de ses premiers dérivés de synthèse, la Stovaïne d'Ernest Fourneau (**1904**) et la Novocaïne d'Alfred Einhorn (**1906**).

Si les premières tentatives d'anesthésie intraveineuse semblent dater de **1872**, c'est l'utilisation de l'Hexobarbital qui donne un coup d'envoi à la méthode en **1932**. Un autre barbiturique à action rapide, le thiopental, est utilisé pour la première fois en **1934**, et il est encore utilisé pour l'anesthésie intraveineuse. On essaiera par la suite divers barbituriques à action rapide, mais aucun ne détrônera le fameux thiopental. Les nouveaux agents anesthésiques intraveineux se multiplient à partir des années **1950** [4, 5].

Pendant près de **100** ans, le chloroforme et l'éther sont les anesthésiques par inhalation. Toutefois, le risque de syncope mortelle avec le chloroforme se confirme dès **1848**. Il sera abandonné au profit de l'éther, qui cède la place au protoxyde d'azote, encore utilisé comme analgésique d'appoint. Puis un composé fluoré, l'halothane, est synthétisé : il va devenir l'anesthésique par inhalation le plus utilisé au monde dans les années **1980**.

L'anesthésie péridurale et l'anesthésie rachidienne se développent à partir de la fin du **19^{ème}** siècle sous l'impulsion tout d'abord d'un chirurgien allemand, August Bier (**1851 – 1949**), qui réalise le premier essai de rachianesthésie à la cocaïne le **15 août 1898**, à la suite des travaux du neurologue allemand Heinrich Quincke [6].

James Leonard Corning (**1855-1922**) apporte sa pierre à l'édifice en pratiquant une rachianesthésie sur un chien avant de la transposer à un être humain en **1885** aux États-Unis. En France, Sicard, effectue les premières rachianesthésies à la cocaïne et à la morphine durant l'année **1899**. Tuffier perfectionne la technique de ponction et d'injection et met au point une aiguille à rachianesthésie, l'aiguille de Tuffier [6, 7].

L'histoire de l'anesthésie péridurale est une histoire française : Sicard et Cathelin en furent les deux duettistes durant l'année **1901**.

Hormis l'urologie, l'anesthésie péridurale ne fut pas réellement utilisée en chirurgie. Les anesthésistes américains développèrent la technique grâce à l'aiguille de Tuohy en **1944** et le cathétérisme de l'espace péridural en **1949**. À cette époque, l'anesthésie locorégionale est pratiquement abandonnée pour laisser la place à l'anesthésie générale. Les chirurgiens confieront progressivement l'anesthésie à des aides, des internes des hôpitaux, des infirmières, avant la création de la spécialité qui marginalisera ce chirurgien, qui durant la première moitié du siècle, avait pratiqué très habilement la rachianesthésie (appendicectomie par exemple), précédée d'une injection sous cutanée d'éphédrine (**1928**) avant d'opérer son patient.

Au début du vingtième siècle, les techniques et les appareillages se perfectionnent. Les anesthésies, moins toxiques, peuvent maintenant se prolonger, ce qui ouvrait le champ à des actes opératoires jusqu'alors impossibles. Après la Seconde Guerre mondiale, l'anesthésie devient une discipline médicale autonome, à laquelle est adjointe la réanimation [6, 7].

2.2 Organisation de l'anesthésie et enseignement

L'anesthésiologie a évolué lentement vers une spécialité médicale à part entière et l'éther est devenu le principal anesthésique.

A la fin du **19^{ème}** siècle, les petites communautés avaient un seul médecin qui déléguaient à une infirmière le soin de faire goutter l'éther sous sa direction. Dans les grandes villes, les médecins pratiquaient de façon indépendante et n'appréciaient guère d'avoir un rôle de subordonnés en tant qu'anesthésistes, alors que leurs concurrents asseyaient leur réputation chirurgicale et percevaient des honoraires élevés.

Les premiers écrits concernant la consultation d'anesthésie, remontent à **50** ans dans les pays anglo-saxons, où la consultation n'était pas institutionnalisée et était limitée aux patients considéré à haut risque ou à certaines interventions délicates. La consultation d'anesthésie a commencé à se développer dans les années **80**. Les guidelines en ce qui concerne la consultation d'anesthésie de différentes sociétés savantes, diffèrent d'un pays à l'autre.

La Long Island Society of Anesthetists, fondée en **1905**, a été la première société d'anesthésie.

En **1911**, elle est devenue la New York Society of Anesthetists. Francis Hoffer McMehan a pratiqué l'anesthésie à Cincinnati jusqu'en **1915**. Sa carrière fut interrompue par une ostéoarthrite rhumatoïde très invalidante. Il a été le premier éditeur d'une revue consacrée à l'anesthésie, la Current Researches in Anesthesia and Analgesia [6, 7].

3 ASPECTS RÉGLEMENTAIRES ET APPLICATIONS PRATIQUES

Avant tout acte anesthésique pour une chirurgie programmée, la consultation pré-anesthésique est une étape réglementaire. Elle a pour objectifs d'informer le patient et d'obtenir son consentement ainsi que d'évaluer le risque opératoire. Elle doit s'intégrer dans une procédure commune multidisciplinaire d'évaluation préopératoire.

3.1 Aspects réglementaires

La consultation d'anesthésie est obligatoire, avant une intervention (chirurgie, endoscopie ou radiologie) sous anesthésie.

En Algérie, il n'existe pas des textes réglementaires relatifs à la consultation d'anesthésie, alors que dans beaucoup de pays comme en France par exemple, où elle est réglementée par des textes de loi publiés dans le journal officiel de la république française « *Décret n° 94-1050 du 5 décembre 1994 relatif aux conditions techniques de fonctionnement des établissements de santé en ce qui concerne la pratique de l'anesthésie et modifiant le code de la santé publique (troisième partie : Décrets)* » [8, 9].

Elle doit être réalisée par un médecin anesthésiste réanimateur, plusieurs jours avant une intervention programmée. Elle est consignée dans le dossier d'anesthésie (document médico-légal) qui fait partie intégrante du dossier médical.

La consultation d'anesthésie permet de satisfaire à une contrainte réglementaire qu'est l'information du patient. La qualité de tenue du dossier d'anesthésie est considérée par la Haute Autorité de santé (HAS) comme un indicateur de qualité de soins pour une structure hospitalière.

Le cadre réglementaire actuel, n'autorise pas les diverses tentatives qui envisagent d'en modifier les modalités comme la consultation réalisée par une infirmière, le simple remplissage d'une fiche informatisée, ou la consultation le matin même de l'intervention. De plus, la consultation d'anesthésie est médicalement incontournable, car elle présente de nombreux avantages, dont le seul but est d'améliorer la sécurité du patient. Une bonne collaboration entre le médecin traitant et le médecin anesthésiste réanimateur, dès cette étape pré interventionnelle, est un gage de sécurité pour le patient.

3.2 Applications pratiques

En pratique, l'application de ces textes réglementaire a suscité plusieurs questions et a incité la SFAR à donner des réponses.

- Le médecin qui effectue la consultation pré anesthésique ne sera pas obligatoirement celui qui effectuera la visite pré anesthésique ou l'anesthésie. Le patient doit être informé de cela.
- Le Décret ne précise pas si cette consultation peut avoir lieu dans un établissement différent de celui où l'intervention sera réalisée, et si elle doit se tenir avant chaque intervention lorsque plusieurs anesthésies sont prévues dans un court laps de temps. De ce fait, la SFAR a donné des réponses en **2001** sur les consultations pré anesthésiques délocalisées et itératives, ainsi que la télémédecine [8, 9].

3.2.1 Consultations pré anesthésiques délocalisées

Le vieillissement de la population, l'augmentation du recours aux soins, les modifications des structures de santé dans les territoires avec les groupements hospitaliers de territoires, l'évolution des techniques médicales, concourent à augmenter le besoin d'actes d'anesthésie, et par conséquent de consultations pré anesthésiques. Pour limiter les déplacements des patients, parfois âgés, le recours à des consultations pré anesthésiques délocalisées, peut apparaître comme une solution, pour autant qu'elle respecte les exigences citées plus haut [10].

La consultation pré anesthésique doit être réalisée à distance de l'acte, pour permettre au patient de disposer d'un temps de réflexion suffisant et de faire réaliser les éventuels examens complémentaires prescrits. Il lui est donc parfois difficile de se déplacer (quelquefois à plusieurs centaines de kilomètres de son domicile), une première fois pour la consultation pré anesthésique, puis une seconde fois pour l'intervention elle-même.

Mais la SFAR a posé un certain nombre de conditions, exposées dans la section « Formation-Information » des annales françaises d'anesthésie réanimation [11]: Information et accord de l'équipe d'anesthésie qui prendra en charge le patient pendant l'intervention. L'accord préalable de l'anesthésiste sollicité pour réaliser la consultation, qui reste libre de refuser. Le consentement éclairé du patient, en particulier sur le fait que c'est l'équipe en charge de l'intervention qui aura le « dernier mot » sur la technique d'anesthésie en cas d'élément nouveau ou de différence d'appréciation du risque anesthésique. La parfaite connaissance par l'anesthésiste qui réalise la consultation des conditions techniques envisagées pour l'intervention, ce qui suppose un dialogue entre les deux équipes. La transmission du dossier

d'anesthésie dans les meilleurs délais à l'établissement où aura lieu l'intervention, avec signalement de tout risque particulier et discussion entre les deux équipes, si nécessaire.

La SFAR souligne également quelques points essentiels [10]:

- En cas d'intervention très spécialisée, ou lorsque l'anesthésiste qui réalise la consultation ignore les conditions prévues pour l'intervention, la consultation pré anesthésique délocalisée doit être exclue. Lorsque la consultation pré anesthésique est délocalisée, un soin tout particulier doit être apporté à la visite pré anesthésique, pratiquée le jour de l'intervention car, c'est généralement, le premier contact entre le patient et l'équipe anesthésique. De façon générale, la consultation pré anesthésique délocalisée, doit rester une pratique exceptionnelle en dehors d'un réseau de soins formalisé.
- Il faut rappeler enfin, que dès lors que l'anesthésiste a accepté de conduire la consultation pré anesthésique, il engage pleinement sa responsabilité en cas de complication ultérieure survenant pendant l'intervention, due à une mauvaise évaluation de la stratégie anesthésique.

3.2.2 Consultations pré anesthésiques itératives ou rapprochées

Lorsque des actes répétitifs et rapprochés nécessitent une anesthésie, la SFAR considère qu'il est possible de ne pas réaliser une consultation pré anesthésique systématique avant chaque intervention, là encore sous certaines conditions [10, 11] :

- Tous les membres de l'équipe anesthésique doivent être d'accord.
- Les interventions en question doivent être de « retentissement physiopathologique peu important », et la conduite anesthésique doit être la même pour toutes les interventions, le moindre changement impliquant une nouvelle consultation pré anesthésique.
- Les interventions doivent être espacées les unes des autres de moins d'un mois, délai fixé arbitrairement, mais qui doit être modulé selon l'importance de l'intervention et la stabilité de l'état du patient.
- Une trace écrite de la décision de ne faire qu'une seule consultation, doit figurer dans le dossier du patient.
- Le patient doit être pleinement informé de la possibilité d'un report ou d'une annulation de l'intervention, si un nouvel élément apparaît et modifie la stratégie initialement retenue. Là encore, la visite pré anesthésique est particulièrement importante, puisqu'elle permettra de vérifier l'absence de modification ou d'évolution de l'état du patient qui rendrait nécessaire une adaptation de la stratégie anesthésique.

3.2.3 Télémédecine

La télémédecine est reconnue par la loi française du **21 juillet 2009**, portant sur la réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires. Dite Hôpital, Patients, Santé et Territoire, comme étant « une forme de pratique médicale à distance qui utilise les technologies de l'information et de la communication. Elle met en rapport, entre eux ou avec un patient, un ou plusieurs professionnels de santé ». Ses conditions de mise en œuvre sont très strictes. Ainsi, la télémédecine offre la possibilité de réaliser des prestations à distance dans des zones isolées géographiquement et/ou déficientes en offre de soins. Selon la nature de la prestation, la loi distingue la téléconsultation, la télé expertise, la télésurveillance et enfin la téléassistance. La téléconsultation permet à un professionnel de santé de donner une consultation à distance, en étant éventuellement assisté par un professionnel de santé présent auprès du patient. Les moyens techniques utilisés pour une activité de télémédecine doivent être adaptés à la préservation du secret médical [\[10\]](#).

3.2.4 Consultation dans le cadre de l'urgence

L'anesthésiste face à un patient qui doit être opéré en urgence (accidenté, péritonite...etc.) doit savoir faire un interrogatoire rapide si le patient est conscient ou de sa famille si le patient est dans un état comateux. Cet interrogatoire recherchera les antécédents médicaux et chirurgicaux, ainsi que les traitements suivis par le patient. L'examen clinique doit être rapide. Des examens complémentaires de base doivent être faits. L'anesthésiste doit anticiper la survenue de complications en rapport avec une pathologie inconnue, ou avec une allergie aux produits d'anesthésie et leurs éventuels effets secondaires.

4 CONSULTATION PRE-ANESTHESIQUE

4.1 Intérêt de la consultation pré-anesthésique

La consultation pré-anesthésique est obligatoire avant tout acte chirurgical. Elle est médicalement incontournable. Elle nécessite une collaboration entre le médecin traitant et le médecin anesthésiste réanimateur.

Elle a pour objectifs principaux :

1. **La réduction de la durée d'hospitalisation** : La consultation d'anesthésie, réalisée plusieurs jours avant l'intervention, permet de réduire la durée de l'hospitalisation, le patient étant hospitalisé le matin même de l'intervention. Elle permet aussi d'envisager ou de confirmer (mais parfois d'annuler) un programme de chirurgie ambulatoire. Ces éléments sont des facteurs de réduction des coûts de santé [12].
2. **L'évaluation des risques inhérents à l'anesthésie** : La consultation d'anesthésie est une étape indispensable à la sécurité des patients avant une intervention programmée ou urgente. Elle doit détecter les risques liés au patient et, en les combinant aux risques ou conséquences prévisibles de l'intervention, évaluer pour chaque patient le risque individuel et prévoir les stratégies pour le minorer et le contrôler. Ceci se fait grâce à l'examen clinique, éventuellement complété par des examens complémentaires, ce qui permettra d'identifier les facteurs de risque. Il faut bien comprendre que les risques chirurgicaux et anesthésiques ne se superposent pas. Si une résection endoscopique de prostate, ne met en général pas en cause le pronostic vital chez un patient en bonne santé, le risque est différent chez un patient diabétique, coronarien et insuffisant rénal chronique, chez lequel, l'arrêt des antiagrégants serait considéré comme problématique par le cardiologue. C'est à la gestion de ces différents antagonismes que sert la consultation d'anesthésie [12].
3. **De limiter la prescription des examens complémentaires** : Aucun examen complémentaire n'est obligatoire avant une intervention. En raison de leur faible efficacité et des coûts générés, les examens systématiques avant une intervention chirurgicale sont remis en question. Il convient à la fin de la consultation de demander les examens utiles à la réalisation sans risque de l'intervention programmée. Ainsi, le nombre d'examens complémentaires demandés à l'issue de la consultation d'anesthésie est largement inférieur à celui qui aurait été demandé de façon systématique par le chirurgien [13].
4. De rechercher les antécédents d'allergie et évaluer les difficultés d'intubation trachéale.

5. **De prendre connaissance des traitements suivis par le patient :** Il est important pour le médecin anesthésiste de faire le tri entre les médicaments qui doivent être arrêtés avant l'intervention et ceux qui doivent être poursuivis, ainsi que ceux qui doivent être remplacés par d'autres médicaments, mieux adaptés à la période péri-opératoire et ceux qui ne sont pas utiles.
6. **Définir la technique d'anesthésie :** Entre une anesthésie générale ou locorégionale, l'anesthésiste décidera de ce qui convient le mieux au patient et au type de chirurgie envisagée. Sans oublier d'informer le patient, qu'en cas d'échec à l'anesthésie locale, on peut avoir recours à l'anesthésie générale.
7. **Information du patient et l'obtention de son consentement éclairé :** Ce sont deux volets importants de la consultation d'anesthésie. Certains pays exigent un consentement éclairé du patient régis par des lois. L'information doit être loyale, approximative (approchant au plus près la vérité) et personnalisée [14].
8. **De prendre parfois la décision de différer une intervention :** Ceci permettra une meilleure préparation du patient (perte de poids, kinésithérapie respiratoire) ou de réduire le risque péri-opératoire (infarctus myocardique récent).
9. **Avantages économiques [15]:**
 - Diminution des examens biologiques préopératoires.
 - Diminution de la durée d'hospitalisation en favorisant la chirurgie ambulatoire.
 - Diminution des déprogrammations et des retards opératoires.
 - Réduire les coûts de santé.
10. **Limiter le nombre de Consultations spécialisées :** L'évaluation préopératoire réalisée par un médecin anesthésiste réanimateur, permet de limiter le nombre de recours au médecin spécialiste de chaque pathologie que présente le patient. A l'opposé, la consultation d'anesthésie, permet parfois de déceler des pathologies qui justifient une prise en charge spécialisée avant l'intervention, l'anesthésiste confie alors le patient au spécialiste compétent.
11. **Diminution des retards et déprogrammations opératoires :** La majorité des retards ou déprogrammations opératoires, est liée à une mauvaise évaluation (découverte d'une pathologie méconnue), ou préparation (absence de substitution des anti-vitamines K) du patient. Réaliser ces deux étapes avant l'hospitalisation, améliore l'organisation et l'efficacité du bloc opératoire. Cette étape préopératoire peut dans quelques cas justifier deux (ou voire même trois) consultations, afin de tenir compte des résultats des examens ou des conclusions des consultations spécialisées.

4.2 Déroulement de consultation pré anesthésique

La consultation d'anesthésie est pratiquée en Algérie comme en France et dans d'autres pays par un médecin anesthésiste. Dans de nombreux pays où il y a un manque de médecins anesthésistes, la consultation est faite par des médecins d'autres spécialités, voir par du personnel paramédical [16].

Il est important d'avoir un dossier d'anesthésie, qui est l'élément essentiel de la continuité des soins en période péri anesthésique et péri interventionnelle, et qui a pour objectif de rassembler l'ensemble des informations concernant le patient. Ces informations enregistrées dans leur totalité sur la fiche d'anesthésie, doivent pouvoir être facilement communiquées aux différents médecins intervenant à toutes les étapes de la prise en charge péri anesthésique et péri interventionnelle.

4.3 Consultation en pratique

4.3.1 Quand doit-on faire la consultation ?

Toute consultation pré anesthésique pour une chirurgie programmée, doit avoir lieu plusieurs jours avant la date prévue pour l'intervention chirurgicale. En effet, il est important de laisser assez de temps au patient pour avoir tous les examens complémentaires demandés, avec parfois un avis spécialisé par d'autres médecin si nécessaire, mais aussi de permettre un sevrage tabagique ou alcoolique, ainsi que le respect du délai d'arrêt de certains médicaments. Il n'existe donc pas un délai nécessaire entre la consultation et l'acte chirurgical en dehors des urgences.

4.3.2 Locaux

En Algérie, la consultation d'anesthésie peut être pratiquée au sein des CHU, des EPH, et des polycliniques. Elle peut également être faite dans des cliniques privées, ou dans des cabinets privés d'anesthésie. Au CHU de Constantine, il existe un département d'anesthésie où ont lieu les consultations pour des chirurgies programmées, et les urgences différées (malades hospitalisés). Le médecin anesthésiste peut également se déplacer dans d'autres services pour assurer la consultation pour des patients hospitalisés qui ne peuvent se déplacer.

Le département d'anesthésie du CHU de Constantine comprend quatre salles de consultations, équipées du matériel nécessaire pour ce type de service.

4.3.3 Personnel

La gestion du département d'anesthésie du CHU de Constantine est assurée par :

- Le médecin chef de service, qui a pour rôle de diriger le service.

- La consultation est assurée par des maitres assistants, des spécialistes et des résidents en anesthésie-réanimation, suivant un programme établi mensuellement.
- L'accueil est assuré par **03** agents à la réception.
- Personnel paramédical (**03**).
- Secrétariat : Deux secrétaires, qui assure la prise de rendez-vous pour les patients et la gestion des comptes rendu de la consultation d'anesthésie qui, du reste, sont scanné et archivés.

La consultation est assurée du Dimanche au Jeudi de **8 h à 16 h**. La programmation des patients est faite sur prise de rendez-vous par le patient lui-même ou un membre de sa famille. La durée moyenne de la consultation est de **20 à 30** minutes, voire plus, pour certains patients présentant des pathologies et comorbidités associées.

4.4 Déroulement de la consultation

4.4.1 Interrogatoire

L'interrogatoire du patient est un élément clé de la consultation d'anesthésie. Il doit être minutieux et s'intéresser principalement aux antécédents personnels du patient, médicaux, chirurgicaux, obstétricaux, allergiques et anesthésiques. Les antécédents familiaux doivent également être recherchés.

L'interrogatoire a pour objectifs [17] :

- D'évaluer l'état du patient.
- De prescrire d'éventuels examens complémentaires ou de consultations spécialisées, en fonction des conclusions de l'examen clinique.
- De décider, au vu de ces éléments, de la stratégie à mettre en œuvre pour diminuer le risque péri opératoire. De la gestion des traitements médicaux, de la mise en route de traitements spécifiques préopératoires, du choix de la technique anesthésique et de la prise en charge post opératoire.
- De décider de la prémédication ou non du patient.
- D'évaluer à terme le risque péri opératoire pour le mettre en balance avec le bénéfice attendu de la chirurgie, de manière collégiale (anesthésiste, chirurgien, patient, autres spécialistes, famille).

Il faut user d'un discours très simple, avec des mots que le patient pourra comprendre, car parfois l'utilisation de termes médicaux rendra le patients confus (exemple : il faut dire : "Avez-vous eu la jaunisse et non pas dire une hépatite").

Il faut laisser parler le patient, être à son écoute et revenir sur certains points, car certains patients peuvent oublier certains détails, ou omettent de parler de certaines choses, qui pour eux est insignifiante, alors qu'elle l'est moins pour le médecin.

Certains sujets sensibles, tels que la recherche de troubles psychiatriques ou la prise de produits toxique ou de drogues, doivent être demandé avec respect et tact, sans jugement.

Les renseignements doivent être mentionnés sur une feuille d'anesthésie (**Annexe1**).

4.4.1.1 Renseignements d'ordre administratif

- Nom et prénom.
- Genre du patient.
- Adresse et numéro de téléphone.
- Nom et prénom, du ou des médecins traitants, si le patient présente plusieurs pathologies relevant de différentes spécialités.
- Date et nom du médecin anesthésiste ayant fait la consultation ainsi que son cachet et sa signature.

4.4.1.2 Antécédents médicaux

Il faut rechercher toutes les pathologies qui sont susceptibles d'entraîner des complications opératoires, ou de modifier la prise en charge du patient ou de la technique d'anesthésie utilisée.

4.4.1.2.1 Pathologies respiratoires

- Il faut rechercher les signes fonctionnels pulmonaires, surtout la dyspnée, en utilisant la classification de la New York Heart Association (NYHA) :
 - **Classe I** : Pas de limitation de l'activité physique. Activité usuelle sans fatigue, dyspnée, palpitations ou douleurs angineuses.
 - **Classe II** : Aucun symptôme au repos, mais diminution légère de l'activité physique, l'activité usuelle entraîne soit la fatigue, la dyspnée, des douleurs angineuses ou des palpitations
 - **Classe III** : Aucun symptôme au repos, mais une gêne au moindre effort
 - **Classe IV** : Une gêne au moindre effort et au repos
- Rechercher une insuffisance respiratoire chronique, ainsi que les traitements suivis.
- Broncho-pneumopathies obstructives : bronchite chronique, emphysème, asthme dont il faut préciser la stabilité ou non, la sévérité avec nombre et fréquence des crises, ainsi que d'éventuelles hospitalisations en réanimation pour crise d'asthme sévère ou d'état de mal asthmatique.

- Broncho-pneumopathies restrictive : fibrose pulmonaire, scoliose ou cyphose, séquelles de tuberculose.
- Rechercher les éléments évocateurs d'un syndrome d'apnée obstructive du sommeil (SAOS), car sa présence majore le risque de difficultés de prise en charge des voies aériennes dans la période postopératoire immédiate. Mais son influence sur la survenue des complications pulmonaires post opératoires n'a pas été bien identifié. Son diagnostic peut être suspecté à l'interrogatoire et à l'examen clinique. La valeur prédictive positive des questionnaires à l'aide d'un score clinique (score de Ramachandran par exemple) [18] et de l'examen clinique restent médiocres. Le diagnostic de certitude repose sur la polysomnographie, qui permet de déterminer l'indice d'apnée-hypopnée. Le questionnaire STOP-BANG (**Annexe 2**) est un score simple:
 - **S**norring : Avez-vous un ronflement sonore ?
 - **T**ired : Êtes-vous somnolent ou fatigué durant la journée ?
 - **O**bserved : A-t-on observé des pauses respiratoires durant votre sommeil ?
 - **P**ressure : Avez-vous une HTA, traitée ou non ?
 - **B**MI supérieur ou égal à **45**.
 - **A**ge supérieur à **50** ans.
 - **N**eck : Col de chemise supérieur à 40 cm.
 - **G**ender : Sexe masculin.

Ce score est particulièrement adapté à la consultation pré anesthésique, et qui a été validé par comparaison à la polysomnographie pour le dépistage du SAOS chez les patients chirurgicaux [19, 20].

4.4.1.2.2 Les pathologies cardio-vasculaires

- Rechercher les signes fonctionnels cardiovasculaires, en utilisant les équivalents métaboliques de base (MET), score de Duke.
- Hypertension artérielle (HTA) : grade et sévérité ainsi que les traitements suivis. L'HTA doit être contrôlée avant l'intervention, car si elle n'est pas contrôlée en préopératoire, elle majore le risque d'accident vasculaire postopératoire [12].
- Valvuloplastie : type et retentissement sur la fonction cardiaque. Une réévaluation écho cardiographique préopératoire pourra être demandée.
- Insuffisance cardiaque : stade (NYHA), traitement suivis.
- Cardiopathie ischémique : antécédents d'infarctus du myocarde, d'angor stable ou instable, présence ou non d'un stent, ou d'une dilatation par angioplastie.

- Troubles du rythme cardiaque : Flutter, ACFA chronique ou paroxystiques.
- Troubles de l'excitabilité : épisodes de tachycardie, d'extrasystoles ventriculaires ou auriculaires.
- Présence ou non d'un pacemaker ou d'un défibrillateur implantable : type, mode de fonctionnement. Elles peuvent impliquer des modifications des pratiques pour toute l'équipe (changement du bistouri électrique, disponibilité d'un aimant et d'un défibrillateur). Ces dispositifs doivent être contrôlés systématiquement par le cardiologue après l'intervention [12].
- Antécédents thromboemboliques : embolie pulmonaire, thrombophlébite spontanées ou postopératoires (Demander si le bilan étiologique avait été fait en cas de thrombose spontanée récidivante).
- Rechercher des pathologies athéromateuses : sténoses carotidiennes, artériopathie oblitérante des membres inférieurs.

4.4.1.2.3 Les pathologies rhumatismales

- La polyarthrite rhumatoïde peut entraîner des difficultés d'intubation trachéale.
- La spondylarthrite ankylosante peut rendre impossible une anesthésie péridurale.

4.4.1.2.4 Les pathologies métaboliques

- Le diabète surtout, dont il faut préciser l'ancienneté et la sévérité, ainsi que ses différentes complications.
- Rechercher les traitements suivis : hypoglycémisants oraux ou insuline.
- Rechercher le signe du prier positif (impossibilité de joindre les doigts lorsque les mains sont jointes comme pour la prière), il est évocateur d'un diabète évolué et prédit des difficultés d'intubation trachéale [12].
- Rechercher une gastroparésie, que l'on peut soupçonner sur le traitement chronique par érythromycine et, qui augmente le risque de complications, lors de l'intubation et témoigne d'une dysautonomie sévère, elle sera responsable d'une instabilité tensionnelle péri-opératoire [12].
- Rechercher une coronaropathie systématiquement, car elle est souvent silencieuse chez ces patients.

4.4.1.2.5 Les antécédents hémorragiques

Rechercher une pathologie susceptible d'entraîner des saignements. Il faut également demander au patient s'il a déjà eu des hémorragies (épistaxis, hématomèse ou méléna,

hématurie, hématomes ou ecchymoses spontanées inexplicables, ou des antécédents de saignement anormaux après une intervention chirurgicale mineure. Ceci orientera la prescription des examens complémentaires utiles avant l'intervention et permettra de se préparer à d'éventuelles complications hémorragiques, en per ou en post opératoire.

4.4.1.2.6 Les antécédents neurologiques

Rechercher l'existence d'une neuropathie périphérique, ou de tout autre problème neurologique et le noter sur la feuille d'anesthésie, surtout si l'intervention était longue, ou qu'une anesthésie locorégionale serait faite, ceci sera utile pour ne pas avoir en postopératoire à expliquer l'apparition d'un déficit neurologique préexistant.

4.4.1.3 Les antécédents chirurgicaux

Il faut noter toutes les interventions avec la date si possible.

Le type d'intervention et le type d'anesthésie pratiquée (anesthésie générale, locorégionale, ou les deux, sédation), ainsi qu'une éventuelle complication : intubation difficile, hyperthermie maligne, allergie (curare, latex, antibiotique...), mais aussi nausées, vomissements postopératoires (intensité de la douleur postopératoire et les moyens thérapeutiques mis en œuvre, une somnolence postopératoire ou un réveil agité, complications liées à l'anesthésie locorégionale (difficulté de ponction, brèche dure-mérienne, complication neurologiques ..) [21].

Il faut rechercher également les complications postopératoires médicales (accident thromboembolique, infarctus...) et aussi les complications chirurgicales (transfert en réanimation, ré-intervention).

Savoir qu'un patient de 50 ans en bonne santé devant être opéré d'un canal carpien a été opéré sans complication hémorragique il y a quatre ans d'une arthroscopie de genou signifie qu'il n'est pas porteur d'une pathologie hémorragique de la coagulation. Un bilan de la coagulation sanguine est alors inutile. A l'inverse, savoir qu'une intervention précédente a beaucoup saigné, peut justifier d'une exploration approfondie de la coagulation [12].

4.4.1.4 Les antécédents allergiques

Rechercher une atopie (eczéma, rhinite, asthme allergique), une allergie médicamenteuse en particulier aux antibiotiques, à l'iode, ou une allergie alimentaire. En cas de doute un bilan immuno-allergologique pré anesthésique peut être justifié. En dehors d'un antécédent authentifié d'allergie à un médicament anesthésique, ou à un adjuvant (latex, solutés colloïdaux), le terrain atopique et les autres antécédents allergiques, ne semblent pas augmenter la fréquence des accidents anaphylactoides per anesthésiques [22].

4.4.1.5 Les antécédents gynéco-obstétricaux

Toute femme en âge de procréer, doit être interrogée sur la possibilité de grossesse et, avec l'accord de la patiente, un test de grossesse peut éventuellement être réalisé.

Rechercher les accouchements ultérieurs, par voie basse ou par césarienne (sous péridurale ou sous anesthésie générale), compliquées ou non par un syndrome hémorragique, d'une HTA, d'une éclampsie.

Rechercher les interruptions volontaires de grossesse ou des fausses couches (immunisation) [21].

Savoir que la péridurale a été techniquement très difficile ou que la patiente a souffert pendant longtemps d'un syndrome post ponction lombaire après une césarienne sous rachianesthésie, suggère de proposer une anesthésie générale pour l'intervention envisagée, plutôt qu'une rachianesthésie [12].

4.4.1.6 Les autres antécédents à rechercher

- Les antécédents migraineux et l'efficacité des traitements éventuels sont consignés [12].
- Rechercher des antécédents de maladies familiales pouvant avoir des conséquences anesthésiques : L'hyperthermie maligne est une maladie génétique, dont les manifestations sont déclenchées par des médicaments, certains d'entre eux sont utilisés en anesthésie. De même, les mastocytoses et les porphyries contre-indiquent de façon formelle l'administration de certains médicaments au patient. Il est alors fondamental pour le patient ou le médecin généraliste d'informer l'anesthésiste de ces pathologies et aussi fondamental pour l'anesthésiste de connaître dès la consultation préopératoire la liste des médicaments interdits (liste que les patients possèdent souvent déjà si la maladie a été diagnostiquée). De là, il lui incombe de prescrire une prémédication adaptée si nécessaire, et de prévoir la stratégie anesthésique et la liste des médicaments autorisés qui seront utilisés en per et en postopératoire [12].
- Rechercher certaines myopathies qui peuvent se décompenser au décours d'une intervention [12].
- Autres antécédents importants à rechercher [12]:
 - Gastrite, ulcère gastroduodéal, hernie hiatale avec ou sans reflux gastro-œsophagien.
 - Glaucome à angle fermé.
 - Adénome ou hypertrophie de la prostate.

4.4.1.7 Les traitements en cours

Il faut interroger les patients sur les médicaments quotidiennement consommés. C'est une étape parfois longue et difficile [23].

Parfois, les patients oublient de préciser la liste de leurs traitements ou des pathologies pour lesquels ils les prennent, surtout que la prescription des génériques ne leur simplifie pas toujours la reconnaissance d'un traitement par le patient et parfois par le médecin lui-même. C'est pourquoi, il est utile que le patient vienne à la consultation avec les dernières ordonnances (médecin traitant et spécialistes). Le rôle du médecin traitant, en aval de la consultation d'anesthésie, est donc important pour préciser ces renseignements [12].

Certains traitements médicamenteux y compris les traitements phytothérapeutiques doivent être interrompus, adaptés ou parfois renforcés. D'autres doivent obligatoirement être maintenus [23].

4.4.1.8 Habitudes toxiques et les addictions

Selon Minville, et al, Plus de **40 %** des patients opérés en France sont des consommateurs réguliers de tabac, **20 %** sont des consommateurs réguliers d'alcool et **8 %** consomment des substances illicites. Ces trois addictions sont souvent associées. Chacune d'elles expose à des syndromes de sevrages et des complications péri-opératoires [17].

Ainsi, on peut définir l'addiction comme le processus par lequel un comportement, pouvant permettre à la fois d'obtenir du plaisir et d'écartier ou d'atténuer une sensation de malaise interne, devient impossible à réfréner et se poursuit, en dépit de la connaissance qu'a le sujet de ses conséquences négatives [24].

4.4.1.8.1 Tabac

Le tabagisme chronique, augmente les risques de morbidité postopératoires et prolonge de quatre jours en moyenne la durée d'hospitalisation pour une chirurgie lourde. L'incidence des complications infectieuses, coronaires et pulmonaires, est multipliée par **2** à **4** et les complications coronariennes par **3** [25].

Il faut demander au patient s'il est un consommateur occasionnel ou non. Il faut préciser l'ancienneté de la consommation du tabac et le nombre de cigarettes ou de paquets consommés quotidiennement.

4.4.1.8.2 Alcool

La mortalité et la morbidité per opératoire des patients éthyliques chroniques, sont plus élevées que chez les sujets normaux. Les conséquences de l'alcoolisme doivent être connues et prévenues par le médecin anesthésiste-réanimateur.

Le métabolisme de l'éthanol est très majoritairement hépatique, par le biais de trois voies métaboliques différentes : alcool déshydrogénase, système microsomial d'oxydation de l'éthanol et catalase. La dégradation de l'éthanol aboutit, dans tous les cas, à la formation d'acétaldéhyde, qui peut être considéré comme un bloqueur métabolique et un toxique direct.

En dehors des cas où il est évident à l'examen du patient, La détection de l'alcoolisme chronique est difficile. Un interrogatoire orienté est indispensable. La détermination des marqueurs biologiques, surtout volume globulaire moyen érythrocytaire et gammaglutamyltransférase plasmatique qui seront élevés en cas d'alcoolisme chronique. Le dosage de la *carbohydrate deficient transferrin* (CDT), serait utile pour quantifier l'importance de la quantité d'alcool ingérée récemment.

Les marqueurs biologiques déterminent l'alcoolisme chronique, mais non l'alcoolodépendance, qui elle, expose au syndrome de sevrage alcoolique dans la période postopératoire. Le délirium tremens, forme la plus grave du syndrome de sevrage, peut être prévenu par la détection et le traitement précoce des premiers symptômes [26].

4.4.1.8.3 Stupéfiants

L'anesthésiste peut recevoir en consultation un patient toxicomane, et doit donc connaître les problèmes médicaux relatifs à la toxicomanie, ainsi que les problèmes psychologiques, voire psychiatriques aigus susceptibles, de se démasquer dans la période périopératoire. La consultation d'anesthésie doit permettre la mise en évidence de la réalité de la toxicomanie qui peut être totalement niée si le médecin ne sait pas s'y prendre avec le patient, qui pourra nier la prise de substance stupéfiante par peur d'être jugé.

Il faut demander au patient, s'il a déjà eu un syndrome de manque ou de surdosage, les éventuelles hospitalisations secondaires à la prise du toxique, et les infections intercurrentes.

Selon Zetlaoui, et al, la consommation de stupéfiants est en augmentation, **4 %** de la population générale et **7,5 %** des adultes de **18 à 44** ans en France sont des consommateurs habituels ou occasionnels. La prévalence du virus de l'immunodéficience-syndrome de l'immunodéficience acquise (VIH-sida) et des hépatites virales actives varie entre **4 à 50%** chez ces patients [12].

L'anesthésiste doit pouvoir, par un interrogatoire minutieux, identifier les substances utilisées par le patient, la quantité consommée, ainsi que la fréquence d'utilisation, pour pouvoir identifier les interférences pharmacologiques. Il faut également connaître le statut sérologique (VIH), virus de l'hépatite C (VHC), etc..., à la fois pour la prise en charge du patient, mais aussi pour les mesures de protection du personnel soignant [27].

Les traitements antiviraux (inhibiteurs nucléosidiques, non nucléosidiques, antiprotéases) doivent être notés avec soin. Ils imposent des précautions d'utilisation particulières dans le contexte per et péri-opératoire, car ils exposent aux risques d'interactions médicamenteuses avec les agents anesthésiques [12, 28].

4.4.2 Examen clinique

L'examen clinique doit être simple et rapide, il permet d'apprécier l'état physique du patient, et de repérer certains éléments qui peuvent influencer sur l'anesthésie ou la chirurgie. Il doit être général et ciblé sur certains appareils surtout cardio-vasculaire et pleuropulmonaire.

4.4.2.1 Examen général

4.4.2.1.1 Obésité

La prévalence de l'obésité est en augmentation croissante. Certaines pathologies fréquemment associées à l'obésité comme l'HTA, les coronaropathies et le diabète peuvent entraîner des difficultés ou des problèmes opératoires.

Il est souhaitable de calculer l'indice de masse corporelle (IMC= poids/taille en mètre au carré).

L'obésité correspond à une augmentation de la masse corporelle principalement sous forme de tissu adipeux. Un IMC inférieur à **25** est considéré comme normal, un IMC compris entre **25** et **30** correspond à un excès de poids (pré obésité) qui ne s'accompagne pas de complications médicales graves, un IMC supérieur à **30** correspond à une véritable obésité. Les patients obèses sont souvent répartis en trois classes : l'obésité modérée correspondant à un IMC compris entre **30** et **35**, l'obésité sévère correspondant à un IMC compris entre **35** et **40** et l'obésité morbide ou massive correspondant à un IMC supérieur à **40**. La super obésité définit un état d'obésité morbide avec un IMC supérieur à **50**.

Du point de vue physiopathologique, l'obésité est causée par un déséquilibre entre l'apport et la dépense d'énergie. Sauf en cas d'hypothyroïdie, le métabolisme de base par kilo de masse maigre est normal. Contrairement à la croyance populaire, les personnes obèses dépensent plus d'énergie que les personnes minces à cause du coût énergétique nécessaire pour maintenir un poids élevé [29].

Les problèmes associés à l'obésité :

4.4.2.1.1.1 Cardiovasculaires

Selon Alexander, J.K, et al, dans un article publié en **1964** dans le journal américain de cardiologie, **50 à 60%** des patients obèses présentent une hypertension légère à modérée et **5 à 10%** une hypertension sévère [30].

L'obésité est également un facteur de risque indépendant de la cardiopathie ischémique [31].

Devant la moindre suspicion de cardiopathie, il faut orienter le patient chez un cardiologue pour une évaluation.

4.4.2.1.1.2 Respiratoires

Approximativement, **5%** des obèses morbides ont un syndrome d'apnée du sommeil (SAOS) [32].

Celui-ci se caractérise par :

1. De fréquents épisodes d'apnée ou hypopnée pendant le sommeil.
2. Un ronflement qui s'interrompt lorsque l'obstruction est trop importante. Le silence occasionné est suivi par une prise d'air soudaine lorsque le patient se réveille et que la perméabilité des voies aériennes est retrouvée.
3. Des symptômes diurnes : endormissement (accident de la route), céphalées matinales.
4. Des changements physiopathologiques : hypoxémie et hypercapnie chronique par désensibilisation des centres respiratoires entraînant polycythémie et hypertension artérielle pulmonaire avec en phase tardive une insuffisance cardiaque droite. Les risques de complications péri opératoires chez les patients obèses présentant un SAOS sont fortement augmentés. C'est pourquoi, il est primordial de faire une anamnèse dirigée à la recherche de cette pathologie y compris auprès du conjoint si possible. La confirmation d'un SAOS chez les patients obèses qui vont subir une opération chirurgicale permettra de les équiper en préopératoire d'une CPAP (Continuous positive airway pressure) ou BPAP (Bilevel positive airway pressure) [33]. En effet, un temps d'adaptation de quelques jours est nécessaire pour que ces patients s'habituent à la CPAP nocturne. Alors que le risque d'arrêt respiratoire avec décès est élevé jusqu'à trois jours après une anesthésie générale chez les patients ayant un SAOS. À ce jour, aucun décès postopératoire lié à une dépression respiratoire n'a été constaté chez ces patients lorsqu'ils étaient équipés d'une CPAP. L'obésité est également associée à une diminution de la capacité résiduelle fonctionnelle, à une augmentation des résistances

respiratoires et à une diminution des échanges gazeux qui sont susceptibles de se décompenser lors de l'anesthésie [34]. Le bilan préopératoire comportera donc, selon les cas, des tests de fonctions pulmonaires et une gazométrie. L'état oro-pharyngien et la mobilité de la nuque devraient être attentivement examinés afin d'anticiper une éventuelle intubation difficile.

4.4.2.1.1.3 *Gastro-intestinaux*

Même à jeun, les patients obèses présentent un risque augmenté de broncho aspiration en raison d'une vidange gastrique lente ainsi que d'une pression intra-abdominale élevée [34].

4.4.2.1.1.4 *Métaboliques*

L'obésité est un facteur de risque important du diabète de type 2. Environ 10% des patients évalués pour être traités par gastroplastie ont un test de tolérance au glucose anormal [34].

Tous les patients obèses devraient avoir une glycémie préopératoire et, si nécessaire, des investigations plus poussées. Les patients dont la glycémie est mal contrôlée en phase péri opératoire, sont à risque accru d'infections locales et d'infarctus lors de périodes d'ischémie cardiaque [35].

L'évaluation des complications respiratoires, cardiovasculaires et métaboliques de l'obésité, permet d'améliorer certains paramètres avant l'opération et de choisir la stratégie anesthésique. Car il est possible de modifier la technique d'anesthésie chez un patient obèse. Une surveillance particulière s'impose en postopératoire, en unité de soins intensifs.

Les patients obèses posent de nombreux problèmes à l'anesthésiste [12] :

- Une réserve en oxygène très limitée.
- Une ventilation au masque facial difficile.
- Difficultés d'installation en position opératoire, particulièrement le décubitus ventral, imposent parfois de réaliser l'intervention dans des positions inhabituelles.
- L'anesthésie locorégionale est souvent difficile, même sous échographie, n raison de l'éloignement des nerfs de la surface cutanée.
- Il faut signaler de plus, que la réanimation chez ces patients est extrêmement difficile en raison de leur morphologie (intubation et ventilation au masque très difficiles, massage peu efficace), entraînant ainsi une mortalité élevée.

Certaines études ont montré que les patients obèses ne présentaient pas plus de risques de morbidité péri opératoire que des patients plus minces [36], voire même de façon paradoxale une diminution du risque de morbidité par rapport à des patients de poids normaux pour des

IMC compris entre **25** et **40** chez des patients de plus de **65** ans opérés de chirurgie vasculaire [37].

En revanche, d'autres études retrouvent un risque global de morbidité augmenté. Notamment une augmentation des sepsis et des complications respiratoires après duodéno pancréatectomie chez les patients en surpoids (+ **30%**) et obèses (+ **40%** si IMC > **30** et + **86%** si IMC > **40**). Cette différence n'est cependant plus significative si on s'intéresse à la mortalité [12, 38]. Le risque infectieux est expliqué par la mauvaise vascularisation des graisses, et la mauvaise pénétration tissulaire des antibiotiques. Les recommandations d'experts pour l'antibioprophylaxie, préconisent de doubler la dose usuelle de bêtalactamines chez l'obèse, avec un index de masse corporelle > **35** [39].

4.4.2.1.2 Dénutrition

La dénutrition préopératoire est fréquente. Elle doit être recherchée à la consultation d'anesthésie, une albuminémie inférieure à **30 g/l**, un IMC inférieur à **18,5** ainsi qu'une perte de poids de plus de **10 %**, constituent des indices fiables de dénutrition. Une évaluation de l'état nutritionnel est alors indispensable, permettant de classer le patient dans un des quatre grades nutritionnels définis [40].

Dès le grade **2**, une assistance nutritionnelle est requise pour améliorer le pronostic du patient et le patient doit être confié à une équipe spécialisée. Une prise en charge de dix jours semble suffisante [12].

Tableau 1: Évaluation de l'état nutritionnel préopératoire et recommandations pour la prise en charge pré- et postopératoire

Grade nutritionnel	État du patient	Recommandations
Grade nutritionnel 1	Patient non dénutri Et pas de facteur de risque de dénutrition et chirurgie sans risque élevé de morbidité	Pas de support nutritionnel préopératoire Assistance nutritionnelle postopératoire
Grade nutritionnel 2	Patient non dénutri Et présence d'au moins un facteur de risque de dénutrition ou chirurgie à risque élevé de morbidité	En préopératoire : conseils diététiques et compléments nutritionnels En postopératoire : assistance nutritionnelle
Grade nutritionnel 3	Patient dénutri Et chirurgie sans risque élevé de morbidité	En préopératoire : assistance nutritionnelle possible En postopératoire : assistance nutritionnelle, nutrition entérale ou parentérale
Grade nutritionnel 4	Patient dénutri Et chirurgie à risque élevé de morbidité	En préopératoire : évaluation spécialisée, nutrition entérale ou parentérale pendant 10 jours En postopératoire : assistance nutritionnelle systématique

D'après [12]

4.4.2.1.3 Malformations

Rechercher les déformations du rachis : Scoliose, cyphoses, une chirurgie rachidienne.

Ces déformations peuvent entraîner des difficultés de réalisation d'une anesthésie péri médullaire, particulièrement en obstétrique. Dans les cas de difficultés importantes, ou même d'impossibilité (scoliose sévère), il faut envisager le repérage par échographie ou une stratégie alternative.

4.4.2.2 Examen cardiovasculaire

4.4.2.2.1 Auscultation cardiaque

L'existence d'un souffle cardiaque chez un patient sans antécédent cardiaque avant une chirurgie non minime, nécessite une orientation chez un cardiologue pour un écho doppler cardiaque. En effet, les différentes valvulopathies ne présentent pas le même risque opératoire.

En préopératoire, la découverte d'une maladie de Barlow impose de rechercher une maladie de Von Willebrand méconnue, car **25 %** environ des patients porteurs de cette pathologie sont aussi porteurs d'une maladie de Barlow. Un souffle cardiaque, qui n'est pas clairement identifié, devrait justifier d'une antibioprophylaxie pour la prévention de l'endocardite en accord avec les recommandations actuelles. De même, un souffle carotidien, doit être exploré avant une chirurgie programmée [\[12\]](#).

4.4.2.2.2 Examen vasculaire

Palpation et auscultation des gros axes vasculaires artériels. Appréciation du réseau veineux : facilité de la ponction veineuse, antécédents de chirurgie d'un membre, séquelles locales, comme par exemple un œdème chronique secondaire à un curage ganglionnaire du creux axillaire ou à une radiothérapie. Une vérification minutieuse de l'état veineux doit se faire chez le patient obèse, le toxicomane, et le patient multi opéré, chez qui, l'abord veineux périphérique est parfois difficile, voire impossible, ce qui oblige parfois l'anesthésiste à pratiquer une ponction veineuse écho guidée ou de mettre un abord veineux central. De ce fait, la prévision de la disponibilité des moyens nécessaires, permet de résoudre le problème sans conséquence délétère pour le patient, ni retard à la programmation opératoire [\[12\]](#).

4.4.2.3 Examen pleuropulmonaire

L'inspection recherchera une éventuelle déformation thoracique, ou du rachis (scoliose, cyphose). L'auscultation recherchera une abolition du murmure vésiculaire qui oriente souvent vers un épanchement pleural. Elle recherchera également la présence de râles crépitant ou autres, qui feront éventuellement demander un téléthorax, voir une exploration fonctionnelle respiratoire, pour rechercher un syndrome restrictif ou obstructif.

Les difficultés prévisibles de ventilation au masque ou d'intubation trachéale, sont les éléments les plus importants de la consultation d'anesthésie. La notion d'anesthésie antérieure avec ou sans difficulté est un renseignement très utile. L'examen clinique recherche les signes prédictifs de ventilation au masque et d'intubation difficile. Cette étape est fondamentale, car elle permet d'envisager la stratégie de prise en charge des voies aériennes et conditionne la technique d'anesthésie. Les patients porteurs d'un syndrome d'apnée obstructive du sommeil doivent être détectés, car ils associent plusieurs risques comme la ventilation au masque et l'intubation difficiles, ainsi qu'une obstruction postopératoire des voies aériennes supérieures favorisant l'hypoxie. Chez ces patients, l'incidence de l'HTA et de la maladie coronaire est très élevée. Le score Stop-Bang permet de détecter ces patients et de prévoir la stratégie périopératoire adaptée [20].

Il faut mentionner sur le dossier d'anesthésie l'éventualité d'une intubation trachéale difficile afin d'élaborer une stratégie préopératoire, ce qui permet dans la majorité des cas de résoudre le problème sans incident. Cependant, il faut quelquefois choisir l'anesthésie locorégionale pour faire face aux difficultés d'intubation.

A l'inverse, l'intubation difficile imprévue, peut être responsable d'accidents graves, pouvant aboutir au coma chronique ou au décès du patient. C'est pourquoi, même en urgence, il est important de prendre le temps d'évaluer les problèmes de l'intubation et d'établir une stratégie appropriée. Le score de Mallampati, bien que d'une fiabilité limitée, est en pratique clinique très utilisé [12].

4.4.2.4 Problèmes dentaires

L'examen de la dentition est primordial. L'anesthésiste devra noter sur un schéma toutes les anomalies dentaires : caries, instabilité d'une ou de plusieurs dents, prothèses fixes ou mobiles, absence de dents etc.

Deux risques différents sont à considérer : le risque de traumatisme dentaire et le risque infectieux. Les traumatismes et bris dentaires sont actuellement les premiers, en termes de fréquence, de la morbidité anesthésique [41].

Il faut informer le patient du risque de traumatisme dentaire quand l'état buccodentaire le justifie. Les bris dentaires sont en effet une complication fréquente de l'anesthésie et la première cause de plainte contre l'anesthésiste au niveau des sociétés d'assurances professionnelles. Le retrait systématique des prothèses dentaires n'est pas une obligation, surtout si le patient a des prothèses partielles maintenues par des dents isolées qui risquent d'être lésées lors de l'intubation ou du maintien de la liberté des voies aériennes supérieures.

Dans les cas non urgents, il faut retarder l'intervention jusqu'à la prise en charge spécialisée.

Par ailleurs, le risque infectieux est considérable en chirurgie prothétique, articulaire ou vasculaire, au point qu'il n'est pas concevable d'envisager une intervention programmée avant d'avoir traité les foyers dentaires. L'anticipation par le médecin traitant avant la consultation est très utile [12].

4.4.2.5 Examen en cas d'anesthésie locorégionale envisagée (ALR)

La consultation d'anesthésie, permet de poser l'indication de rachianesthésie ou d'une anesthésie péridurale en fonction du siège, de la nature et de la durée de l'intervention. Elle permet également d'informer le patient sur la technique, ses avantages et ses incidents potentiels et de recueillir son consentement éclairé (dans les pays où cela est exigé).

L'anatomie normale et ses variations ont une incidence pratique sur la réalisation des anesthésies médullaires en général et de la rachianesthésie en particulier. Une connaissance précise permet d'éviter un certain nombre d'échecs et de complications. Les repères anatomiques de surface sont parfois difficiles à déterminer. L'examen clinique permet souvent de dépister des anomalies de courbure rachidienne : hyperlordose lombaire, cyphose, cypholordose (exagération de la lordose lombaire et de la cyphose dorsale), voire inversion vertébrale, scoliose lombaire, toutes variations, dont il faut tenir compte lors de la ponction afin, le cas échéant, de modifier l'approche technique. Parmi les variations constitutionnelles ou induites, la sacralisation de L5 est une éventualité fréquente. Les affections dégénératives (arthrose, spondylarthrite...) réduisent la mobilité entre les différents segments vertébraux et réduisent la hauteur des espaces intervertébraux [42]. Des radiographies du rachis peuvent être nécessaires (cyphoscoliose, antécédents chirurgicaux rachidiens, etc.) pour permettre, le cas échéant, de modifier la technique habituelle afin de rendre une disposition anatomique particulière plus accessible [43]. La peau de l'étage lombaire, épaisse et mobile, est parfois accolée aux plans plus profonds au niveau de la ligne médiane. L'obésité ou l'infiltration hydrique des tissus liée à la grossesse peuvent devenir des éléments supplémentaires d'erreur de localisation. L'utilisation, comme repère, des fossettes correspondant aux épines iliaques postéro-supérieures, permet de tracer une autre ligne horizontale, plus fiable et reproductible, passant par l'espace inter-épineux L5-S1. Au-dessous du pannicule adipeux se trouve un fascia thoraco-lombaire épais et résistant qui adhère à la pointe des épineuses sur la ligne médiane [44, 45]. La consultation comporte obligatoirement une information précise sur le mode d'anesthésie, ses conséquences physiologiques, ses incidents et accidents potentiels et sur le recours toujours possible à une anesthésie générale (AG), en cas d'échec ou d'insuffisance

d'extension ou d'efficacité. Le risque, même faible, de brèche durale fait partie d'une information claire et loyale [43].

4.5 Contrôle des voies aériennes en anesthésiologie

La prise en charge des voies aériennes supérieures (VAS) n'est pas dépourvue de risques et peut s'accompagner d'accidents graves, voire mortels. La liberté des voies aériennes est une préoccupation constante de l'anesthésiste, pour assurer le passage du flux gazeux vers les voies aériennes du patient et assurer l'apport d'oxygène et éventuellement des gaz anesthésiques. L'anesthésie s'accompagne d'un collapsus pharyngé et d'une fermeture de l'entrée glottique, conséquence de l'hypotonie musculaire qu'elle induit. De plus, l'anesthésie supprime les réflexes de protection et déprime les réflexes de défense exposant le patient au risque d'inhalation [46].

Les deux principaux risques, liés à la prise en charge des voies aériennes supérieures, sont l'intubation difficile, avec ou sans ventilation impossible, et l'inhalation pulmonaire. L'intubation difficile non prévue, augmente les risques de complications graves, dont l'hypoxémie sévère et l'arrêt cardiaque.

4.5.1 Risques liés à l'intubation difficile et à la ventilation impossible

La conférence d'experts sur l'intubation difficile de **2006** a redéfini l'intubation difficile [47] :

Une intubation est difficile (ID), si elle nécessite plus de deux laryngoscopies et/ou la mise en œuvre d'une technique alternative après optimisation de la position de la tête, avec ou sans manipulation laryngée externe. Le dépistage de l'ID doit être systématique et documenté chaque fois qu'un ID est prévue ou probable [47]. La difficulté de laryngoscopie ne résume pas à elle seule la difficulté d'intuber. Les grades de Mallampati et de Cormack et Lehane, permettent de graduer la difficulté d'intubation.

C'est Seshagiri Rao Mallampati, anesthésiste américain, indien d'origine, qui est né en **1941** dans la région d'Andhra Pradesh qui a eu l'idée lors d'une intubation difficile d'une classification clinique qui permettrait de prévoir la difficulté d'intubation.

Il publie en **1985** dans le Canadian Journal of Anesthesia l'article « A clinical sign to predict difficult tracheal intubation : a prospective study » qui inclue **210** patients. L'article décrit alors **3** classes différentes en fonction de l'aspect de la base de la langue (le **4e** stade est ajouté par Samsoon et Young, des anglais, dans une étude rétrospective de **1987**) [48-50].

Le score est évalué en demandant au patient, en position assise, d'ouvrir la bouche et de faire saillir la langue autant que possible [48].

L'anatomie de la cavité buccale est visualisée ; en particulier, l'évaluateur note si la base des luvette, piliers fauciaux (les arcades devant et derrière les amygdales) et palais mou sont visibles. La notation peut être effectuée avec ou sans phonation.

Le score Mallampati comprend :

- Classe I : Palais mou, luvette, piliers visibles.
- Classe II : Palais mou, majeure partie de la luvette, piliers visibles.
- Classe III : palais mou, base de la luvette visible.
- Classe IV : Seul le palais dur est visible [49].

Alors que les classes Mallampati I et II sont associées à une intubation relativement facile, les classes III et IV sont associées à une difficulté accrue.

Une revue systématique de 42 études, avec 34513 participants, a révélé que le score de Mallampati modifié est un bon prédicteur de laryngoscopie directe et d'intubation difficiles, mais qu'il ne permet pas de prédire la ventilation difficile au masque [51].

Le système de Cormack-Lehane classe les vues obtenues par laryngoscopie directe en fonction des structures observées [52].

Ce système donne une meilleure idée de la difficulté d'intubation que le score de Mallampati [53, 54].

Un grade de Cormack et Lehane est égal à I quand la glotte est vue en entier, égal à II quand la partie postérieure de la glotte est visible, égal à III quand seule l'épiglotte est visible et égale à IV quand l'épiglotte n'est pas visible. L'intubation est généralement facile en présence des grades I et II, le grade III correspond à des difficultés sérieuses d'intubation et le grade IV à une intubation impossible [47].

L'intubation impossible est une cause de décès du patient dans 26% des cas dans une enquête française [55].

Une enquête japonaise réalisée dans les hôpitaux universitaires rapporte le décès de 1 patient et des séquelles neurologiques graves chez 1 patient, après une intubation impossible associée à une ventilation impossible [56].

Une autre étude, réalisée à la Mayo Clinic sur 18 mois, rapporte un taux d'échec de l'intubation très faible (0,4%), accompagné d'un taux de complications de seulement 7,5%, dont 1 arrêt cardiaque et 3 admissions en unité de soins intensifs [57].

Ainsi, le contrôle difficile des voies aériennes supérieures semble être responsable d'un quart des accidents graves imputables à l'anesthésie.

4.5.2 Facteurs de risque de l'intubation difficile

- L'intubation difficile non prévue semble être le premier facteur de risque [58, 59], avec comme conséquence une hypoxémie majeure.
- La prise en charge inadéquate de la difficulté de contrôle des voies aériennes supérieures. Le pourcentage de cas ou la conduite des procédures s'écarte des recommandations est élevé et varie de **25 à 50%** dans les différentes études [55, 58, 59].
- Les tentatives répétées d'intubation multipliaient par **14** le risque d'hypoxémie sévères et par **4** le risque d'arrêt cardiaque [60].
- Une enquête américaine a montré que la recherche systématique des signes prédictifs d'une intubation difficile, associée à un effort de formation à l'utilisation des techniques alternatives à l'intubation avec un laryngoscope, ainsi qu'à leur mise à disposition permanente, diminuait le risque d'accidents graves [57].
- L'anticipation d'une difficulté de contrôle des voies aériennes ainsi que l'entraînement à utiliser des algorithmes préétablis, sont les principales recommandations pour diminuer la morbidité liée à l'intubation [57, 59, 60].

Plusieurs scores associant différents critères ont été proposés, chaque test pris isolément ayant une faible valeur prédictive :

- Le score de Wilson associe cinq paramètres (*cf. Annexe 3*) [61]. Il permet, selon son auteur, de dépister **75 %** des ID avec un faible taux de faux positifs ;
- Le score d'El Ganzouri associe sept paramètres (*cf. Annexe 4*) [61]. Selon son auteur, il a une plus grande valeur prédictive que chaque critère pris isolément [61].
- Les critères de Belhouse associent la limitation de l'articulation atlanto-occipitale, la distance thyro-mentonnaire (DTM) et l'épaisseur de la langue. Ces critères associés sont retrouvés plus fréquemment chez les patients ayant présenté un ID [61].
- Le score d'Arné (*cf. Annexe 5*) est un score global qui associe des critères anatomiques et liés au terrain [61]. Il est plus performant que les autres scores, sa sensibilité est supérieure à **90 %** et sa spécificité est de **96 %** sur une population standard et de **66 %** en chirurgie des cancers ORL.

4.5.3 Recommandations de la SFAR concernant l'intubation difficile

4.5.3.1 Facteurs prédictifs d'une intubation et d'une ventilation au masque difficiles

Il est recommandé de rechercher **6** critères prédictifs de la ventilation au masque difficile:

- Age supérieur à **55** ans.
- IMC supérieur à **26 kg/m²**.

- Absence de dents.
- Limitation de la protrusion mandibulaire.
- Présence d'un ronflement.
- Présence d'une barbe.

La présence de **2** de ces facteurs est prédictive d'une ventilation au masque difficile. Une distance thyro-mentonnaire inférieure à **6** cm et la présence d'un ronflement, sont des critères prédictifs d'une ventilation impossible. Trois critères sont prédictifs d'une intubation difficile : la classe de Mallampati supérieure à **2**, une distance thyro-mentonnaire inférieure à **6** cm et une ouverture buccale inférieure à **35** mm Il est conseillé de rechercher une limitation de la mobilité mandibulaire par le test de morsure de lèvre et de la mobilité cervicale.

Certaines situations cliniques majorent le risque de survenue d'une difficulté de contrôle des voies aériennes :

- Un indice de masse corporelle supérieur à **35** kg/m².
- Un syndrome d'apnées du sommeil.
- Un tour de cou supérieur à **45,6** cm.
- Une pathologie cervico-faciale.
- Et un état pré éclamptique.

L'absence de recherche de ces facteurs a été mise en cause dans la survenue des accidents graves [46, 58, 59].

4.5.3.2 Critères prédictifs de l'intubation difficile chez l'enfant

Chez l'enfant, la classification de Mallampati n'est pas validée. De plus, ce test est impossible à réaliser chez le jeune enfant. Les critères prédictifs sont [47] :

- Une dysmorphie faciale.
- Une DTM en dessous de **15** mm chez le nouveau-né, de moins de **25** mm chez le nourrisson, inférieure à **35** mm chez l'enfant de moins de **10** ans.
- Une ouverture de bouche inférieure à trois travers de doigts de l'enfant.
- Un ronflement nocturne avec ou sans SAOS.

4.5.3.3 Maintien de l'oxygénation pendant l'intubation

Tous les patients doivent être pré-oxygénés. Certains le seront plus particulièrement s'ils sont à risque de désaturation pendant l'intubation : présence d'une intubation et/ou d'une ventilation au masque présumées difficiles, d'une obésité, d'une grossesse ou d'une induction en séquence rapide [47].

Pendant les manœuvres d'intubation, il est recommandé de ventiler un patient dont la SpO₂ (saturation pulsée en oxygène), chute en dessous de **95%**, même s'il est à estomac plein [47]. Si, au cours des différentes tentatives d'intubation, le patient devient inventilable, un masque laryngé ou un LMA-FastrachR doit être mis en place pour permettre la ventilation. En cas d'échec, l'oxygénation trans-trachéale est recommandée [47].

4.5.3.4 Stratégies de prise en charge d'un accès difficile aux voies aériennes

Les algorithmes doivent permettre de répondre à toutes les situations : intubation difficile prévue ou non et maintien de l'oxygénation impossible. Ils doivent être élaborés avec l'accord de toute l'équipe. Le chariot d'intubation difficile doit être disponible à tout moment.

Les anesthésistes doivent savoir utiliser tous les dispositifs référencés dans les algorithmes et maintenir leur compétence.

Conduite à tenir :

Face à une possibilité d'intubation difficile détectée lors de l'examen pré-anesthésique, la première étape est de s'assurer de la possibilité d'obtenir une ventilation au masque efficace et, dans le cas contraire, de pouvoir utiliser une technique permettant de maintenir l'oxygénation [47].

A la suite de cette évaluation, une stratégie anesthésique doit être élaborée : soit une anesthésie locale, seule ou avec sédation et maintien de la ventilation spontanée, soit une anesthésie générale, avec apnée ou non.

Si la ventilation au masque est prévue difficile, le maintien de la ventilation spontanée doit être privilégié avec ou sans sédation, en fonction de la possibilité de maintenir l'oxygénation [47].

En l'absence de critère prédictif d'une ventilation au masque difficile, une anesthésie générale peut être envisagée. Le choix de la technique d'intubation se fait en tenant compte des algorithmes décisionnels adoptés par l'équipe. Des algorithmes décisionnels d'intubation et d'oxygénation ont été élaborés par la conférence d'experts [47].

Plusieurs points importants ont été soulignés par cette conférence :

- Le réveil du patient et le report de l'intervention doivent être envisagés à chaque étape.
- Actuellement, il est recommandé de prolonger la pré-oxygénation au-delà de **3** minutes chez l'obèse (en position proclive +VNI) ; chez la femme enceinte de faire une pré-oxygénation de **1,5** minutes en inspiration profonde avec un DGF à **10** l/min et dans tous les cas avoir comme objectif une FetO₂ ≥ **90** %.
- Il n'est pas recommandé de s'obstiner à intuber et de passer à l'étape suivante après deux échecs.

- Il est important de reventiler le patient avant de passer à une nouvelle étape.
- Il a été recommandé de ne pas réaliser une laryngoscopie pour s'assurer de la faisabilité d'une intubation sans avoir prévu une conduite à tenir en cas d'échec. De même, si une anesthésie locale est envisagée en raison d'une difficulté d'intubation, il faut prévoir une alternative et une conduite à tenir en cas d'échec [47].

4.5.4 Risques liés à l'inhalation

L'inhalation pulmonaire des liquides gastriques régurgités peut être responsable du décès du patient.

Les tentatives répétées d'intubation multiplient par **7** le risque de régurgitation et par **4** le risque d'inhalation qui passe de **0,8 %** à **13 %** après plus de deux tentatives [60].

Dans ses formes graves, l'inhalation se complique d'un syndrome de Mendelson. L'incidence est de **1 sur 2** ou **3** patients ayant inhalé [62].

Le risque d'inhalation est plus faible avec un masque laryngé [63].

4.5.4.1 Facteurs de risque d'inhalation

Pour qu'une inhalation se produise, il faut qu'il y ait en plus une diminution des réflexes de protection des VAS [62].

- Le sphincter du bas œsophage prévient la régurgitation du contenu gastrique qui ne peut survenir que si la pression de barrière du sphincter devient négative. La pression de barrière, est la différence entre la pression de fermeture du sphincter (environ **25** mm Hg) et la pression intra-gastrique (environ **5** à **10** mm Hg) [64].
- Le deuxième facteur de risque, est le reflux gastro-œsophagien sévère, lié à une incontinence du sphincter. Il est favorisé par une augmentation du contenu gastrique ou de la pression intra-gastrique, ou par une diminution de la pression de fermeture due à une incompétence du sphincter [62, 64]. Pour ces raisons, l'incidence de l'inhalation est multipliée par un facteur de **2** à **4** quand l'anesthésie est réalisée en urgence chez un patient à estomac plein [62, 65].
- Les vomissements sont causés par une contraction reflexe de la paroi abdominale, qui entraîne une augmentation de la pression intra-gastrique (> **100** mmHg) associée à une ouverture du sphincter.
- Certains facteurs ralentissent la vidange gastrique comme la dysautonomie neurovégétative du diabétique et la grossesse à partir du **4^{ème}** mois [62, 64].
- L'anesthésie joue un rôle important dans le risque d'inhalation en diminuant les réflexes de protection des VAS [64].

- De plus, une insufflation gastrique lors de la ventilation au masque facial ou avec un dispositif supra-laryngé, peut survenir si la pression inspiratoire est élevée. L'augmentation de la pression intra-gastrique qu'elle entraîne, favorise la survenue de régurgitations [64].

4.5.4.2 Prévention

- Les règles de jeûne préopératoire doivent être respectées.
- L'intubation prévient le risque d'inhalation per opératoire au contraire du masque laryngé.
- Cependant, toutes les études ont montré que l'inhalation survient pendant l'induction ou au réveil, c'est-à-dire quand les VAS ne sont pas protégées. Le dispositif supra-laryngé ne doit pas être utilisé chez un patient à estomac plein ou présentant un reflux gastro-œsophagien, en dehors de la situation urgente où le patient ne peut être ni intubé ni ventilé. Cependant, les dispositifs supra-laryngés, ne présentent pas tous les mêmes risques d'absence de protection. Une étude récente a montré que les dispositifs munis d'un canal de drainage, comme le LMA-ProSeal et le tube laryngé LTDS, protégeaient les VAS des régurgitations et des vomissements si la pression dans l'œsophage était inférieure à **70** cmH₂O [66]. Le LMA-Fastrach offre une protection des VAS aussi efficace que le Combitube en dépit d'une régurgitation pharyngée [66]. Le LMA-Classic offre la moins bonne protection.
- L'inhalation peut survenir pendant l'induction avant que les VAS soient protégées par la sonde d'intubation. Il est recommandé de vider le contenu gastrique avec une sonde [67]. Pour réduire le délai pendant lequel les VAS ne sont pas protégées, l'induction en séquence rapide (ISR) est recommandée [64, 67]. Elle suit une procédure très standardisée en cinq phases :
 - Pré oxygénation.
 - Pression cricoïdienne (manœuvre de Sellick) : Le cartilage cricoïde est repéré sous le cartilage thyroïde par la palpation. La pression est exercée par l'aide, avec les trois premiers doigts de sa main dominante. Le pouce et le majeur maintiennent le cartilage cricoïde sur la ligne médiane et l'index exerce une pression perpendiculaire à l'axe du rachis [67, 68]. L'aide doit se situer sur le côté gauche du patient pour ne pas gêner la laryngoscopie [68]. La pression exercée, doit être supérieure à la pression intra gastrique (**25** mm Hg). La pression recommandée est de **10 N (1 kg)** avant l'administration de l'hypnotique et de **30 N (3 kg)** après la perte de conscience [67, 68]. Cette pression est égale

à celle qu'il faut exercer pour déplacer le piston d'une seringue de **30 ml**, obstruée à son extrémité, de **50 à 33 ml**. L'œsophage cervical n'est pas toujours aligné avec le cartilage cricoïde et la compression peut entraîner un déplacement latéral de l'œsophage, ce qui peut expliquer une partie des échecs observés [68]. La pression cricoïdienne est contre-indiquée en présence de lésions du rachis cervical, d'un traumatisme laryngé, de vomissements actifs, d'un diverticule pharyngé et de corps étrangers dans les voies aériennes [67, 68]. La pression cricoïdienne est indiquée dans toutes les situations où il existe un risque de régurgitations [68].

- Administration d'un hypnotique intraveineux.
 - Administration de succinylcholine.
 - Laryngoscopie et intubation [67].
- Pendant cette procédure le patient n'est pas ventilé pour prévenir une insufflation gastrique. Classiquement, l'ISR est réalisée avec du thiopental (**3 à 5 mg.kg /1**), associée à de la succinyl-choline (**1 mg.kg/1**). Chez un patient avec un état hémodynamique instable, l'etomidate (**0,3 mg.kg/1**) ou la kétamine (**2 à 3 mg.kg/1**) peuvent être utilisés. Le patient est intubé **60 à 90** secondes après, sans avoir été ventilé [64, 67].
 - L'extubation est une période à risque d'inhalation. Plus de **45%** des inhalations surviennent au moment du réveil ou dans la période immédiate. L'extubation ne doit être réalisée qu'après le réveil complet et après décurarisation confirmée par un train de quatre supérieure à **90 %**, pour s'assurer du retour des réflexes de déglutition et de la protection des VAS [67].

4.5.4.3 Conduite pratique

L'anesthésie locorégionale, diminue le risque d'inhalation. Il faut donc favoriser le choix d'une anesthésie locorégionale ou locale chez le patient à estomac plein et principalement pour la césarienne [64, 67].

Si une anesthésie générale est réalisée, les dispositifs supra-laryngés ne doivent pas être utilisés chez un patient potentiellement à estomac plein.

Chez le patient porteur d'un reflux gastrique ou d'une hernie hiatale, l'utilisation est à discuter en fonction du contexte. Les dispositifs avec tube de drainage doivent être privilégiés [67]. Il est donc important de rechercher les facteurs de risque de reflux lors de la consultation de pré anesthésie.

4.6 Prescription des examens complémentaires

Les examens complémentaires pré interventionnels systématiques sont définis comme «réalisés en routine, en dehors des signes d'appel anamnestiques ou cliniques, avant une intervention chirurgicale ou une procédure non chirurgicale, diagnostique ou thérapeutique réalisée sous anesthésie» [69]. Ils font partie intégrante de l'évaluation préopératoire, guidée par un interrogatoire systématique et par l'examen clinique.

Chaque prescription de bilan préopératoire doit présenter un intérêt thérapeutique, pronostique, ou doit constituer un examen de référence pour la période postopératoire [70].

L'objectif principal de la prescription des examens complémentaires préopératoires, est de réduire les risques associés à l'intervention et à l'anesthésie qu'elle requiert.

Un examen complémentaire, n'est en aucun cas une défense face à un hypothétique risque médico-légal. Il ne vaut que parce qu'il permet d'améliorer une prise en charge [17].

La prescription de ces examens, doit être justifiée et orientée en fonction du risque lié au terrain du patient, du risque lié à la chirurgie et aux risques afférents [70].

Ils doivent répondre à trois objectifs principaux [17].

- Diagnostiquer une pathologie ou un état non suspecté à l'interrogatoire et/ou à l'examen clinique, pouvant nécessiter un traitement préopératoire ou un changement de stratégie anesthésique ou interventionnelle.
- Servir de référence, pour apprécier l'état postopératoire, ou de prérequis pour traiter une éventuelle complication.
- Participer à une évaluation du risque par leur valeur prédictive indépendante d'une complication postopératoire.

Des recommandations formalisées d'experts (RFE) sur les « examens complémentaires pré interventionnels systématiques », ont été publiées en **2012** par la Société française d'anesthésie réanimation (SFAR). L'objectif de cette (RFE) est d'assurer une réactualisation des recommandations éditées par l'Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (ANAES) en **1998**.

Une analyse systématique de la littérature sur une période de dix ans (**2001–2011**) a été réalisée par **30** experts. La méthodologie GRADE a ensuite été appliquée permettant de déterminer un niveau et une force de recommandation.

Neuf catégories de recommandations ont été établies et concernent les examens cardiologiques, respiratoires, d'hémostase, l'hémogramme, les examens immunohématologiques (IH), biochimiques, la femme enceinte, le test de grossesse et le dépistage infectieux.

Les données récentes de la littérature ont permis d'élaborer une stratification des recommandations intégrant le type de chirurgie, la gravité des patients (score ASA) et les risques afférents. L'intégration de l'évaluation du risque et sa stratification en fonction du type de chirurgie et de la classe ASA dans la stratégie de prescription des examens complémentaires préinterventionnels rejoignent ainsi parfaitement les objectifs globaux de l'évaluation préopératoire [13].

Ces recommandations sur la demande des examens complémentaires préinterventionnels systématiques ont été basées sur les recommandations internationales telles que les recommandations anglaises [71-73], allemandes [74, 75] et américaines [76, 77].

Pour rappel, les recommandations sont des outils d'aide à la décision essentiels pour homogénéiser et optimiser les pratiques médicales. Elles peuvent provenir d'un consensus informel ou mieux, dans un contexte de médecine basée sur les faits, s'appuyer sur les preuves scientifiques disponibles. La méthode d'élaboration de recommandations dite *Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation* (Grade), est souvent utilisée en médecine [78].

La méthode Grade est un processus complexe qui comporte différentes étapes. Il s'agit de propositions développées méthodiquement pour aider le praticien à chercher les soins les plus appropriés dans des circonstances cliniques données. Les recommandations formalisées d'experts (RFE) ne doivent aborder que quelques points précis d'une prise en charge : elles n'ont pas vocation à décrire l'ensemble de la prise en charge d'une maladie. Ces recommandations se doivent donc d'être concises, non ambiguës et fondées sur l'accord d'experts. On peut schématiquement distinguer trois grandes étapes pour élaborer une RFE : l'identification des thèmes abordés, la rédaction et enfin la cotation des recommandations

Pour les RFE éditées par la SRLF, la force des recommandations est symbolisée par un sigle et par la tournure des phrases :

Recommandations fortes :

G1+ : il faut faire...

G1- : il ne faut pas faire...

Recommandations faibles :

G2+ : il faut probablement faire...

G2- : il ne faut probablement pas faire [79].

En conclusion pour telles ou telles raisons, la méthode Grade figure parmi les méthodes les plus rigoureuses pour l'élaboration des recommandations. Elle requiert néanmoins un certain entraînement des experts avant son utilisation.

NB [78] :

1. Ce qui est affirmé sans preuve peut être nié sans preuve. Ce précepte du droit romain s'applique bien à la science et à la médecine.
2. Le manuel Gradepro [80] et le logiciel Gradepro [81] ont été spécifiquement conçus pour l'élaboration de recommandations basées sur l'utilisation de la méthode Grade. Ils peuvent être utilisés seuls ou en complément d'autres outils, tels que RevMan [82], outil Cochrane dédié à la méta-analyse .

4.6.1 Examens cardiologiques

Les examens complémentaires sont demandés en fonction des signes d'appels clinique.

4.6.1.1 Électrocardiogramme (ECG)

L'ECG de repos **12** dérivations, est souvent réalisé de façon systématique à tort, alors que les récentes recommandations formalisées d'experts élaborées par la SFAR en limitent sa prescription, ainsi les experts recommandent [13] :

- De ne pas prescrire d'ECG pour une chirurgie mineure.
- Pour une chirurgie à risque intermédiaire ou élevé, la prescription d'un ECG dépend de l'âge et du terrain du patient :
 - Il est recommandé de ne pas prescrire d'ECG préopératoire chez le patient de moins de **65** ans, en dehors désignés d'appel cliniques, de facteurs de risque ou de pathologies cardiovasculaires.
 - Après **65** ans, il est recommandé de prescrire un ECG **12** dérivations avant une chirurgie à risque intermédiaire ou élevé, même si le patient est asymptomatique et ne présente pas de facteur de risque cardiovasculaire.
- En tout état de cause, il est recommandé de ne pas réaliser d'ECG si le patient dispose d'un tracé datant de moins de **12** mois, en l'absence de modification de la symptomatologie.
- Si le patient est porteur d'une cardiopathie documentée et traitée, sa pathologie et son traitement vont devoir être réévalués.
- Un avis cardiologique spécialisé et des examens paracliniques peuvent être demandés si le patient a présenté un épisode intercurrent depuis le dernier bilan ou si ce dernier date de plus d'un an.
- Si le patient présente des facteurs de risque cardiovasculaires sans cardiopathie diagnostiquée, une démarche de dépistage d'une cardiopathie peut être initiée, incluant un avis spécialisé cardiologique et des examens complémentaires. Cette

démarche doit avoir lieu uniquement si elle, est susceptible d'entraîner une modification de la stratégie de prise en charge péri-opératoire.

- Des recommandations formalisées d'experts de la SFAR, concernant la prise en charge du patient coronarien opéré en chirurgie non cardiaque de **2011**, préconisent la réalisation d'un test d'ischémie en préopératoire, uniquement aux patients qui présentent une capacité fonctionnelle diminuée (inférieure à **4 MET**) et au moins deux facteurs de risque avant une chirurgie vasculaire ou trois facteurs de risque avant une chirurgie non vasculaire [83].

4.6.1.2 Échocardiographie et l'ECG d'effort

- Selon les recommandations, les experts préconisent de ne pas prescrire un ECG d'effort ou une échocardiographie de repos pour évaluer le risque coronaire péri-opératoire d'un patient.
- La réalisation systématique d'une échographie cardiaque trans-thoracique de repos pré interventionnelle n'est pas recommandée.

Ses indications doivent se limiter aux patients symptomatiques, dyspnéiques ou présentant des signes d'insuffisance cardiaque, un souffle systolique jusqu'alors non connu ou, enfin, en cas de suspicion d'hypertension artérielle pulmonaire. Dans ces situations cliniques, les données de l'échographie trans-thoracique peuvent amener à modifier la prise en charge péri-opératoire et/ou à adapter les thérapeutiques mises en œuvre [13].

4.6.2 Examens respiratoires

L'anesthésiste doit évaluer la fonction respiratoire au cours de la consultation pré anesthésique. Les trois principaux examens complémentaires qui sont susceptibles d'être demandés sont : la radiographie du thorax, les gaz du sang artériel et les épreuves fonctionnelles respiratoires (EFR). Les récentes recommandations formalisées d'experts de la SFAR, recommandent de ne prescrire aucun de ces trois examens de manière systématique avant une chirurgie non cardio-thoracique, en dehors d'une pathologie cardiopulmonaire évolutive ou aiguë [13].

4.6.2.1 Radiographie thoracique

Les experts ont fait une analyse approfondie de la littérature et ont mis en évidence le faible taux de modifications de prise en charge péri-opératoire (**0,3 % [0-7]** des cas), lorsqu'une anomalie est visible sur les clichés radiographiques réalisés en routine (**14 %** des cas). Cet examen apparaît peu sensible (**52 % [18-79]** des cas) et peu spécifique (**74 % [23-87]** des cas).

Sa valeur prédictive positive, de 5 % [0-39] seulement, ne permet pas de prédire la survenue de complications respiratoires postopératoires. Ainsi, la réalisation d'une radiographie pulmonaire de manière systématique n'est pas recommandée. Sa prescription doit être réservée à la présence d'une pathologie pulmonaire évolutive ou aiguë [70].

4.6.2.2 Gaz du sang

Les experts de la SFAR, ont conclu après avoir fait une revue de la littérature en ce que les anomalies détectées sur les gaz du sang pré interventionnels, n'entraînent pas de modification de la prise en charge péri opératoire, et que leur valeur prédictive positive médiocre, ne permet pas de prédire la survenue de complications ventilatoires postopératoires en chirurgie non cardio-thoracique. Ainsi, il n'est pas recommandé de prescrire de manière systématique des gaz du sang artériel avant une chirurgie non cardio-thoracique [13].

4.6.2.3 Exploration fonctionnelle respiratoire (EFR)

Enfin, l'analyse de la littérature par les experts a permis de conclure à une valeur prédictive positive insuffisante des EFR, ne permettant pas de prédire la survenue de complications ventilatoires postopératoires en chirurgie non cardio-thoracique et à l'absence de gain informatif de cet examen effectué en routine. Ainsi, il n'est pas recommandé de prescrire de manière systématique des EFR avant une chirurgie non cardio-thoracique.

Pour les patients atteints de pathologies respiratoires chroniques, ayant un suivi pneumologique et iconographique, il est en revanche indispensable de prendre connaissance des derniers examens morphologiques disponibles, qui vont constituer des examens de référence [13, 70].

4.6.3 Examens biochimiques

Les recommandations formalisées d'experts, préconisent de ne pas prescrire de manière systématique les examens biochimiques, ionogramme sanguin, fonction rénale et ionogramme urinaire, en préopératoire. Ainsi les experts de la SFAR, recommandent de ne pas prescrire d'examen biochimique pré-interventionnel systématiquement encas de chirurgie mineure, en dehors de signes d'appel anamnestiques ou cliniques [13].

En effet, l'analyse de la littérature par les experts, a mis en évidence que chez les patients sans signes d'appel anamnestiques et asymptomatiques, les troubles ioniques sont exceptionnels. La valeur prédictive positive de la survenue d'une complication, en lien avec ces anomalies, est également proche de zéro. En revanche, les recommandations d'experts préconisent l'évaluation de la fonction rénale préopératoire chez les patients à risque (diabétiques, hypertendus, consommation prolongée d'anti-inflammatoires non stéroïdiens

[AINS] ou d'aspirine, antécédents familiaux d'insuffisance rénale, polykystose rénale) ou avant une chirurgie à risque intermédiaire ou majeure, notamment en cas de chirurgie hémorragique. Il est recommandé d'évaluer le débit de filtration glomérulaire, qui présente un intérêt pronostique par la formule de *modification of diet in renal disease* (MDRD). En effet, la présence d'une insuffisance rénale, définie par une clairance inférieure à **60 ml/min/1,73 m²** de surface corporelle, représente un facteur de risque de complications postopératoires.

La prescription systématique d'examens biochimiques d'urine n'est pas recommandée quel que soit l'âge et quel que soit le type de chirurgie [13].

4.6.4 Hémostase

Le risque hémorragique doit être systématiquement évalué lors de la consultation pré-anesthésique, par un interrogatoire minutieux basé sur la recherche d'antécédents personnels et familiaux de saignement ou de maladies héréditaires susceptibles d'entraîner des hémorragies.

Le bilan standard d'hémostase comprend la mesure du temps de prothrombine (TP), du temps de céphaline activée (TCA) et de la numération plaquettaire.

Les récentes recommandations formalisées d'experts de la SFAR, préconisent de ne pas prescrire de bilan d'hémostase systématique, si l'interrogatoire et l'examen physique n'évoquent pas de trouble de l'hémostase, quels que soient le type de chirurgie ou le type d'anesthésie envisagée (y compris les anesthésies périmédullaires), et quels que soient l'âge et le score ASA du patient [13].

Il a été constaté, suite à une vaste revue de la littérature des experts, que les anomalies retrouvées au bilan d'hémostase ne sont pas corrélées au saignement péri-opératoire, lorsque ces examens sont prescrits de manière systématique.

Les symptômes suivants doivent être systématiquement recherchés [70].

- Saignements prolongés en cas de saignements de nez, ou de coupure par exemple, ayant nécessité une consultation médicale ou un traitement spécifique.
- Tendance aux ecchymoses et/ou hématomes volumineux, de plus de **2 cm** sans notion de choc préalable.
- Saignement prolongé après extraction dentaire.
- Saignement important après une chirurgie (circoncision, amygdalectomie).
- Pour les femmes : ménorragies ayant conduit à une consultation médicale ou à un traitement ; ou hémorragie du post-partum.
- Antécédent familial de maladie hémorragique.

Si l'interrogatoire ou l'examen clinique ont fait suspecter un trouble de l'hémostase, il est recommandé d'adresser le patient à une consultation spécialisée, en vue d'une exploration complémentaire orientée. Il est à noter que des résultats normaux du bilan standard d'hémostase, n'excluent pas un trouble de l'hémostase (par exemple en cas de déficit en facteur XIII ou en cas de thrombopathies).

Si le patient n'est pas en âge ou en capacité de marcher, l'interrogatoire ne peut pas être suffisamment contributif et il est alors recommandé de prescrire un TCA et une numération plaquettaire, à la recherche de pathologies constitutionnelles de l'hémostase.

Chez l'adulte non interrogeable, il est recommandé de prescrire un bilan d'hémostase standard préopératoire. Si le patient présente une hépatopathie, un syndrome carenciel, une maladie hématologique, ou s'il est sous traitement anticoagulant, un bilan de coagulation doit être demandé en préopératoire.

Enfin, un bilan standard d'hémostase, peut être prescrit en préopératoire comme examen de référence, si un traitement anticoagulant doit être prescrit en postopératoire [13, 70].

4.6.5 Hémogramme

Les recommandations formalisées d'experts de la SFAR, tiennent compte du type de chirurgie pour indiquer la prescription d'un hémogramme en préopératoire.

En cas de chirurgie mineure, un hémogramme préopératoire n'est pas recommandé, alors qu'en cas de chirurgie à risque intermédiaire ou élevé, il est recommandé « pour son caractère pronostique ou d'aide à l'élaboration d'une stratégie transfusionnelle » [13].

En effet, l'analyse de la littérature par les experts montre qu'une anémie préopératoire, dans le cadre d'une chirurgie à risque intermédiaire ou à risque élevé, est associée à un plus grand risque de complications cardiaques et pulmonaires et à une plus grande mortalité. Un faible taux d'hémoglobine pré-interventionnel est aussi associé à plus d'infections et à un temps d'hospitalisation postopératoire plus long en chirurgie orthopédique de l'arthroplastie de la hanche et du genou. Par ailleurs, la connaissance du taux d'hémoglobine préopératoire est un élément important dans la décision transfusionnelle ou de stratégie d'épargne sanguine, et la différence entre l'hémoglobine préopératoire et postopératoire, est un indicateur de l'importance des pertes sanguines [70].

4.6.6 Examen cyto bactériologique des urines

La réalisation d'un bilan infectieux préopératoire en pratique courante, soulève la question principale de la prescription d'examens microbiologiques des urines. L'infection urinaire (IU), définie par l'association d'une leucocyturie significative (≥ 104 /ml) et d'une

bactériurie ($\geq 10^3$ UFC/ml, pour les entérobactéries et le staphylocoque *Saprophyticus* à 10^5 UFC/ml, pour les entérocoques et autres bactéries) est la plus fréquente des infections. Certains patients, présentent une simple colonisation urinaire (CU), appelée bactériurie asymptomatique qui est définie comme la présence de bactéries dans les urines, sans modification clinique et sans qu'il y ait de seuil quantitatif bactérien identifié [70].

En cas d'IU ou de CU, la diffusion des germes par voie hématogène ou par contiguïté, peut être à l'origine d'une infection du site opératoire (ISO).

Ce risque est important lorsque le site opératoire est en contact avec l'urine en chirurgie urologique, incluant les explorations et interventions endoscopiques. Les recommandations d'experts préconisent alors un dépistage systématique, en réalisant un examen ECBU avant ce type d'intervention. La confirmation de la stérilité des urines en chirurgie urologique étant une étape clé de la préparation du site opératoire [13].

Le dépistage pré opératoire d'une IU en chirurgie orthopédique prothétique et la chirurgie gynécologique du prolapsus ou d'incontinence, peuvent aussi entraîner une infection du site opératoire. Les experts de la SFAR recommandent de prescrire une bandelette urinaire, suivie d'un ECBU en cas de positivité ou un ECBU d'emblée [13].

Il est recommandé de ne pratiquer aucun dépistage avant les autres interventions, à faible risque de complications liées à une IU, chez les patients sans facteur de risque d'IU.

Le **Tableau 2** résume les recommandations concernant les examens urinaires à réaliser en fonction du risque lié au patient et du risque chirurgical.

Il convient de rappeler, qu'un sondage urinaire programmé dans le protocole anesthésique, ne justifie en rien l'analyse microbiologique des urines préopératoires.

Tableau 2: Indication d'un examen à visée bactériologique des urines en pré-interventionnel

	Risque élevé IU/CU	Risque bas d'IU/CU
	Symptomatologie d'IU Diabète Age physiologique avancé Séjour en institution Cathétérisme vésicale prolongé	Pas de facteur de risque
Chirurgie à haut risque Chirurgie des voies urinaires	ECBU systématique	ECBU systématique
Chirurgie à risque documenté Chirurgie orthopédique prothétique Chirurgie gynécologique prolapsus/incontinence	ECBU systématique	BU puis ECBU si BU+
Chirurgie à risque non documenté Autre chirurgie	BU puis ECBU si BU+	Rien

D'après [13]. IU : infection urinaire. CU : colonisation urinaire.

4.6.7 Examens immuno-hématologiques

Ils consistent en la détermination du groupe sanguin et la recherche d'agglutinines irrégulières (RAI).

Cette prescription doit être adaptée au risque de saignement, au risque transfusionnel inhérent à la chirurgie et au terrain. Ces risques sont évalués par les équipes chirurgicales et anesthésiques locales en fonction du type de chirurgie et des antécédents du patient [70].

Quand il s'agit d'une chirurgie à risque de transfusion nul ou faible, il est préconisé par les récentes recommandations formalisées d'experts de la SFAR de ne pas prescrire d'examen immuno-hématologique préopératoire [13].

Lorsque la chirurgie est à risque de transfusion intermédiaire ou élevé, ou à risque de saignement important, il est recommandé par la SFAR de disposer d'un groupage sanguin et d'une RAI de moins de trois jours. La RAI peut ne pas faire l'objet d'une nouvelle prescription en cas de prélèvement antérieur de moins de **21** jours. Le praticien, peut prescrire la prolongation de la durée de validité de la RAI négative, de trois à **21** jours, après s'être assuré de l'absence de situations immunisantes (une transfusion, une grossesse ou une greffe, survenue dans les six mois précédents). Si la RAI est positive, des concentrés globulaires compatibilisés doivent être disponibles en vue d'une éventuelle transfusion. La stratégie de prise en charge transfusionnelle, et notamment de l'urgence transfusionnelle, doit être adaptée à la structure et doit être réfléchi de façon multidisciplinaire (anesthésiste-réanimateur, chirurgien, hémobiologiste et référent en hémovigilance) [13].

4.6.8 Terrains particuliers

4.6.8.1 Femme enceinte

Les dernières recommandations d'experts, préconisent de ne pas systématiquement prescrire un bilan d'hémostase pour une grossesse en déroulement normal, en l'absence de signes d'appel cliniques ou anamnestiques, y compris avant la réalisation d'une anesthésie périmédullaire [13].

L'hématome périmédullaire, complication la plus redoutée après une anesthésie péridurale, a une incidence très faible en contexte obstétrical (**1/158 000** à **1/500 000**), ne justifiant pas un dépistage systématique [84].

La numération formule sanguine, prescrite de manière systématique lors du sixième mois de grossesse, permet de dépister les anémies et thrombopénies gestationnelles ou un purpura thrombopénique idiopathique.

Une réévaluation du risque hémorragique, doit être faite lors de la prise en charge de la patiente en salle de naissance.

S'il n'existe pas de signes d'appel, il n'est pas recommandé de prescrire un bilan d'hémostase et un nouvel hémogramme. En revanche, le risque d'immunisation en cours de grossesse par passage transplacentaire d'hématies fœtales, et le caractère imprévisible de survenue d'une hémorragie du post-partum, justifient la disponibilité de RAI valide. En l'absence de signe d'appel, les recommandations pour la pratique clinique sur les hémorragies du post-partum de **2004** préconisent de ne pas faire une nouvelle recherche d'agglutinines irrégulières, si la dernière date de moins d'un mois [85].

4.6.8.2 Femme en âge de procréer

Il faut interroger les femmes jeunes avant tout acte nécessitant une anesthésie sur leur méthode contraceptive et sur la possibilité d'une grossesse débutante [13].

S'il existe un doute sur une grossesse débutante, il est recommandé de la confirmer ou de l'infirmier par un dosage plasmatique de bêta-*human chorionic gonadotrophin* (hCG), après avoir recueilli le consentement de la patiente. En effet, un acte chirurgical peut entraîner des complications maternelles ou fœtales.

Il est recommandé de repousser l'intervention chaque fois que possible en cas de grossesse confirmée [70].

4.6.9 Synthèse des recommandations

Les experts de la SFAR, limitent la prescription d'examens préopératoires systématiques, pour privilégier les prescriptions adaptées, grâce à l'élaboration de recommandations intégrant le type de chirurgie et le terrain du patient (**cf. Tableau 3**) [13].

Tableau 3: Synthèse des recommandations concernant la prescription des examens complémentaires pré-interventionnels en fonction du risque lié au patient et du risque chirurgical

	Intervention à risque faible	Intervention à risque intermédiaire ou élevé
Patient ASA I ou II	Pas d'examens complémentaires systématiques	Prescription en fonction du risque opératoire
Patient ASA III ou IV	Pas d'examens complémentaires systématiques	Prescription en fonction de la pathologie du patient et du risque opératoire

- La radiographie systématique de thorax n'a pratiquement plus d'indication.
- Il n'est pas recommandé de pratiquer un bilan d'hémostase chez un patient dont l'anamnèse et l'examen clinique ne sont pas évocateurs d'un risque hémorragique. De même si le risque hémorragique de l'intervention est faible, il n'est pas nécessaire de pratiquer un groupage sanguin, ni une recherche des agglutinines irrégulières.

- L'hémogramme n'est pas indiqué avant une intervention à risque mineur, quel que soit l'âge du patient.
- Les indications de l'électrocardiogramme (ECG) préopératoire ont aussi été révisées, et il n'est pas recommandé de pratiquer un ECG pour une intervention mineure, ni si un ECG de moins de **12** mois est disponible. A contrario, il est licite de demander, après **65** ans, un ECG avant toute intervention à risque élevé ou intermédiaire, même en l'absence de signes cliniques, de facteurs de risque et/ou de pathologies cardiovasculaires.
- De même, une échographie cardiaque préopératoire, ne peut être prescrite de façon systématique avant une intervention.
- En dehors de la chirurgie cardio-thoracique, il n'existe pas de justification à la prescription non argumentée d'explorations fonctionnelles respiratoires.

4.7 Gestion péri-opératoire des médicaments et des toxiques

L'anesthésiste, doit durant la consultation pré-anesthésique (CpA) connaître tous les médicaments, les produits toxiques, ainsi que les médicaments de la phytothérapie, afin de pouvoir les gérer avant tout acte d'anesthésie.

4.7.1 Diurétiques

Les diurétiques, représentent une des classes thérapeutiques les plus prescrites dans le monde, surtout en cardiologie, où elles sont indiquées dans le traitement de l'hypertension artérielle, de l'insuffisance cardiaque congestive. D'autres pathologies ou symptômes nécessitent la prescription de diurétiques, tels que l'hypertension portale et les œdèmes, ainsi que les troubles ioniques (Hypo ou hyperkaliémie). Leur mode d'action principal, est l'inhibition de la réabsorption rénale du sodium, ce qui entraîne l'élimination de l'eau.

Il existe deux grandes classes des diurétiques :

- Les antialdostérone qui entraînent une hyperkaliémie.
- Les diurétiques de l'anse et thiazidiques qui entraînent une hypokaliémie. Leurs principaux effets secondaires sont les dyskaliémies et l'hypovolémie et donc à la déshydratation.

Les diurétiques peuvent interférer avec les médicaments de l'anesthésie, en effet, ils peuvent [\[86\]](#) :

- Potentialiser les effets indésirables des digitaliques ou le bloc neuromusculaire induit par les curares non dépolarisants.

- Ils peuvent entraîner une alcalose métabolique hypochlorémique, ainsi qu'une hypomagnésémie pouvant favoriser la survenue de torsades de pointes chez les patients sensibilisés (QT long, digitaliques, amiodarone . . .).
- Les diurétiques épargneurs de potassium exposent, quant à eux, à l'hyperkaliémie en raison de leur mécanisme d'action propre.

Il est préférable de les arrêter avant toute intervention chirurgicale et de vérifier l'absence d'anomalies métaboliques [87, 88].

Les experts recommandent [86] :

- De ne pas administrer les diurétiques le matin de l'intervention (accord fort). Un contrôle de la kaliémie est souhaitable.
- La forme injectable des diurétiques de l'anse, comme le furosémide permet en outre une administration per et postopératoire avec réponse rapide à une éventuelle surcharge volumique.
- La reprise thérapeutique peut avoir lieu, dès la phase postopératoire immédiate, sous contrôle régulier de la pression artérielle, de la fréquence cardiaque, de la diurèse quotidienne, de l'état d'hydratation du patient et de sa balance hydroélectrolytique.

4.7.2 Inhibiteurs calciques

Les inhibiteurs calciques ou antagonistes du calcium, inhibent le transfert membranaire du calcium dans les cellules musculaires lisses, cardiaques et vasculaires périphériques et coronarienne, ce qui entraîne un relâchement artériel et donc une vasodilatation. Ils réduisent la demande en oxygène par réduction de la post-charge. Ils sont indiqués surtout, dans le traitement de l'hypertension artérielle, ainsi que l'angine de poitrine. Leur durée d'action moyenne est de **24** heures.

Les dihydropyridines (nicardipine, nifédipine, amlodipine...), ont pour principaux effets secondaires la tachycardie sauf le vérapamil, et à un moindre degré le diltiazem et le bépridil, qui ont un effet chronotrope négatif.

Un arrêt inopiné du traitement en phase préopératoire, pourrait favoriser un effet rebond hypertensif péri-opératoire, voire l'apparition d'épisodes d'ischémie myocardique [89].

Ces molécules sont bien tolérées sur le plan hémodynamique, après induction anesthésique. La poursuite des inhibiteurs calciques durant toute la période péri-opératoire, est habituellement recommandée [86, 90].

Le vérapamil, semble réduire la tachycardie et l'hypertension associées à l'extubation trachéale et au réveil anesthésique, période à risque chez les coronariens ou chez les patients à

risque. Cependant, il possède un effet inotrope négatif additif à celui de l'halothane ou de l'isoflurane, surtout chez les patients présentant une dysfonction ventriculaire gauche.

Le vérapamil, mais aussi la nifédipine, potentialisent expérimentalement les effets bloquants neuromusculaires des curares dépolarisants et non dépolarisants [86].

Une surveillance régulière de la fréquence cardiaque et de la pression artérielle est nécessaire.

La reprise du traitement se fait dès le premier jour postopératoire. En cas d'impossibilité de la voie orale, on peut donner de la nicardipine en cas de poussée hypertensive ou le diltiazem intraveineuse en cas d'arythmie supraventriculaire.

4.7.3 Bêtabloquants

Les bêtabloquants, sont une classe thérapeutique indiqués dans le traitement de l'hypertension artérielle, les maladies coronarienne (angor d'effort, infarctus du myocarde), les troubles du rythme et pour certains l'insuffisance cardiaque. Ils réduisent la fréquence et le débit cardiaque, ainsi que la demande en oxygène du myocarde. L'ischémie myocardique, représente le facteur de risque le plus fréquemment associé aux complications cardiovasculaires et à la mortalité péri et postopératoire, chez les patients à risque coronarien [91].

Il est recommandé de ne pas interrompre le traitement bêtabloquant chronique, lors de la période péri-opératoire, pour éviter l'effet rebond et un syndrome de sevrage caractérisé par une augmentation de la fréquence cardiaque, par des crises hypertensives, par des arythmies ou par l'apparition d'épisodes d'ischémie myocardique [86, 92]. Leur maintien entraîne une stabilité hémodynamique et la réduction des complications cardiaques péri-opératoires (troubles du rythme, ischémie myocardique et infarctus du myocarde) [92].

Aucune précaution particulière n'est à prendre, concernant les interférences avec les agents de l'anesthésie, lors d'un traitement chronique par bêtabloquant.

Si, en période postopératoire, la voie orale n'est pas disponible, la voie parentérale doit être envisagée [86].

Chez le coronarien, les bêtabloquants ne sont jamais arrêtés. Ils peuvent être remplacés par un équivalent plus maniable en péri-opératoire [86].

4.7.4 Dérivés nitrés

Les dérivés nitrés, sont des médicaments qui produisent le monoxyde d'azote. Ils agissent sur les cellules musculaires lisses, en dilatant préférentiellement les veines par rapport aux artères. Ils entraînent une diminution de la consommation de l'oxygène du myocarde et une redistribution du débit coronaire. Les dérivés nitrés et la molsidomine, exercent leur action anti-

ischémique, par la combinaison d'effets vasodilatateurs veineux (diminution de la précharge), artérielle (diminution de la post-charge) et coronaire.

Il existe plusieurs formes de dérivés nitrés, correspondant à des situations précises :

- Les nitrés d'action immédiate, constituent le traitement de la crise d'angor. Ils s'administrent par voie sublinguale.
- Les dérivés nitrés d'action prolongée, utilisés dans le traitement chronique de l'insuffisance coronaire. Ils augmentent la tolérance à l'effort des patients atteints d'angor d'effort stable, retardent le délai d'apparition de l'angor et le sous-décalage du segment ST.
- Les dérivés nitrés injectables par voie veineuse, utilisés dans l'insuffisance cardiaque aiguë.

Ils doivent donc être poursuivis en période péri opératoire. Toutefois, la diminution du retour veineux induite par ces agents peut être majorée par la baisse du tonus sympathique de l'anesthésie (générale ou médullaire) et/ou par les variations de volémie contemporaines à certaines chirurgies (hémorragiques en particulier) [86].

Il existe un risque accru d'instabilité hémodynamique, qui doit être prévenu par un remplissage, selon le contexte et la cardiopathie associée.

La reprise du traitement en postopératoire, doit être rapide, afin d'éviter l'apparition de complications coronariennes.

4.7.5 Inhibiteurs de l'enzyme de conversion et les antagonistes des récepteurs de l'angiotensine

Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC) et les antagonistes des récepteurs à l'angiotensine II (ARA II), sont des médicaments qui interfèrent avec le système rénine-angiotensine aldostérone (SRAA). Leur mode d'action des IEC est l'inhibition de la formation de l'angiotensine II et l'augmentation de la production de bradykinine, un puissant vasodilatateur. Les ARA II bloquent, les récepteurs sans participer directement à la formation de bradykinine. Ils sont indiqués dans le traitement de l'hypertension artérielle, l'insuffisance cardiaque, la prévention du remodelage ventriculaire post-infarctus et l'insuffisance rénale chronique.

Le risque d'hypotension artérielle à l'induction, est fréquent chez les patients traités par les IEC et les ARA II [93].

Le risque est encore plus majoré chez les patients traités par d'autres antihypertenseurs [94].

Contrairement à d'autres molécules anti-hypertensives, il n'existe pas d'effet rebond à l'arrêt des antagonistes du SRA.

Afin de restaurer l'activité de l'enzyme de conversion et/ou à l'action de l'angiotensine II, certains auteurs ont préconisé un arrêt des antagonistes du SRAA, si le délai de la chirurgie le permet et tout particulièrement en présence de facteurs aggravants d'instabilité hémodynamique. Un délai de **12** heures, semble être suffisant pour diminuer l'incidence de ces hypotensions. L'efficacité, ainsi que l'innocuité de cette pratique, ont été démontrées par plusieurs études randomisées [86].

Plusieurs études, rapportent des hypotensions artérielles peropératoires plus sévères chez ces patients, si le traitement par les inhibiteurs du SRAA est maintenu jusqu'au jour l'intervention [86].

Chez le patient traité de façon chronique par les IEC, le système vasopressinergique, ne peut à lui seul corriger la baisse du retour veineux, ce qui explique l'augmentation et la fréquence des hypotensions artérielles observées au cours de l'anesthésie.

Il est recommandé d'interrompre les inhibiteurs du SRAA, au moins **12** heures avant une intervention lorsque ceux-ci constituent un traitement de fond de l'hypertension artérielle. Arrêt au moins **24** heures avant, s'ils sont prescrits pour une HTA. Mais ils doivent être maintenus dans le cadre d'une insuffisance cardiaque [86].

Les ARA II : arrêt au moins **12** à **24** heures.

La préservation d'une volémie efficace avant et au moment de l'induction, est importante avec une titration selon les besoins anesthésiques.

Les inhibiteurs du SRAA, seront repris en postopératoire, dès la restauration d'un état hémodynamique satisfaisant et en absence de dysfonction rénale évolutive.

4.7.6 Antiarythmiques

Les antiarythmiques de classe I ont perdu beaucoup de leurs indications, du fait de la morbidité et de la mortalité liées à leurs effets proarythmiques. Ils sont répartis en trois sous-groupes, dits Ia (quinidine, procaïnamide et disopyramide), Ib (lidocaïne, mexiletine et diphénylhydantoïne) et Ic (flécaïnide, propafénone et cibenzoline).

A l'arrêt du traitement, il existe un risque de récurrence du trouble rythmique pour lequel l'antiarythmique était utilisé.

En cas de maintien du traitement, la période péri opératoire, peut favoriser la survenue des nombreux effets secondaires liés au traitement anti arythmique (altération de la contractilité myocardique, bradycardies sévères, blocs sino-auriculaires et/ou blocs auriculoventriculaires, torsades de pointes par effet proarythmique) [86].

Les anesthésiques locaux et les anesthésiques volatils halogénés, possèdent des propriétés antiarythmiques de classe I. Les neuroleptiques, eux, possèdent des effets quinidine-

like. Le propofol pourrait potentialiser les effets des agents antiarythmiques de classe I. Il est recommandé de les interrompre **24** heures avant une intervention chirurgicale programmée [95].

Dans le cas d'une intervention chirurgicale faite dans le cadre de l'urgence chez un patient sous anti arythmique, une surveillance clinique, électro cardiographique et biologique rigoureuse pendant **24** heures est alors proposée.

Le traitement peut être repris dès le lendemain de l'intervention.

Les autres agents antiarythmiques, sont principalement représentés par l'amiodarone et le sotalol.

4.7.6.1 Amiodarone

En cas d'arrêt du traitement, le patient est exposé au risque de récurrence du trouble rythmique pour lequel l'amiodarone était administrée. Sa longue demi-vie d'élimination, rend ce risque peu probable en pratique.

En cas de maintien du traitement, l'amiodarone peut être à l'origine d'un collapsus ou d'une bradycardie sévère lors de l'induction de l'anesthésie. Un surdosage en amiodarone peut entraîner une bradycardie sinusale importante, ou un bloc sino-auriculaire et/ou auriculoventriculaire.

Des torsades de pointes par effet proarythmique sont possibles.

Les effets antiarythmiques de l'amiodarone pourraient être potentialisés par le propofol [86].

En raison de sa longue demi-vie d'élimination, l'amiodarone est poursuivi sans interruption jusqu'au matin de l'intervention. La reprise de l'amiodarone par voie orale, peut être différée de plusieurs jours, en cas d'interruption postopératoire du transit.

4.7.6.2 Sotalol

En cas d'arrêt du traitement, le patient est exposé au risque de récurrence du trouble rythmique. En cas de maintien du traitement, les effets secondaires péri-opératoires se résument souvent à la bradycardie et à l'hypotension (effets bêtabloquants). Des torsades de pointe par effet pro arythmique sont décrites.

Les interférences avec l'anesthésie posent peu de problèmes en pratique, même si les possibilités d'adaptation hémodynamique sont réduites (bradycardie, dépression myocardique)

L'effet classe III des morphiniques utilisés à doses élevées, peut majorer les effets hémodynamiques du sotalol. Une aggravation de l'hémodynamique systémique a été démontrée lors de l'association bupivacaïne/bêtabloquants.

Le sotalol ne doit pas être interrompu brutalement avant une intervention chirurgicale, en raison du risque de troubles du rythme graves, d'infarctus du myocarde et de mort subite chez les patients coronariens et des bénéfices liés à leur utilisation au cours de la période péri-opératoire (accord fort). Le sotalol doit être repris le plus tôt possible, au cours de la période postopératoire [86].

4.7.7 Digitaliques

Ils sont indiqués dans l'insuffisance cardiaque et les troubles du rythme supraventriculaire, parce qu'ils augmentent la contractilité myocardique et ralentissent la conduction auriculo-ventriculaire. Il faut toujours rechercher les signes d'une intoxication digitalique par des dosages sanguins, surtout quand il existe des facteurs la favorisant : hypokaliémie, acidose et insuffisance rénale [96]. Le traitement digitalique, ne doit pas être interrompu mais la demi-vie de la Digoxine[®] est longue (36 h), offrant une certaine souplesse, que ce soit en période pré ou postopératoire [87].

4.7.8 Antiplaquettaires

Leur principale action est l'inhibition des fonctions plaquettaires. Ils sont représentés par : l'aspirine, le dipyridamole, les thiéno-pyridines (ticlopidine et clopidogrel), et les antagonistes du récepteur plaquettaire $\alpha\text{IIb}\beta\text{3}$ (GPIIb-IIIa). Ils sont indiqués chez les patients ayant une pathologie cérébro-vasculaire ou coronaire [97].

Lorsque l'interruption d'un traitement par antiagrégants plaquettaires est jugée indispensable, la durée de l'interruption pour l'aspirine, la ticlopidine et le clopidogrel, dépend de plusieurs facteurs [97, 98].

En cas de chirurgie urgente :

- Les traitements inhibiteurs des fonctions plaquettaires ne doivent pas constituer un obstacle à une opération urgente.
- Aucun test d'hémostase ne peut prédire le risque hémorragique. Le temps de saignement n'est d'aucune utilité dans ce contexte.
- L'anesthésie locorégionale médullaire est à proscrire sauf cas particulier des patients sous aspirine seule.
- Les blocs périphériques avec compression vasculaire possible (ex : bloc axillaire) sont réalisables.
- Aucun traitement préventif n'est justifié en dehors d'une transfusion de plaquettes, dans des contextes chirurgicaux particuliers où l'hémorragie peut influencer le pronostic vital et fonctionnel (neurochirurgie).

- En cas de saignement : Transfusion de plaquettes : **1** unité pour **10** kg de poids.
- En cas de chirurgie urgente et stent :
 - Évaluer le risque hémorragique de la chirurgie et le risque de thrombose de l'endoprothèse selon son délai de mise en place.
 - Il est toujours préférable de réaliser la chirurgie sous aspirine (si possible).
 - Prévoir et commander des plaquettes avant l'intervention en prévision d'une hémorragie peropératoire.

En cas de chirurgie programmée :

- Dans ce contexte, l'anesthésiste doit estimer le risque thrombotique du patient et le risque hémorragique (chirurgie hémorragique, possibilité d'hémostase, conséquences de l'hémorragie).
- Il n'existe pas d'étude précisant le risque hémorragique associé au maintien du traitement en fonction de la chirurgie. Il faut évaluer la balance bénéfice/risque et tenter de maintenir un traitement par un AAP si possible.

En pratique :

- La survenue d'un syndrome coronaire aigu implique si possible une double thérapie antiplaquettaire pendant un an. En cas de risque hémorragique intermédiaire ou élevé, l'interruption du clopidogrel ou prasugrel avec poursuite de l'aspirine peut être indiquée mais nécessite un avis cardiologique (\pm réévaluation par test d'effort).
- Dans les autres situations, la suspension transitoire et si possible de brève durée peut être discutée au cas par cas. « Règle des **3-5-7** » avec arrêt de l'aspirine à J-**3**, du clopidogrel et ticagrelor à J-**5** et du prasugrel à J-**7**.
- En cas de traitement par aspirine seule en prévention secondaire, il est recommandé de poursuivre le traitement, sauf en cas de contre-indication liée à un risque hémorragique chirurgical grave. Balance bénéfice/risque à discuter au cas par cas.
- Si le patient reçoit du clopidogrel ou prasugrel en monothérapie, il est recommandé de le remplacer par de l'aspirine, en l'absence de contre-indication.
- Si le patient est sous bithérapie, il est recommandé de conserver au moins un AAP idéalement l'aspirine, sauf contre-indication liée à un risque hémorragique chirurgical grave.
- En cas d'arrêt d'un AAP, il est recommandé de réaliser la chirurgie après arrêt bref (règle des **3-5-7**), de façon à réduire le risque hémorragique tout en limitant le risque thrombotique (maximal au-delà du 8^{ème} jour d'arrêt).
- La substitution n'a pas fait la preuve de son efficacité.

- Les HBPM et les AINS n'empêchent pas la thrombose des stents. Il peut être discuté la mise en place d'un traitement antiagrégant plaquettaire par voie intraveineuse (Ttrofiban) pour des patients stentés à haut risque d'ischémie sous bithérapie anti-agrégante et devant subir une chirurgie majeure dans un délai assez court.
- Après la chirurgie et en concertation avec le chirurgien, il est recommandé de faire une reprise précoce (dans les **48 h**) du traitement antiplaquettaire. Attention, il faut prendre en compte la possibilité d'augmenter le risque hémorragique par l'administration conjointe d'autres anticoagulants (HBPM) [98].

Pour l'anesthésie locorégionale (ALR) des membres, le risque hémorragique n'est pas documenté dans la littérature. L'aspirine et les AINS, constituent probablement un risque très faible ou nul [99].

Concernant l'anesthésie régionale en ophtalmologie, il ne paraît ni justifié ni nécessaire, d'interrompre un traitement par aspirine ou AINS avant une ALR en ophtalmologie. À l'opposé, un traitement par thiénoxyridine, est préférentiellement suspendu [100].

Dans le cadre de la chirurgie carotidienne, quelle que soit la technique anesthésique utilisée, l'arrêt de l'aspirine n'est pas souhaitable. Un traitement par thiénoxyridines est habituellement interrompu avant la réalisation d'un bloc du plexus cervical profond. Si un tel traitement a été maintenu, il semble préférable de réaliser un bloc du plexus cervical superficiel, complété au besoin par une anesthésie locale chirurgicale [101].

L'anesthésie rachidienne est déconseillée avec ces agents, car il existe un risque d'hématome périmédullaire [102].

4.7.9 Antivitamines K

Leurs principales indications sont la fibrillation auriculaire (ACFA), la présence d'une valve cardiaque mécanique et la pathologie thromboembolique artérielle ou veineuse.

La décision d'interrompre ou non le traitement, se base sur le rapport entre les risques thromboembolique et hémorragique. En l'absence de traitement, le risque de récurrence d'une embolie systémique chez les patients souffrant d'une ACFA, varie entre **5** et **20 %** selon les facteurs de risque associés [103].

Le risque de thrombose est de **8%** par an chez un patient porteur d'une valve mécanique [104].

Un relais pré et postopératoire par de l'héparine calcique sous-cutanée, permet de limiter la période sans couverture anti-thrombotique. L'intervention a lieu lorsque l'*International normalized ratio* (INR) est inférieur à **1,5** et à distance de la dernière injection d'héparine lorsque le TCA s'est normalisé. Les AVK sont repris en période postopératoire [105].

4.7.10 Nouveaux anticoagulants oraux

Dabigatran, apixaban ouroxaban, sont arrêtés au moins cinq jours avant et substitués par une héparine de bas poids moléculaire (HBPM), en fonction du score de CHADS (**cf. Tableau 4**), qui évalue les risques thromboemboliques du patient en fonction de cinq critères cliniques simples et propose une option thérapeutique.

Les items retenus sont : insuffisance cardiaque (c), hypertension artérielle (H), âge (A), diabète (D), accident vasculaire cérébral ou accident ischémique transitoire ou embole (*stroke*) [106].

Tableau 4: Score de CHADS

Score	Risque	Propositions	Considérations
0	Bas	Rien ou aspirine	Aspirine tous les jours
1	Modéré	Aspirine ou AVK	Aspirine tous les jours ou AVK (INR entre 2 et 4)
2 ou plus	Modéré ou élevé	AVK	AVK (INR entre 2 et 4) sauf contre-indication

4.7.11 Hypoglycémiantes oraux

- Metformine (biguanide). Pour les interventions mineures et de courte durée, il n'est pas nécessaire d'arrêter la metformine. Pour les interventions, autres que mineures, la metformine est arrêtée la veille (risque d'acidose lactique,) et réintroduite après 48 heures.
- Sulfamides hypoglycémiantes et glinides : Pour les interventions mineures et de courte durée, il est possible, soit de les arrêter, soit de les garder. Pour les interventions non mineures, ces médicaments sont arrêtés la veille et réintroduits à la reprise de l'alimentation.
- Inhibiteurs des alphaglycosidases et thiazolidinediones. Dans tous les cas, ils sont arrêtés la veille et réintroduits à la reprise de l'alimentation.
- Pour les interventions majeures et/ou lorsque le diabète est déséquilibré, tous les hypoglycémiantes oraux, sont arrêtés et un relais par insuline est nécessaire [12].

4.7.12 Insulines

- En chirurgie mineure ou ambulatoire : Leur posologie est habituellement réduite.
- En chirurgie non mineure : les insulines lentes ou semi-lentes, sont remplacées par de l'insuline rapide en continu, en péri-opératoire [12].

4.7.13 Statines et fibrates

Les fibrates et les inhibiteurs de l'HMG-CoA réductase ou statines, exposent au risque de myopathie et de rhabdomyolyse, Bien qu'aucun cas n'ait été rapporté, ils peuvent majorer une atteinte musculaire péri-opératoire [107].

L'arrêt d'un traitement chronique par statines, est associé à une augmentation de la fréquence des complications coronaires postopératoires.

Aucune précaution particulière n'est à prendre, concernant les interférences avec les agents de l'anesthésie lors d'un traitement chronique par statines.

Il est recommandé de ne pas interrompre le traitement par statines, lorsqu'il est prescrit de façon chronique, celui-ci doit être administré le soir précédant l'intervention et repris le soir de l'intervention. En cas d'interruption du transit intestinal, et en absence de forme parentérale disponible, une administration par une sonde nasogastrique est recommandée.

Toutes les techniques d'anesthésie, sont possibles chez un patient traité par statines. Aucune surveillance particulière des marqueurs de rhabdomyolyse n'est recommandée en dehors de ceux justifiés par le type chirurgie [93].

4.7.14 Anti-TNF

Les propositions sont parfois divergentes [12] :

- Etanercept (Enbrel®), abatacept (Orencia®) : Arrêt une semaine, si la chirurgie est sans risque septique (prothèse de hanche) ou **1 à 2** semaines si la chirurgie est à risque septique (colectomie). La reprise du traitement se fait après cicatrisation.
- Adalumimab (Humira®), rituximab (Rituxan®) : Arrêt un mois si la chirurgie est sans risque septique (prothèse de hanche) ou deux mois si la chirurgie est à risque septique, (colectomie). La reprise du traitement se fait après cicatrisation.
- Infliximab (Rémicade®) : Peut être poursuivi sans risque rapporté, en chirurgie digestive chez les patients porteurs d'une maladie de Crohn, ou une rectocolite ulcéro-hémorragique.

4.7.15 Corticothérapie au long court

La corticothérapie au long cours ne doit jamais être suspendue brutalement [108]. Le stress chirurgical augmente les besoins en cortisol, alors que la réponse de l'axe surrénalien peut faire défaut. La démarche consiste à assurer une cortisolémie adaptée à la situation [109].

- Pour les patients traités au long cours par une posologie n'excédant pas **5 mg** de prednisone, le traitement est maintenu [12, 110].

- Pour des doses plus élevées, il faut le renforcer par des injections intraveineuses d'hémisuccinate d'hydrocortisone, à la dose de **100 à 200 mg**, le nombre de jours dépendent des suites chirurgicales, avant de revenir à la posologie habituelle.

4.7.16 Isoniazide (INH)

C'est un antituberculeux qui a un métabolisme hépatique. L'apparition d'une hépatopathie est favorisée par l'association de l'INH à des inducteurs enzymatiques (cytochrome P450), une caractéristique de la plupart des produits utilisés en anesthésie. Il doit être arrêté **8 jours** avant une chirurgie majeure et repris après un intervalle de **15 jours** [12].

Dans l'urgence, les halogénés, le thiopental et de façon générale tous les inducteurs enzymatiques sont proscrits.

4.7.17 Contraception orale

Avec les « pilules » même minidosées (**30 µg** d'œstrogène), le risque thromboembolique dans la période périopératoire est augmenté [111].

Il est conseillé d'interrompre la contraception orale, **4 semaines** avant une chirurgie à haut risque thromboembolique et pendant la période d'immobilisation postopératoire [12].

4.7.18 Traitement hormonal substitutif

Le risque médical d'interruption du traitement est mineur, comparé au risque thromboembolique veineux [112]. Il faut les interrompre **4 semaines** avant tout geste chirurgical.

4.7.19 Médicaments du système nerveux central

4.7.19.1 Antidépresseurs

Il existe cinq classes :

- Les imipraminiques.
- Les inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine (ISRS).
- Les inhibiteurs de la dégradation des monoamines (IMAO).
- Les inhibiteurs de la recapture de la sérotonine et de la noradrénaline (ISRN).
- Les non IMAO, non imipraminique, non ISRS dits de mécanisme pharmacologique différent.

L'arrêt brutal, expose au risque de récurrence symptomatique de dépression et à l'apparition d'un syndrome de sevrage, en l'absence de décroissance posologique dans les **4 à 8 jours** qui suivent l'arrêt du traitement. Chez un patient, traité par antidépresseurs, l'association avec les

médicaments utilisés au cours de la période per opératoire ou postopératoire, peuvent déclencher soit un syndrome anti cholinergique, soit un syndrome sérotoninergique.

Les imipraminiques peuvent être maintenus en période péri opératoire chez les patients ASA I et II, indemnes de pathologies cardiovasculaires.

Il est souhaitable d'interrompre les imipraminiques chez les patients avec une pathologie cardiovasculaire, en raison de l'interaction possible entre les imipraminiques, le terrain cardiovasculaire et l'anesthésie.

4.7.19.1.1 Antidépresseurs tricycliques

Les antidépresseurs tricycliques, inhibent la recapture présynaptique de la noradrénaline et de la sérotonine et facilitent leur libération. Ils potentialisent l'effet des catécholamines. La durée de leur effet se prolonge une semaine après leur arrêt [113]. Ils peuvent entraîner la survenue de troubles du rythme.

En anesthésie, l'association des imipraminiques avec des agents proarythmiques comme l'halothane et le pancuronium, majore le risque [114].

Les antidépresseurs allongent la durée de l'intervalle QT [115], incitant à surveiller la kaliémie et à utiliser avec prudence les anti arythmiques.

La longue durée d'action de ces molécules et la connaissance des interactions médicamenteuses, conduit habituellement à ne pas interrompre ce traitement. La conduite de l'anesthésie nécessite donc certaines précautions :

- Éviter les molécules proarythmiques (l'halothane, ce qui ne pose pas de problème chez l'adulte en France, la bupivacaïne).
- Éviter les molécules à effet sympathomimétique (kétamine, éphédrine, anesthésiques locaux adrénalinés).
- Éviter les molécules à effet anticholinergique (pancuronium, atropine).

4.7.19.1.2 Inhibiteurs de la monoamine oxydase

La monoamine oxydase (IMAO), est une enzyme qui inhibe le catabolisme de la noradrénaline, de la dopamine et de la sérotonine.

Deux importantes interactions entre les agents utilisés en anesthésie et les IMAO, justifient et imposent une adaptation dans la prise en charge péri-opératoire [116] :

- L'utilisation des sympathomimétiques indirects (éphédrine), peut entraîner une libération massive de noradrénaline, pouvant être fatale [117].
- L'utilisation de la mépéridine, peut provoquer un syndrome d'hyperactivité sérotoninergique, caractérisé par un état d'agitation, une instabilité hémodynamique,

une hyperthermie, des céphalées, des convulsions pouvant entraîner le décès du patient [118].

Les IMAO de nouvelles générations, ont simplifié grandement la conduite à tenir, puisqu'il suffit de les interrompre **24 à 48** heures avant l'intervention, pour éviter toute interférence médicamenteuse, mais ils peuvent tout de même être poursuivis.

Concernant les IMAO d'ancienne génération (iproniazide), l'attitude est encore débattue. Certains, considérant le risque suicidaire majeur, préfèrent maintenir le traitement en retirant de la pharmacopée anesthésique les produits réputés dangereux [113, 116].

On peut pratiquer un relais avec les IMAO de courte durée d'action, en accord avec le médecin psychiatre en charge du patient.

4.7.19.1.3 Inhibiteurs de la recapture de la sérotonine et de la noradrénaline

Deux molécules : la venlafaxine (Effexor®) et la milnacipran (Ixel®). Elles présentent un risque d'hypertension et de tachycardie paroxystique lors de l'administration de vasopresseurs, qui sont normalement contre-indiqués. Le traitement ne doit pas être interrompu puisqu'un syndrome de sevrage peut apparaître, caractérisé par de l'anxiété, une agitation et des sueurs [119].

Il est préconisé de vérifier l'ionogramme plasmatique pour rechercher une possible sécrétion inappropriée d'hormone antidiurétique (SIADH), fréquente chez les personnes âgées [120].

4.7.19.2 Lithium

Il est indiqué dans la psychose maniaco-dépressive. Ils diminuent la libération des neurotransmetteurs. Il a de nombreux effets indésirables, nécessitant une surveillance particulière.

Les signes cliniques de surdosage, doivent être recherché en préopératoire. La perte de sodium est à éviter (régime sans sel, diurétique). Les interactions avec les médicaments de l'anesthésie, se résument à une potentialisation des myorelaxants, par réduction des récepteurs à l'acétylcholine [121]. Cet effet n'a pas été retrouvé par d'autres auteurs. Lorsque les myorelaxants sont utilisés, le monitoring neuromusculaire est impératif. Les anti-inflammatoires non stéroïdiens augmentent la lithémie et sont à éviter. Les apports hydrosodés doivent faire l'objet d'une attention particulière et être parfaitement adaptés aux pertes. L'arrêt du traitement n'est plus la règle dès lors, que les précautions mentionnées sont respectées.

4.7.19.3 Neuroleptiques

Les neuroleptiques bloquent les systèmes dopaminergiques centraux. Ils possèdent des effets anticholinergiques, antisérotoninergiques α -adrénergiques périphériques. Leur arrêt, peut entraîner le risque de syndrome malin des neuroleptiques, des effets pro-arythmiques (allongement du QT), et une hypotension artérielle. Ce sont des molécules antipsychotiques habituellement poursuivies jusqu'à l'intervention [90].

4.7.19.4 Antiparkinsoniens

Leur arrêt entraîne, la réapparition d'un syndrome extrapyramidal et surtout de développer, un équivalent du syndrome malin des neuroleptiques. Il n'y a pas d'interactions entre les médicaments antiparkinsoniens et les agents anesthésiques actuels et en particulier, pas de risque d'accès hypertensifs en cas d'utilisation d'un IMAO de classe B. Il est recommandé de ne pas arrêter le traitement antiparkinsonien en péri-opératoire, en maintenant exactement le schéma habituel du patient jusqu'à l'intervention [86].

Une stratégie de substitution doit être prévue, en cas d'indisponibilité de la voie orale et/ou digestive. Elle s'appuie sur **2** médicaments : le Modopar® dispersible à doses équivalentes en dopa au traitement habituel du patient, par la sonde gastrique toutes les **2** heures ; l'Apokinin® par voie sous-cutanée selon un protocole préétabli ou par titration. Le dompéridone (Motilium®) est utile, pour ses propriétés prokinétiques, qui favorisent une meilleure absorption jéjunale de la L-dopa et pour ses propriétés antidopaminergiques périphériques, qui limitent les effets indésirables de l'Apokinin®. Il doit être prescrit dès la consultation d'anesthésie dans les **3** jours précédant la chirurgie [86]. En cas de vomissements, il est contre-indiqué d'administrer le dropridol (Droleptan®). En cas de troubles psychiatriques, il est contre-indiqué d'administrer les neuroleptiques "classiques", tels que l'halopéridol (Aldol®) et la lapine (Lapa®). L'hydroxyzine et les benzodiazépines peuvent être utilisés. Il faut ajuster le traitement antiparkinsonien, en arrêtant ou en diminuant, par ordre de fréquence de survenue des troubles psychiatriques : les anticholinergiques, l'amantadine, la sélégiline, les agonistes dopaminergiques et en dernier lieu la L-dopa. En dernier recours, la clozapine (Leponex®), neuroleptique atypique avec très peu d'effets antidopaminergiques, peut être utile, mais peut provoquer des agranulocytoses [86].

4.7.19.5 Antiépileptiques

Les antiépileptiques, ont fait l'objet d'une revue française [122]. Les antis comitiaux sont principalement, des inducteurs enzymatiques, augmentant les besoins en agents anesthésiques.

Seuls la kétamine et l'étomidate sont à éviter. La posologie de la gabapentine et de la prégabaline pourrait même être augmentée, pour s'en servir d'agent de prémédication [12].

4.7.19.6 Anorexigènes

Ils ont tous des structures dérivées des amphétamines ou des sympathomimétiques. Leurs effets indésirables (troubles du rythme et accès hypertensifs), sont directement liés à leurs propriétés. Ils doivent être interrompus avant toute intervention chirurgicale, en tenant compte de leur durée d'action. Des cas cliniques sans incident ont néanmoins été rapportés dans la littérature [123].

4.7.20 Antirétroviraux

La suspension, même courte du traitement, peut induire rapidement une immunodépression importante et une augmentation de la charge virale. L'attitude adoptée est donc de poursuivre le traitement jusqu'au matin de l'intervention et de le reprendre dès la reprise du transit, dans son intégralité [12].

4.7.21 Bronchodilatateurs, Hormones thyroïdiennes et Immunodépresseurs

Ils ne doivent pas être interrompus [12].

4.7.22 Traitements phytothérapeutiques

Souvent, les patients ne mentionnent pas la prise de ces traitements, de ce fait, il est important pour l'anesthésiste de les faire préciser par un interrogatoire rigoureux.

Ils peuvent interférer avec l'anesthésie ou la chirurgie.

Cependant, certains d'entre eux doivent être pris en considération, comme l'ail en gélules, qui à forte dose, majore le saignement péri-opératoire, l'éphédra qui peut être responsable de poussées hypertensives sévères, ou le millepertuis, responsable de modifications de la biodisponibilité et de la toxicité de nombreux médicaments, en raison d'un fort pouvoir d'induction enzymatique.

Certains de ces traitements phytothérapeutiques, doivent être interrompus, cinq jours avant l'intervention pour ceux contenant du millepertuis. Dans les situations où il est impossible de connaître précisément les extraits de plantes consommés par le patient, il est prudent d'interrompre la phytothérapie dix jours avant l'intervention (**cf. Tableau 5**) [124].

Tableau 5: Médicaments de phytothérapie interférant avec l'anesthésie

Plante	Recommandations
Ail (inhibition de l'agrégation plaquettaire)	A interrompre 10 à 15 jours avant
Echinacée (inhibition de l'activité du cytochrome P450)	
Ephédra (phytothérapie et certaines boissons énergétiques)	Risque d'épisode hypertensif sévère. A interrompre 2 jours avant
Ginkgo biloba (inhibition de l'agrégation plaquettaire)	Majore le risque hémorragique. A interrompre probablement 2 jours avant
Ginseng (réduit la glycémie postprandiale, altère l'hémostase primaire et la coagulation)	Majore le risque hémorragique. A interrompre probablement
Millepertuis (induction de l'activité du cytochrome P450, inhibe la recapture des monoamines)	A interrompre 5 jours avant
Valériane (potentialisation des benzodiazépines)	

4.7.23 Drogues et toxiques divers

4.7.23.1 Tabac

Le tabagisme est souvent associé à la prise d'alcool, ce qui peut perturber la pharmacocinétique de nombreux médicaments, par son effet inducteur des enzymes hépatiques.

Les complications anesthésiques liées au tabac sont :

4.7.23.1.1 Complications respiratoires

Le risque de développer une bronchite chronique, est favorisé par le tabac. Mais tous les fumeurs ne font pas systématiquement une broncho-pneumopathie chronique. Cependant, la fréquence des complications pulmonaires postopératoires augmente chez le fumeur, même en l'absence de signes en faveur d'une bronchite chronique. Elles sont expliquées par, une augmentation des sécrétions trachéo-bronchiques, une diminution de leur élimination par interférence avec la physiologie mucociliaire, une broncho constriction et des anomalies au niveau des petites voies aériennes périphériques. Le tabac a aussi un effet immunodépresseur. Le risque dépend cependant, de l'importance de l'intoxication tabagique et du type de chirurgie. Pour une chirurgie sus-ombilicale, la présence d'une broncho constriction chronique, est un facteur favorisant des complications respiratoires postopératoires [125]. Le tabac peut induire des complications pendant la phase d'induction d'une anesthésie générale. Toux et laryngospasme sont les plus fréquents [126], par augmentation de la sensibilité des voies aériennes supérieures aux agents chimiques.

4.7.23.1.2 Complications cardiovasculaires

L'augmentation du risque cardiovasculaire péri opératoire, est confirmée par des études récentes. Le risque d'arrêt cardiaque postopératoire augmente de **57 %**, le risque d'infarctus du myocarde de **80 %** et le risque d'accident vasculaire cérébral de **73 %** [127]. Il existe une élévation nicotine dépendante du tonus sympathique et des catécholamines circulantes, qui accroît le travail cardiaque par une tachycardie, une HTA et une augmentation de la contractilité myocardique. Chez les patients atteints d'une coronaropathie, le tabagisme induit une vasoconstriction coronarienne [128].

4.7.23.1.3 Autres complications

Augmentation de l'incidence des infections de la plaie opératoire, des éventrations et lâchages de suture digestive, des thromboses de prothèses vasculaires, des retards de consolidation osseuse. On assiste également à une augmentation de la douleur postopératoire et de la consommation postopératoires des morphiniques [129].

La mise en place d'un sevrage tabagique, permet de diminuer le risque de survenue de complications respiratoires (infection, insuffisance respiratoire aiguë) et coronariennes [130]. Mais l'avantage d'un sevrage, se retrouve aussi sur des complications post chirurgicales, comme des troubles de cicatrisation ou des thromboses de prothèses vasculaires. Du fait de ces avantages, un arrêt du tabac est bénéfique, quel que soit le délai avant l'intervention. Ce sevrage est difficile à mettre en œuvre et peu de patients consentent à rentrer dans cette démarche. Très récemment, les travaux de Nâsell, laissent penser que la réalisation du sevrage en postopératoire serait aussi efficace qu'en préopératoire [131].

Ces résultats ont été obtenus avec des moyens simples à mettre en œuvre (substitution nicotinique et soutien par l'équipe de soin). Mais ces travaux doivent encore être confirmés.

Les conclusions concernant le sevrage préopératoire du tabac sont les suivantes : Un arrêt de **12 à 24 heures** a des effets bénéfiques sur la fonction cardiovasculaire, par diminution de la consommation sanguine de carboxyhémoglobine. Quelques jours améliorent la physiologie mucociliaire. Une à deux semaines d'abstinence diminuent l'hypersécrétion trachéo-bronchique. Un arrêt de **4 à 6 semaines** est nécessaire pour réduire la fréquence des complications respiratoires postopératoires. Un sevrage de **6 à 8 semaines** influence favorablement le métabolisme hépatique des médicaments et les modifications immunitaires [132].

Le médecin traitant, doit tenter de convaincre le patient d'arrêter la consommation de tabac le plus tôt possible, avant la consultation d'anesthésie. A la consultation, le rôle de

l'anesthésiste est de répéter ces consignes de sevrage et d'aider, si cela n'a pas déjà été réalisé, par une prescription de dérivés nicotiniques.

4.7.23.2 Alcool

Il y a peu de travaux dans la revue de la littérature qui se sont intéressés à la pharmacologie des agents anesthésiques chez l'éthylique non cirrhotique. Il n'y a pas de contre-indication à l'utilisation de tel ou tel agent ou de telle ou telle technique. Schématiquement, l'intoxication éthylique aiguë, nécessite une réduction posologique des analgésiques et des hypnotiques, tandis que l'intoxication chronique peut justifier une discrète majoration des doses utilisées.

Les complications surviennent essentiellement pendant la phase postopératoire, en partie en raison des carences en thiamine et phosphore. La survenue d'un syndrome de sevrage (survenant à partir de **6 à 24** heures après la dernière ingestion d'alcool) est fréquente et peut être mortelle, notamment en cas de delirium tremens. Le meilleur traitement des complications postopératoires est certainement préventif, mais peut être insuffisant. Le traitement curatif peut justifier à lui seul une admission en réanimation. Les moyens pharmacologiques, font appel aux carbamates, aux neuroleptiques, aux benzodiazépines ou à la clonidine. L'administration d'alcool n'est plus conseillée [12]. L'alcoolisme chronique, majore les risques hémorragiques, septiques, cardiaques et neurologiques péri-opératoires. Le sevrage, au moins quatre semaines avant l'intervention, réduit en partie ces risques [12].

4.7.23.3 Stupéfiants

Dans le service d'hospitalisation, la présence d'un patient toxicomane, nécessite une surveillance plus étroite de la part du personnel médical et paramédical et une collaboration aux soins, qui n'est pas toujours facile à mettre en œuvre.

Engager le dialogue, permet de mieux comprendre leur situation, de dédramatiser la toxicomanie et facilite l'acceptation des soins [12].

Parfois, il est nécessaire de poursuivre la prise de certaines substances chez certains patients, pour continuer à bénéficier de ses effets. Elle a deux types de conséquences : L'une, psychique, se manifeste par un comportement compulsif à la recherche de la substance, l'autre, physique, s'exprime par des manifestations physiologiques liées à l'abstinence. Le syndrome de manque est l'une de ses expressions. Il s'agit alors d'une carence aiguë en psychotrope, avec un retentissement clinique spécifique de chaque toxique consommé [12, 133].

Le syndrome de manque, peut entraîner des états d'agitation, en postopératoire, voire en préopératoire.

Classiquement, les psychotropes se différencient en trois groupes, selon leurs effets sur le système nerveux central [134] :

- Psycholeptiques (dépresseurs du système nerveux central).
 - Hypnotiques : somnifères, barbituriques.
 - Tranquillisants (mineurs) : anxiolytiques, benzodiazépines.
 - Neuroleptiques.
- Psychodysleptiques (modificateurs du système nerveux central).
 - Hallucinogènes : cannabis, LSD (diéthylamine de l'acidelysergique), kétamine.
 - Stupéfiants : opiacés, cocaïne, crack.
 - Enivrants : alcool, éther, chloroforme, protoxide.
- Psychoanaleptiques (stimulants du système nerveux central)
 - Nooanaleptiques : amphétamines, ecstasy.
 - Thymoanaleptiques : antidépresseurs.
 - Psychostimulants divers : nicotine, yohimbine, khat et bétel, colles, détachants, acétone, nitrites volatils.
 - Une fois la nature de la substance stupéfiante est déterminée, les doses consommées sont difficiles à évaluer, en raison d'une très grande hétérogénéité de la pureté des produits. De plus, en cas d'hospitalisation programmée, le toxicomane a pu spontanément se préparer en diminuant sa propre consommation [12]. La mise en route d'une substitution préopératoire, expose alors le patient à une surdose, si les doses délivrées pour la substitution sont calculées à partir des doses habituelles.
 - Les conséquences anesthésiques peuvent alors être notables : Majoration de l'anxiété, prise cachée de toxiques, risque d'interférences médicamenteuses, overdose, etc. [27].
 - À l'opposé, le patient a pu augmenter sa consommation dans les jours précédant l'hospitalisation, dans le but de faire face à l'anxiété préopératoire et pour se créer une réserve.
 - Si le patient est pris en charge au sein d'une structure de désintoxication, il doit pouvoir fournir un certificat, la photocopie de l'ordonnance sécurisée ou de sa carte de suivi dans un centre spécialisé, attestant la délivrance et les doses de méthadone ou de buprénorphine haut dosage [135].

Il n'est bien sûr pas recommandé par ce tableau de proposer des drogues ou autres toxiques aux patients qui doivent être opérés. Il est seulement important de comprendre que la période péri-opératoire n'est pas la meilleure pour un sevrage aigu des différentes drogues ou

toxiques. Il est préférable de prendre en charge un patient stable, en connaissant ses addictions, que de se trouver confronté à un état de sevrage aigu, sans en connaître la cause, ni les moyens de le contrôler [12].

4.8 Grandes lignes de préparation du patient

4.8.1 Jeune préopératoire

Des informations orales concernant les modalités du jeûne, pendant la période péri-opératoire, sont données aux patients au moment de la consultation d'anesthésie. Le risque d'inhalation pulmonaire du contenu gastrique, a été décrit en **1946** par Mendelson, qui lui a donné son nom [136]. Suite à cela, le jeûne strict (liquide et solide), de six heures avant toute intervention programmée est de règle. Ceci a permis de réduire le risque d'inhalation pulmonaire, qui est estimé à **1,5 à 3** pour **10000** anesthésies [137].

De nombreuses études cliniques, ont montré qu'une modification des règles du jeûne pré-anesthésique, était possible sans compromettre la sécurité des patients anesthésiés [138]. Ainsi, chez des adultes absorbant des liquides clairs jusqu'à **2** heures avant l'anesthésie (volume jusqu'à **400** mL), il n'y a pas de différence dans le volume et l'acidité du liquide gastrique par rapport à un groupe de patients soumis à un jeûne de **6** heures [139].

Un jeûne pour les solides de **6** heures et de **2** heures pour les liquides clairs (jusqu'à **400** ml), n'entraîne pas d'augmentation du risque d'inhalation à l'induction ou au réveil, en dehors des troubles de la vidange gastrique.

Dans les protocoles des études sur l'optimisation des apports hydriques peropératoires, les patients reçoivent un apport hydrique oral entre **2** et **4** heures avant la chirurgie [140].

Dans un article analysant **133** cas d'inhalations parmi **5000** incidents ou accidents d'anesthésie, Kluger et al rapportent cependant, que la majorité des patients, était à jeun lors de l'inhalation [141].

Les facteurs qui augmentent le risque d'inhalation bronchique sont [142] :

- Classe ASA élevée.
- Urgence.
- Occlusion intestinale aiguë.
- Augmentation de la pression intra-abdominale.
- Troubles de l'état de conscience.
- Estomac plein (repas solide récent).
- Grossesse.
- Reflux gastro-œsophagien.

- Induction de l'anesthésie générale (difficultés d'intubation).
- Extubation.

Cas particuliers :

- L'obésité n'augmente pas le risque d'inhalation bronchique.
- Les patients diabétiques : La gastroparésie, retarde l'évacuation des solides, mais non celle des liquides. Donc si le jeûne est respecté pour les solides, le risque d'inhalation bronchique n'est pas augmenté chez les diabétiques [142].

4.8.1.1 Effets du jeûne prolongé

4.8.1.1.1 Volume gastrique après un jeûne prolongé

Après un jeûne de plusieurs heures, le volume gastrique est en moyenne de **10 à 30 ml** [143, 144], et seulement moins de **5 %** des sujets ont un estomac complètement vide après un jeûne prolongé.

4.8.1.1.2 Effets métaboliques du jeûne prolongé

Il entraîne une diminution des stocks de glucose de l'organisme, avec activation de la glycogénolyse hépatique et de la néoglucogenèse. La sécrétion de glucagon, suite à une hypoglycémie, entraîne une résistance à l'insuline. L'apport de boissons sucrées, deux heures avant une anesthésie, permettrait de réduire ce risque [145].

4.8.1.1.3 Effets volémiques

Les réserves hydriques chez les nourrissons sont réduites. Le jeûne prolongé, peut entraîner une hypovolémie, cause d'hypotension plus marquée à l'induction qu'après un jeûne de courte durée.

4.8.1.2 Recommandations sur le jeûne préopératoire

Ils ont été modifiés au fil des années, grâce à de meilleures connaissances de la physiologie de la vidange gastrique, de la physiopathologie de l'inhalation pulmonaire du contenu gastrique et des conséquences du jeûne prolongé, ainsi que l'évolution des techniques anesthésiques et le développement de l'activité ambulatoire [138].

De nouvelles recommandations ont été publiées, proposant d'adapter la durée du jeûne préopératoire aux facteurs de risque d'inhalation, dans le but de réduire les inconvénients d'un jeûne prolongé inutile, tout en assurant une prévention optimale du risque d'inhalation.

Il s'agit notamment, des recommandations américaines de **1999** et scandinaves de **2005**, applicables avant toute anesthésie générale ou régionale [142, 146].

En chirurgie programmée, un jeûne de **02 h** est suffisant pour les liquides clairs (eau, jus de fruit sans pulpe, thé, ou café, sucrés ou non), chez les adultes et les enfants âgés de plus d'un an.

Les recommandations scandinaves, publiées en **2005**, proposent l'extension de cette règle aux femmes enceintes qui ne sont pas en travail (césarienne programmée). Dans ce dernier cas cependant, si une anesthésie générale est envisagée, une induction en séquence rapide doit être réalisée. Le risque d'inhalation pendant la grossesse étant potentiellement augmenté, du fait notamment, de l'incidence accrue de reflux gastro-œsophagien dès la **15^{ème}** semaine d'aménorrhée.

La prise d'aliments solides est à proscrire dans les six heures qui précèdent l'intervention. Cela est aussi valable pour le lait et les jus de fruit avec pulpe.

Les recommandations américaines et scandinaves, donnent des exemples de repas légers, pour lesquels le jeûne doit être de six heures.

La mastication de chewing-gum ou la consommation de tabac, qui augmente la sécrétion acide de l'estomac, ne sont pas autorisées moins de deux heures avant une anesthésie générale.

La prise d'une prémédication orale par benzodiazépine avec **150 ml** d'eau une heure avant l'induction de l'anesthésie, peut être autorisée chez l'adulte. En cas de prémédication contenant des opiacés, il est conseillé d'arrêter la prise de liquides clairs, une heure avant la prémédication.

Tableau 6: Résumé des recommandations américaines et scandinaves du jeûne préopératoire applicables chez les adultes, les femmes enceintes (hors travail obstétrical) et les enfants âgés de plus d'un an

Aliment	Exemple	Durée du jeûne
Liquides clairs	Eau, jus de fruit sans pulpe, café, thé (même sucré)	2 heures
Lait maternel		4 heures
Lait maternisé		4 heures (recommandations scandinaves) 6 heures (recommandations américaines)
Lait non humain		6 heures
Repas léger	Pain / biscottes, soupe, produits laitiers (yaourt...)	6 heures
Repas plus complet	Présence de matières grasses, viande...	Indéterminée probablement > 8 h

D'après [\[137\]](#)

D'autres recommandations ont été publiées par ESA **2011** et ASA **2017** et ne diffèrent pas des recommandations anciennes.

Recommandations ASA 2017

- Liquides clairs : **2** heures.
- Lait maternel : **4** heures.
- Repas léger : **6** heures.
- Repas complet : **8** heures.

4.8.2 Médicaments de la prémédication

La prémédication est définie comme l'administration de médicaments visant à préparer un malade à des soins ou à des examens douloureux ou à une anesthésie [147].

Les appréhensions et les souhaits des patients sont :

- Peur de ne pas dormir la nuit précédant l'intervention : **41% à 53%** des patients
- Souhait d'un hypnotique la veille au soir : **39% à 49%** des patients
- Souhait d'une prémédication avant l'intervention : **55% à 62%** des patients
- L'anxiété est aujourd'hui la justification de la prémédication avec l'objectif que le patient soit calme et coopérant.

Pour l'anxiété préopératoire :

- Le médecin anesthésiste est mauvais évaluateur de l'anxiété du patient
- L'anxiété la veille de l'intervention est corrélée à l'anxiété préopératoire
- Elle est plus importante chez les femmes que chez les hommes
- Elle est corrélée à un désir plus important d'information
- Elle est de même niveau avant une AG ou une ALR
- Elle est réduite en cas d'anesthésie antérieure
- Lorsqu'un hypnotique est proposé à la demande la veille au soir, ce sont les patients ayant des traits dépressifs et non les patients anxieux qui le consomment [147].

L'évaluation de l'anxiété préopératoire est quantifiée par l'échelle APAIS (Amsterdam preoperative anxiety and information scale). C'est un questionnaire d'auto-évaluation qui est utilisé par plusieurs spécialités. Il permet d'identifier les patients adultes avec un niveau élevé d'anxiété liée à une intervention chirurgicale par l'utilisation de l'échelle visuelle analogique (EVA) dont l'utilisation originelle était une échelle visuelle d'évaluation de la douleur, mise en place par les travaux de Huskinsson en **1974**. Elle permet une estimation rapide du niveau de la douleur par les patients eux-mêmes en se positionnant sur une ligne dont les extrémités indiquent le niveau le plus faible à gauche et le plus fort à droite. L'utilisation de cette échelle a vite été utilisée pour d'autres mesures psychométriques comme le stress au travail, la dépression, la peur, les répercussions sur la vie quotidienne de la symptomatologie spécifique de certaines pathologies comme l'hypertrophie bénigne de la prostate, la maladie de Parkinson, d'Alzheimer ou encore de la sclérose en plaques [148].

Ce questionnaire est une échelle à **6** items validée pour la consultation d'anesthésie [149].

1. Je suis inquiet (ète) à propos de mon anesthésie
2. Je pense continuellement à mon anesthésie
3. Je désire savoir tout ce qui est possible à propos de mon anesthésie

4. Je suis inquiet à propos de mon opération.
5. Je pense continuellement à mon opération
6. Je désire savoir tout ce qui est possible à propos de mon opération.

Chaque item est coté de **1** (absence) à **5** (extrême) [147].

A l'heure où les patients se rendent eux-mêmes en salle interventionnelle, la prémédication pharmacologique ne doit plus être systématique (elle va disparaître) [147].

Les principaux moyens pharmacologiques utilisés en prémédication sont :

4.8.2.1 Prémédication anxiolytique

4.8.2.1.1 Benzodiazépines (BZD)

Représentent l'essentiel de cette classe thérapeutique et sont le plus utilisé en raison de leurs :

- Facilité d'administration par voie orale ou sublinguale.
- Bonne biodisponibilité et pharmacocinétique adaptée aux objectifs de la prémédication.
- Efficacité clinique constante et prévisible.
- Moindres effets secondaires.

Les effets pharmacologiques des BZD

Les BZD ont des effets :

- Hypnotique.
- Anxiolytique.
- Myorelaxant.
- Induisent une amnésie antérograde, qui se définit comme l'effacement du souvenir des événements survenus après l'administration des benzodiazépines. La durée de l'amnésie antérograde, varie de **1** à **6** heures selon la molécule, la dose et la voie d'administration.
- Sédatif (La sédation est l'état d'un patient somnolent, voire endormi, mais réveillable). La sédation est évaluée par des échelles objectives, comme la grille MOAA/S (Modified Observer's Assessment of Alertness/Sedation Scale) et surtout, l'échelle de Ramsay, qui est la plus utilisée et dont l'objectif est d'assurer un niveau **2** à **3** :
 - Niveau **1** Malade anxieux, agité.
 - Niveau **2** Malade coopérant, orienté et calme.
 - Niveau **3** Malade répondant aux ordres.
 - Niveau **4** Malade endormi, mais avec une réponse nette à la stimulation de la glabella ou à un bruit intense.
 - Niveau **5** Malade endormi répondant faiblement aux stimulations ci-dessus.

- Niveau **6** Pas de réponse aux stimulations nociceptives.

Choix de la benzodiazépine

L'horaire d'administration de la BZD sera choisi en fonction de sa vitesse d'absorption intestinale (Tmax) et de sa durée d'action.

Chez le sujet âgé, il est nécessaire de réduire les doses, en raison d'une sensibilité accrue et d'une demi-vie d'élimination.

Les BZD les plus prescrites en prémédication, sont le bromazépam (Lexomil[®], temps nécessaire pour atteindre la concentration plasmatique maximale [Tmax] : **0,5 à 4 h**), le lorazépam (Témesta[®], Tmax : **0,5 à 4 h**) et le midazolam (Hypnovel[®])).

Certaines BZD sont plutôt à éviter car leur catabolisme libère un métabolite actif. C'est le cas du diazépam (Valium[®]), du clorzébate (Tranxène[®]), du prazépam (Lysanxia[®]), du nordazépam (Nordaz[®]), du clotiazépam (Véatran[®]) et dutémazépam (Normison[®]). D'autres BZD sont contre-indiquées, en raison d'une demi-vie longue. C'est le cas du clobazam (Urbanyl[®]), du nitrazépam (Mogadon[®]), du lormétazépam (Noctamide[®]), de l'estazolam (Nuctalon[®]) et surtout du flunitrazépam (Rohypnol[®]) [150].

4.8.2.1.2 Neuroleptiques

Sont rarement utilisés et abandonnés dans certains pays. Certaines phénothiazines qui ont des propriétés sédatives et antihistaminique, sont encore utilisées dans les pays anglo-saxons et scandinaves, surtout chez l'enfant. Le dropéridol (famille des butyrophénones, Droleptan[®]), n'est plus utilisé en prémédication, en raison de ses effets secondaires qui sont : Dysphorie, angoisse, symptômes extrapyramidaux, vasodilatation avec hypotension artérielle en cas d'hypovolémie [150].

4.8.2.1.3 Hydroxyzine (Atarax[®])

Elle a une action sédative, un effet anti-H1, une action antiarythmique (quinidine-like), vagolytique et antiémétique. Elle est donnée soit, par voie orale (comprimés à **25** et **100** mg, sirop **1 ml = 2 mg**), ou par voie intramusculaire (ampoule de **100 mg**). La dose moyenne est de **1 mg/Kg** chez l'adulte [151]. Elle est fréquemment utilisée pour la prémédication des sujets âgés (où la dose de **50 mg** est souvent suffisante), des sujets à risque et dans la prévention des accidents anaphylactoïdes [152] mais vu qu'elle expose au risque de certains effets secondaires graves tels que la rétention aiguë d'urine, chez le sujet porteur d'un adénome de prostate et de crise de glaucome à angle fermé, actuellement, elle n'est plus indiquée pour la prémédication des sujets âgés et doit être évitée chez cette catégorie de population.

4.8.2.2 Morphiniques

Les opiacés ne sont pratiquement plus utilisés. Certaines opiacés à libération prolongée, sont utilisés par voie orale en prémédication, pour leurs effets analgésique per et postopératoire [153] dans les cas suivants :

- Présence de lésions douloureuses en préopératoire : Traumatisme, affection maligne douloureuse, douleur chronique traitée par les opiacés.
- Sujets en état de dépendance : Patients douloureux chroniques, traités par les opiacés, toxicomanes non sevrés. Dans ces cas, il est recommandé d'administrer en préopératoire la dose habituelle de morphiniques ou la dose équianalgésique d'un autre opiacé. Chez l'héroïnomane, la codépendance aux benzodiazépines est très fréquente et l'anxiété préopératoire est importante. La prémédication vient, en plus de l'administration de la dose de substitution par la morphine orale. Les benzodiazépines peuvent représenter un bon choix de prémédication. Il faut aussi limiter la prémédication, comprenant des morphiniques, aux patients les plus algiques en pré ou postopératoire, du fait d'une augmentation du risque d'hyperalgésie et de tolérance induite par les morphiniques [154].

4.8.2.3 Parasympatholytiques

Ils ne sont plus indiqués depuis la disponibilité des nouveaux médicaments anesthésiques. Ils ont de nombreux effets secondaires, qui expliquent leur moindre utilisation comme agents de prémédication. L'administration d'un vagolytique avant une anesthésie, n'est plus systématique, mais réservée à des indications particulières [155].

4.8.2.4 Médicaments de l'appareil digestif

4.8.2.4.1 Antiémétiques

Ils sont administrés en traitement préventif, en cours d'anesthésie chez certains patients ou les situations à risque :

Deux molécules sont utilisées : Le dropéridol et les anti-5HT₃. Associée à la dexaméthasone, le dropéridol est efficace à doses faibles (**0,625 à 1,25 mg**). Pour l'ondansétron (Zophren®), la dose recommandée est de **4 à 8 mg** administrés après l'induction de l'anesthésie.

4.8.2.4.2 Prévention du syndrome de Mendelson

- **Les inhibiteurs de la pompe à protons**, n'ont pas d'indication en prémédication, sauf chez les patients qui présentent un reflux gastro-œsophagien [156, 157].

- **Les anti-H2 (ranitidine, famotidine)**, sont les plus utilisés. Ils sont indiqués en prémédication en cas de :
 - Césarienne et révision utérine sous anesthésie générale.
 - Troubles de la conscience.
 - Gastro-parésie diabétique.
 - Estomac plein.
 - Trouble de la motilité gastro-intestinale.
 - Hernie hiatale ou signes cliniques évoquant un reflux.
 - Gastro-œsophagien.
 - Chirurgie gastrique.
 - Chirurgie digestive en urgence.
 - Obésité.
- **Les médicaments prokinétiques gastro-intestinaux (métoclopramide, cisapride)**, augmentent le tonus du sphincter du bas œsophage et accélèrent la vidange gastrique. Cependant, aucune étude n'a démontré l'efficacité de leur administration en prémédication dans la réduction du risque et des conséquences de l'inhalation bronchique [[156](#), [157](#)].

4.8.2.5 Autres médicaments

4.8.2.5.1 Clonidine

A des propriétés sédatives et anxiolytiques, elle peut être utilisée seule ou en association avec un sédatif [[158](#)]. Elle permet de prévenir certains épisodes ischémiques chez le coronarien, et elle a un effet d'épargne des anesthésiques intraveineux ou par inhalation. Chez les enfants, elle réduirait les douleurs postopératoires et les agitations au réveil [[159](#)]. Donnée en prémédication, la clonidine, améliore l'équilibre glycémique tout en réduisant les besoins insuliniques des patients diabétiques [[160](#)]. La dose administrée est de **0,15 à 0,3** mg par voie orale. Elle a d'importants effets secondaires : Hypotension artérielle, bradycardie, sédation excessive, ce qui limite son utilisation en prémédication.

4.8.2.5.2 Prégabaline

N'a pas fait la preuve de son efficacité sur l'anxiété préopératoire et des douleurs postopératoires [[161](#)].

4.8.2.5.3 Gabapentine

Prise par voie orale en prémédication (**1200** mg), chez l'adulte, elle permet de réduire l'anxiété en préopératoire, ainsi que la consommation de morphine, mais également la douleur

postopératoire. Elle améliore la récupération fonctionnelle en chirurgie orthopédique (mobilisation du genou) [162], ou gynécologique (reprise du transit), mais au prix d'une sédation parfois importante [163]. Elle est utile si une consommation importante de morphine en postopératoire est envisagée, ou chez des patients à risque de développer une hyperalgésie postopératoire.

4.8.2.5.4 Mélatonine

Administrée en prémédication par voie orale, a montré son efficacité pour réduire l'anxiété préopératoire chez l'adulte, sans effet secondaire délétère. En revanche, ses effets analgésiques sont controversés [150, 164].

4.8.3 Information du patient

Elle doit être complète sur l'anesthésie, ses effets secondaires possibles, ses risques, ses avantages particuliers pour le patient. Par exemple, la rachianesthésie, expose au risque de syndrome post ponction lombaire. Si ce risque est discutable pour une chirurgie du pied, il est totalement accepté pour une césarienne en urgence. Ceci permet de rassurer le patient et de diminuer ses appréhensions et son stress.

Une information adéquate, donnée au patient en fin de consultation, est capitale puisqu'elle est fortement corrélée avec la satisfaction de ce dernier et la confiance qu'il accorde à l'équipe soignante [165], mais aussi avec la qualité de vie ressentie en postopératoire [166].

Les recommandations de l'ANAES, privilégient l'information orale permettant de répondre aux questions du patient.

Une CpA, entraîne généralement pour le patient, un contexte émotionnel particulier, qui rend plus difficile l'assimilation des informations. Des supports écrits permettent de renforcer la mémoire et permettent de laisser une trace consultable à distance. La présence d'un proche lors de la consultation est souhaitable.

Il est important de s'adapter aux capacités de communication du patient. Des auteurs ont montré, que plus de **75 %** des patients, ne connaissaient pas la synonymie de termes du langage courant et de leur équivalent médical, même banal puisqu'il s'agissait d'infarctus du myocarde et d'hémorragie [167].

À ces problèmes de compréhension, s'ajoutent des problèmes de perception par le patient des risques qui lui sont décrits. Cette perception est pluridimensionnelle, prédictible et est influencée par un nombre important de facteurs [168] :

- Probabilité de survenue.
- Gravité prévisible de ses effets.

- Potentiel de contrôle du risque par le sujet.
- Nouveauté du risque encouru.
- Aspect volontaire de la prise de risque.
- Durée prévisible des effets.

Une information correspondant aux attentes des patients, améliore la satisfaction et diminue l'anxiété [169].

Les rares études ayant comparé la qualité de l'information, selon qu'elle est donnée par un médecin ou du personnel paramédical, ne permettent pas de mettre en évidence de différence entre les acteurs [165].

L'utilisation de support audiovisuel, suffisamment interactif, permet au patient de récupérer l'information qui l'intéresse [170].

De plus en plus de patients très âgés, sont candidats à des reprises de prothèses articulaires, plus de **20** ans après la primo implantation. Il est important, non pas de les convaincre de renoncer à l'intervention, mais de leur faire prendre conscience des risques, parfois graves, d'une telle intervention, en les laissant maîtres de la décision finale [12].

Chez les mineurs, aucune anesthésie ne peut être faite sans une autorisation écrite par les parents ou le tuteur légal, sauf en cas d'urgence où l'autorisation verbale s'y substitue, au titre de "cas de force majeure" et doit être mentionnée sur le dossier médical du patient, avec précision de la date, heure et identité de la personne qui a donné cette autorisation. En cas d'absence de représentant légal, il est conseillé de recevoir l'accord du juge des enfants, même après l'intervention, si l'urgence oblige à opérer avant cet accord.

La SFAR a publié en **2007** un document d'information, qui regroupe l'ensemble des informations jugées indispensables. Il facilite la pose de questions par le patient qui en a pris connaissance préalablement et, son utilisation systématique, est un élément de preuve de l'obligation d'information. En revanche, la signature d'un document par le patient ne peut, en aucun cas, être considérée comme une preuve recevable. Cette attitude n'est d'ailleurs pas recommandée par la SFAR [171].

4.9 Gestion des risques liés à l'anesthésie

Avant tout geste d'anesthésie, il faut évaluer le rapport bénéfices/risques anesthésiques du patient pour l'intervention envisagée. À la fin de la consultation, l'anesthésiste doit faire la synthèse de trois risques différents : Le risque lié au patient établi à partir d'indicateurs cliniques, le risque lié spécifiquement à l'anesthésie et le risque chirurgical.

4.9.1 Risques liés au patient

4.9.1.1 Risque cardiaque

L'infarctus du myocarde représente la première cause de morbimortalité en péri-opératoire. Avec une incidence de **1 %**, en chirurgie non cardiaque, et une mortalité liée de **0,3 %**. En chirurgie vasculaire, cette mortalité est de l'ordre de **3 % à 5 %**. Il est dû, soit à une inégalité entre les apports et les besoins en oxygène au niveau du myocarde, soit à des ruptures de plaques coronaires qui sont moins fréquentes [172].

Les recommandations de l'American College of Cardiology/American Heart Association de **2007** sur la conduite à tenir en péri-opératoire, ont été adaptées à un contexte européen, en **2010** et français par les dernières recommandations de la SFAR et de la Société française de cardiologie (SFC) [83, 173, 174].

Les patients ayant un risque clinique et chirurgical faible, ne nécessitent ni exploration spécifique, ni mise en œuvre de stratégie de réduction du risque cardiaque systématique. En pratique, le risque cardiovasculaire est quantifié par le score de Lee clinique [175].

Éléments permettant le calcul du Revised Cardiac Index Risk ou score de Lee clinique :

- Calcul : chaque facteur cote **1** point :
 - Antécédent de maladie cardiaque ischémique.
 - Antécédent d'insuffisance cardiaque congestive.
 - Antécédent d'accident vasculaire cérébral ou ischémie transitoire.
 - Diabète.
 - Insuffisance rénale avec créatininémie > **177** mol/l ou **20,11** mg/l.
- Incidences prédictives des complications cardiaques graves selon le score :
 - 0 = 0,4%.
 - 1 = 0,9%.
 - 2 = 7%.
 - ≥ 3 = 11%.

La chirurgie majeure, est considérée comme un **6ème** risque dans le score dit « classique », dérivé du score de Goldman (**cf. Annexe 6**). Il est actuellement considéré comme un des plus simples et des meilleurs, parmi les nombreux scores cliniques disponibles [173]. Une évaluation de la capacité fonctionnelle du patient, exprimée en équivalents métaboliques de base (MET), doit être faite : Score de Duke (**cf. Annexe 7**). Le seuil de **4** MET constitue la limite en deçà du quelle patient présente un sur risque cardiovasculaire postopératoire (**Tableau 7**) [173].

Tableau 7: Équivalents métaboliques (MET), 1 MET correspondant à la consommation d'oxygène (O₂) basale au repos

MET	Activité physique correspondante
1 à 4	Habillage ou cuisine sans aide Marche à l'intérieur ou à l'extérieur de la maison Ménage, vaisselle Jardinage léger
4 à 10	Montée de deux étages, marche lente en montée Course sur courte distance Jardinage lourd, poids lourd sur courte distance Golf
≥ 10	Activité sportive : natation, tennis, football, ski

L'Annexe 6 reprend cette stratégie proposée. L'ensemble est articulé autour de l'évaluation des facteurs de risque cliniques du patient, du risque lié à la chirurgie et d'examen complémentaires qui ne sont réalisés que s'ils modifient la prise en charge.

La caractérisation du risque cardiaque est, en premier lieu, clinique. Les tests systématiques n'aident pas beaucoup et entraînent un retard de la prise en charge chirurgicale [176].

Le dosage de la troponine, *Brain Natriuretic Peptide* [BNP], fraction N-terminale [NT]-proBNP ou *C Reactive Protein* [CRP]) n'apporte pas, non plus, d'éléments pertinents pour la prise en charge. En revanche, la CRP, le BNP et le NT-proBNP, ont démontré leur capacité pronostique pour la survenue de complication cardiaque chez les patients à haut risque [177] et pourraient être intégrés dans la réflexion sur le rapport bénéfices/risques de l'intervention. Leur utilisation en routine n'est pas recommandée [83].

La prise en charge d'un patient présentant un risque cardiaque élevé, est essentiellement médicale (introduction ou optimisation du traitement) [83].

La revascularisation coronarienne préopératoire, n'est indiquée que dans le cadre des syndromes coronariens aigus préopératoires, avec une indication opératoire semi-urgente formelle, ou pour les patients à haut risque clinique, ayant une ischémie authentifiée dans le cadre d'une chirurgie à risque élevé ou intermédiaire [83].

Pour les autres patients, les indications sont les mêmes que lors de la prise en charge médicale d'un syndrome coronarien.

4.9.1.2 Risque respiratoire

L'interrogatoire et l'examen clinique lors de la CPA, éventuellement complétées par les examens complémentaires, permettent d'évaluer les patients à risque respiratoire : asthmatique, insuffisant respiratoire ou présentant une bronchopneumopathie chronique

obstructive. L'obésité morbide (intubation trachéale difficile et problèmes respiratoires en postopératoire), ainsi que les patients souffrant d'un syndrome d'apnée du sommeil. Ces patients à risque, peuvent présenter des complications et doivent bénéficier d'un niveau de soins particulier, pendant la période péri-opératoire.

Les patients dont les épreuves fonctionnelles respiratoires ou la gazométrie sont perturbées, ont un risque **20** fois plus important de complications postopératoires respiratoires. Leur risque de bronchospasme peropératoire, est également multiplié par sept. Toutefois, les résultats de ces examens, ne permettent pas de prédire de manière fiable ces complications, en dehors de la chirurgie pulmonaire où, au contraire, leur intérêt a été clairement établi. Une hypercapnie (PaCO₂ [pression partielle en gaz carbonique dans le sang artériel], supérieure à **45** mmHg) préopératoire, indique un risque de complications respiratoires et de mortalité postopératoires. L'hypoxémie (PaO₂ [pression partielle en oxygène dans le sang artériel] inférieure à **55** mmHg), n'est pas considérée comme un facteur de risque de complication postopératoire [178, 179].

4.9.1.3 Risque rénal

Tout patient ayant une néphropathie, doit être considéré comme un dialysé en puissance. Et la préservation de son capital néphronique, est un objectif péri opératoire important, surtout s'il s'agit d'une chirurgie aggravant potentiellement la fonction rénale (chirurgie aortique, chirurgie cardiaque avec circulation extracorporelle [CEC], néphrectomie, chirurgie lourde pouvant conduire à une réanimation postopératoire) [179].

4.9.1.4 Risque hépatique

Les patients qui présentent une hépatopathie sévère, ont un risque péri opératoire non négligeable.

Ainsi, en chirurgie abdominale, la mortalité globale péri-opératoire du patient cirrhotique est élevée et une morbidité considérable (**30 à 50 %**).

Les complications postopératoires, peuvent être infectieuses, hémorragiques, rénales ou cardiorespiratoires. Le risque péri opératoire, dépend de la sévérité de l'insuffisance hépatocellulaire, des répercussions extra hépatiques de la cirrhose et du type d'intervention chirurgicale [178, 179].

Le Score de Child Pugh (**cf. Annexe 8**), permet d'évaluer le risque. La classe A est associée à un risque faible (**5 %** de mortalité), alors que la classe C, est associée à un risque très élevé, contre-indiquant la chirurgie dans la plupart des cas (plus de **50 %** de mortalité). Pour la classe B, la discussion s'engage au cas par cas (**10 %** de mortalité) [178].

4.9.1.5 Risque thromboembolique

Il est représenté par les thrombophlébites et l'embolie pulmonaire. Ces risques sont aggravés par l'alitement prolongé. Le risque thromboembolique, est évalué en fonction des caractéristiques du patient et de la nature de l'intervention. Il peut être : faible, moyen ou élevé. Ce risque permet de définir la stratégie de thromboprophylaxie par des anticoagulants et/ou des bas antithromboses. Ces bas peuvent être utilisés seuls, en cas de contre-indication aux anticoagulants, ou lorsque l'âge est le seul facteur de risque. Le risque élevé, impose des anticoagulants, éventuellement associés à des bas antithrombose. Les héparines de bas poids moléculaire sont très largement utilisées [179].

4.9.1.6 Risque de nausées et de vomissements postopératoires (NVPO)

Les nausées et vomissements, génèrent une morbidité fréquente, très désagréable pour les patients, mais rarement grave. Ce risque doit être prévu en préopératoire. Le score d'Apfel (**cf. Tableau 8**), permet de prédire le risque et de proposer une prophylaxie, dès que le score dépasse un point particulièrement en chirurgie ambulatoire [180].

Tableau 8: Score d'Apfel

ITEMS	Nombre d'Items	Risque de NVPO (%)
	0	Inférieur à 10
Sexe féminin	1	21
Antécédents de NVPO/mal des transports	2	49
Non-fumeurs	4	61
Morphiniques post-opératoires	4	79

4.9.1.7 Grand âge

Une évaluation des risques spécifiques, doit être faite chez les sujets âgés. L'anesthésiste, doit évaluer au cours de la consultation, l'état physiologique du patient qui peut fortement différer suivant l'âge. Il est important de noter le niveau d'autonomie par l'échelle Activity of Daily Living [ADL] de Katz (**cf. Annexe 9**) et les possibilités physiques (**6 min walk test (Annexe 10)**), ainsi que l'état neuropsychique par la réalisation de tests simples, comme le Mini Mental State (MMS) (**cf. Annexe 11**). La connaissance du niveau d'autonomie et d'activité physique est nécessaire. Le recours aux examens complémentaires peut suivre les mêmes algorithmes de choix que pour les sujets plus jeunes [174]. Il faut faire un ionogramme sanguin et calculer la clairance de la créatinine. Rechercher la polymédication qui est fréquente. Rechercher la prise de traitements « non conventionnels » comme la phytothérapie [124]. Les traitements sont au maximum conservé pour éviter tout effet rebond, ou toute décompensation d'un traitement pris au long cours.

C'est l'ensemble de la prise en charge (technique, installation et confort per opératoire, ainsi que les soins postopératoires), qui est responsable de la survenue de complications, plutôt que le choix de la technique d'anesthésie. Une attention particulière est portée à la prise en charge de la douleur et à la réhabilitation postopératoire.

4.9.1.8 Dénutrition

Une évaluation simple de l'état nutritionnel doit se faire à la consultation. Les dosages de l'albumine et de la transthyrétine (préalbumine), sont les marqueurs les plus rentables dans cette situation et possèdent une valeur pronostique pour la survenue de complications postopératoires liées à la dénutrition.

Les recommandations sur la nutrition préopératoire de l'European Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ESPEN), sont présentées ci-dessous. Dans tous les cas, la voie entérale doit être privilégiée.

Recommandations concernant les apports nutritionnels préopératoires [174] :

- Patients non dénutris, avec une durée d'arrêt du transit prévisible supérieure à 7 jours : Apport protidique standard, 7 jours avant l'intervention.
- Patients dénutris avec chirurgie majeure : Apport protidique standard, 10-14 jours avant l'intervention (le report doit être discuté le cas échéant).
- Patient pour une chirurgie carcinologique sus-mésocolique : Immunonutrition (arginine, acides gras oméga-3 et nucléotides) 5-7 jours avant.

4.9.1.9 Risque allergique

Les curares, sont impliqués dans plus de la moitié des cas d'allergie, le latex pour un quart des cas, suivi par les antibiotiques.

Un bilan prédictif n'est pour l'instant formellement indiqué qu'en cas d'allergie potentielle au latex. Elle est suspectée sur des allergies croisées (avocat, banane, kiwi, etc.), des signes cliniques lors d'une exposition au latex, ou en cas d'opérations multiples pendant l'enfance (type spina bifida). La classique « allergie à l'iode » regroupe trois entités : L'allergie aux fruits de mer, l'allergie aux produits de contraste iodés peut concerner jusqu'à 13 % des patients. Mais elle est totalement distincte de l'allergie à la Bétadine®, qui est en fait une réaction à la polyvidone. La présence d'une de ces trois entités ne doit donc pas avoir d'incidence sur les deux autres [181].

4.9.1.10 Dysfonctions cognitives postopératoires

Une dysfonction cognitive précoce, un syndrome confusionnel, un délire, sont relativement fréquents dans la période postopératoire, chez le patient âgé et après des

interventions qui nécessitent une CEC, comme la chirurgie cardiaque ou la chirurgie vasculaire de l'aorte thoracique. Ces complications, peuvent persister sur de nombreux mois ou années, et pouvant aboutir à des pertes d'autonomie considérables dans la vie courante. Une grande étude européenne multicentrique ayant inclus **1218** patients, âgés de plus de **60** ans et bénéficiant d'une chirurgie majeure, à l'exclusion de la chirurgie cardiaque et de la neurochirurgie, a montré qu'une dysfonction cognitive postopératoire a été observée chez **26 %** des patients à la fin de la première semaine postopératoire et persistait **3** mois plus tard, chez **10 %** des patients [182]. L'hypoxémie et l'hypotension péri opératoire, n'étaient pas des facteurs de risque de dysfonction cognitive prolongée. Seul l'âge, était un facteur de risque significatif. Cette étude a le mérite démontrer l'ampleur d'un phénomène souvent négligé auparavant, mais laisse entière la question des mécanismes en cause. Les auteurs concluaient qu'une information des patients âgés devant bénéficier d'une chirurgie majeure est maintenant nécessaire [179].

4.9.1.11 Stratification du risque

Différents moyens, permettent de stratifier le risque lié au patient. Parmi ces moyens figure le score de l'American Society of Anesthesiologists (ASA), qui n'évalue pas le risque lié à l'anesthésie, mais l'état général du patient et le risque individuel. Initialement développé par Saklad, Rovenstine et Taylor en **1941** et révisé régulièrement depuis. C'est une classification simple, reprise dans toutes les études internationales. Elle permet de décrire les patients selon six catégories [183] :

- Classe **I** : Patient sans perturbation organique, physiologique ou psychiatrique.
- Classe **II** : Patient avec une maladie systémique, avec un retentissement faible à modéré : Hypertension artérielle contrôlée, cancer sans retentissement général, asthme contrôlé, etc.
- Classe **III** : Patient avec une maladie systémique, avec un retentissement important mais sans menace vitale à court-moyen terme : Angor, diabète ou HTA mal contrôlé, insuffisance rénale dialysée, apnée du sommeil, etc.
- Classe **IV** : Patient avec une maladie systémique, avec un retentissement important qui présente une menace vitale à court-moyen terme : Angor instable, toute insuffisance d'organe avancée en phase de décompensation, cancer en phase terminale, etc.
- Classe **V** : Patient moribond, ayant une espérance de vie de quelques jours au plus.
- Classe **VI** : Patient en état de mort encéphalique.
- En cas de prise en charge en urgence, la lettre U est rajoutée à la classe ASA.

Le comité de surveillance de cette classification a été approuvé par la chambre des délégués de l'ASA le **15** octobre **2014** et modifiée pour la dernière fois le **13** décembre **2020**.

Il faut juste rappeler que ce système de classification à lui seul ne permet pas de prédire les risques péri-opératoires, mais actuellement, d'autres facteurs ont été inclus pour prédire ces risques par exemple :

- L'âge surtout les prématurés et les sujets âgés.
- Les patients présentant certaines cardiopathies telles que l'IDM récents et les porteurs de stents et de pacemaker, les cardiopathies congénitales, l'insuffisance cardiaque congestive et les dysfonctions ventriculaires.
- La fragilité de l'état général du patient (dénutrition).
- L'obésité (**30 < BMI < 40**).
- Les endocrinopathies, les sepsis sévères et les coagulopathies (CIVD).
- Le type de chirurgie (les pathologies carcinologiques, les traumatismes graves tels que le traumatisme crânien avec hémorragie intracérébrale avec effet de masse, rupture d'anévrisme thoracique ou abdominal).
- Le tabagisme et l'alcoolisme.
- La grossesse évolutive normale ou compliquée (diabète, HTA, pré éclampsie, troubles de l'hémostase).
- L'insuffisance rénale chronique.
- Certaines pathologies neuropsychiatriques telles que l'autisme, l'hydrocéphalie active, les encéphalopathies.

Pour améliorer la communication et les évaluations dans une institution spécifique, les départements d'anesthésiologie peuvent choisir de développer des exemples spécifiques à l'établissement pour compléter les exemples approuvés par l'ASA.

L'attribution d'un niveau de classification de l'état physique est une décision clinique basée sur plusieurs facteurs. Bien que cette classification puisse initialement être déterminée à différents moments au cours de l'évaluation préopératoire du patients, la classification ASA finale sera effectuée le jour des actes d'anesthésique par le médecin anesthésiste réanimateur après évaluation clinique approfondies du patient [[184-189](#)].

Certains points limitent sa valeur :

- C'est une estimation subjective.
- Certains éléments ne sont pas pris en compte et qui ont une influence sur le devenir des patients, comme le type de structure de prise en charge, ou encore, des éléments spécifiquement anesthésiques, telle la difficulté prévisible de gestion des voies aériennes.
- La non-prise en compte de la nature et la difficulté de l'intervention chirurgicale prévue.

Il existe une corrélation entre la classe ASA et la morbidité péri-opératoire, mais aussi avec la nécessité d'hospitalisation en unité de soins intensifs, la durée d'hospitalisation ou bien la survenue de complications cardiovasculaires. Si ce score est supérieur ou égal à **4**, le risque de morbidité et le risque d'infections postopératoires sont augmentés.

4.9.2 Risques chirurgicaux

4.9.2.1 Risque lié au type de chirurgie

La chirurgie entraîne des répercussions physiopathologiques, responsables à elles seules, de la survenue de complications, quelles que soient les comorbidités du patient. La chirurgie ophtalmologique, entraîne un risque extrêmement faible, les autres chirurgies peuvent être classées selon l'importance de ce risque.

L'American College of Cardiology ainsi que l'American Heart Association, distinguent trois types de chirurgies selon le risque cardiaque, défini comme le risque d'infarctus du myocarde et de décès, en chirurgie non cardiaque : Chirurgie à faible risque (incidence de complication < **1** %), intermédiaire (incidence de complication entre **1** et **5** %), ou élevée (incidence de complications > **5** %) [16].

Les procédures endoscopiques, la chirurgie superficielle, la chirurgie de la cataracte, la chirurgie mammaire et la chirurgie ambulatoire sont considérées comme à risque faible. L'équipe chirurgicale, son organisation comme son expérience, influe sur le pronostic de l'intervention. Chez certains patients particuliers, l'organisation de staff multidisciplinaire, permet de préciser le rapport bénéfices/risques et de mettre au point une stratégie médicochirurgicale de prise en charge. Il est possible de prendre en compte certains de ces risques, en définissant un risque global et en croisant le risque propre au patient et celui relatif à la chirurgie.

Eagle [190] et Halaszynski [191], ont fait une classification qui peut facilement être adaptée en fonction des spécificités chirurgicales de chaque établissement de santé. Le croisement des risques patient et chirurgical peut, ensuite, être utilisé pour définir les explorations complémentaires recommandées, prévoir le monitoring nécessaire ainsi que la prise en charge per et postopératoire.

Tableau 9: Classification du risque chirurgical peropératoire

Risque chirurgical élevé	Incidence des complications > 5 %	Stress physiologique important : pertes sanguines importantes et/ou grandes modifications volumiques peropératoires, nécessité de monitoring invasif. Exemples : chirurgie carcinologique digestive ou gynécologique lourde, intervention avec circulation extracorporelle, etc.
Risque chirurgical intermédiaire	Incidence des complications entre 1 % et 5 %	Stress physiologique modéré : pertes sanguines avec faible nécessité de transfusion, courte interruption du transit, pertes hydriques peropératoires faibles. Exemples : coelioscopies, pose de prothèses articulaires, chirurgie ORL, etc.
Risque chirurgical faible	Incidence des complications < 1 %	Stress physiologique faible : pas de pertes sanguines, pas d'arrêt du transit, pas de nécessité de monitoring invasif. Exemples : chirurgies de surface, cataracte, arthroscopies, etc.

D'après [190, 191]

- En présence d'indicateurs cliniques majeurs, sauf interventions minimales (canal carpien, greffe de peau), le patient doit être réévalué, si nécessaire avec un avis cardiologique, pour discuter d'un traitement et d'examen complémentaires adaptés.
- Si le patient présente un ou plusieurs indicateurs cliniques intermédiaires, une chirurgie à risque faible ne nécessite pas d'évaluation spécifique. En cas de chirurgie à risque intermédiaire, si la CF est supérieure à 4, aucune évaluation complémentaire n'est indispensable. Si la CF est inférieure à 4 MET, ou en cas de chirurgie à risque élevé, un bilan cardiovasculaire est nécessaire.
- En présence d'indicateurs cliniques mineurs, ou en absence de risque, si la CF est supérieure à 4 MET, aucune exploration n'est nécessaire. Si elle est inférieure à 4 MET et qu'il s'agit d'une chirurgie à risque intermédiaire ou faible, aucune exploration n'est nécessaire. Dans le cas d'une chirurgie à risque élevé et si la CF est inférieure à 4 MET, un bilan cardiovasculaire est nécessaire.

D'autres scores ont été développés sur des populations particulières [192] :

- Physiologic and Operative Severity Score for the enumeration of Mortality and Morbidity (POSSUM).
- Euroscore.
- Parsonnet.
- Indice de gravité simplifié (IGS II).

De nombreux scores sont réalisables par l'intermédiaire du site internet de la SFAR. Les performances de ces scores, en particulier ceux évaluant le risque cardiovasculaire, sont globalement comparables à celles de la classe ASA, même s'ils apparaissent comme moins subjectifs [193]. Ils sont utilisés surtout dans un but épidémiologique et analytique. Certains

scores ont tendance à être considérés comme un des éléments participant à la prise de décision médicale. Toutefois les controverses récentes, comme par exemple les Bêtabloquants en péri opératoire, montrent bien les limites d'une telle utilisation de ces scores, surtout lorsqu'ils sont isolés de la clinique ou des éléments péri-opératoires. En revanche, ces scores sont utilisés dans l'estimation du rapport bénéfices/risques qui est discutée avec le patient.

4.9.2.2 Risque transfusionnel

4.9.2.2.1 Évaluation du risque

L'évaluation de ce risque, impose une réflexion sur la stratégie transfusionnelle. Le patient doit être informé de l'éventualité d'une transfusion, en per ou en postopératoire en cas de saignement chirurgical. Plusieurs facteurs, concourent à ce risque hémorragique : Le type d'intervention, les qualités de l'opérateur, les médicaments pris par le patient (anticoagulants, antiagrégants). Le risque transfusionnel est devenu très faible, mais persiste sous des formes multiples : Risque de transmission de maladies virales (virus de l'immunodéficience humaine, hépatites), risque d'erreur transfusionnelle, risque immunologique et, enfin, augmentation du risque d'infections postopératoires. L'importance de la quantité de sang à transfuser, dépendra de la quantité de sang perdue et des paramètres biologique (hémoglobine) [179].

4.9.2.2.2 Stratégies transfusionnelles

Le médecin anesthésiste, doit mettre en place une stratégie transfusionnelle et, ce, dès la consultation pré anesthésique. Le risque de saignement péri opératoire, dépend du type de chirurgie envisagée et du niveau d'hémoglobine avant l'intervention, ainsi que des facteurs de risques. Si la chirurgie est à haut risque hémorragique, surtout en orthopédie et en chirurgie cardiovasculaire, plusieurs stratégies préopératoires peuvent être envisagées. La transfusion autologue programmée (autotransfusion), est la transfusion de produits sanguins d'une personne à elle-même.

- **L'autotransfusion peut se faire avant l'opération** : On prélève le sang du malade plusieurs semaines avant l'intervention, afin de le lui transfuser le jour de l'opération. Le prélèvement peut se faire en **3** ou **4** fois : (transfusion autologue programmée séquentielle), ou en une seule fois (transfusion autologue programmée par érythroaphérèse). Le but est de faire un stock du propre sang du patient avant l'intervention, afin de pouvoir le lui transfuser éventuellement le jour de l'intervention. Entre la date du prélèvement et la date de l'intervention, l'organisme du patient aura reconstitué en partie seulement le sang qui a été prélevé.

- **L'autotransfusion peut se faire pendant l'opération** à l'aide d'une machine qui récupère et traite le sang perdu pendant l'intervention, avant de le transfuser (cell-saver).
- **Enfin, l'autotransfusion peut se faire après l'intervention** (en salle de surveillance post interventionnelle ou salle de réveil), à partir du sang qui s'écoule par les drains situés dans la plaie opératoire. Cette technique est intéressante pour les chirurgies à grand risque hémorragique [194].

Ses avantages :

- Elle supprime le risque de transmission interhumaine de maladies infectieuses.
- Le sang autologue, peut être le seul proposable aux malades de groupes sanguins rares, ou ayant des AC irréguliers multiples, ou ceux ayant développé un AC contre une protéine du plasma. L'inconvénient principal est l'induction d'anémie et d'hypovolémie. La mise en place d'un programme d'autotransfusion, en vue d'une intervention programmée, est réalisée à l'initiative du chirurgien ou de l'anesthésiste. Il est nécessaire de réaliser des examens pré-transfusionnels qui sont le groupage sanguin ABO et Rh D, la recherche des agglutinines irrégulières (RAI), la sérologie (Ag Hbs, Ac anti-Hbc, anti-Hcv, anti-VIH 1.2 et la syphilis), le dosage des transaminases ainsi qu'une numération formule sanguine. Avant tout prélèvement, on recommande la prise de fer per os dès la consultation chez l'anesthésiste. Le volume de sang prélevé ne dépasse pas **12 %** de la masse sanguine, soit **8 ml**. Les prélèvements sont effectués tous les **4 jours**, au minimum une fois par semaine, le programme total dure donc **35 à 42 jours**. L'intervention doit être programmée au minimum **72 heures** après le dernier don, donc le nombre d'unités globulaires prélevées est de **5** au maximum. L'étiquetage des produits sanguins labiles (PSL) doit être différent des produits homologues, il ne peut être réalisé qu'informatiquement. Les PSL sont conservés séparément des produits homologues. La distribution, doit comporter un contrôle de la concordance entre l'identité du patient, figurant sur l'étiquette du produit, celle inscrite sur le feuillet plastique lors du prélèvement et celle rédigée sur la prescription. Les chirurgies cardiovasculaire et orthopédique, sont celles qui répondent le mieux, à ces critères dans lesquelles, la transfusion autologue programmée a été le plus expérimentée [195].

L'érythropoïétine (EPO) peut être utilisée et a une autorisation de mise sur le marché en chirurgie orthopédique. Elle doit être associée à une supplémentation en fer par voie orale. Cependant, une surveillance du taux d'hémoglobine, doit être envisagée pour éviter une élévation trop importante du taux d'hémoglobine. Le traitement doit être commencé deux

semaines avant la chirurgie pour plus d'efficacité. Il n'y a pas de preuves d'efficacité de l'utilisation de l'érythropoïétine, en dehors de cette indication.

L'anesthésiste doit déterminer le seuil de l'hémoglobine, en dessous duquel, une transfusion doit être faite. Il n'y a pas de recommandations Algériennes sur ce seuil.

En France, L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments et produits de santé (Afssaps), l'a situé comme suit après correction d'une hypovolémie :

- 7 g dl/1 chez les patients adultes sans antécédents particuliers.
- 8 à 9 g dl/1 chez les adultes ayant des comorbidités cardiovasculaires.
- 10 g dl/1 chez les adultes ne tolérant pas cliniquement les concentrations inférieures ou atteints d'insuffisance coronaire aiguë, d'insuffisance cardiaque avérée ou bénéficiant d'une chirurgie reconstructrice avec lambeau libre.

Ces seuils doivent se comprendre comme les limites connues de la tolérance à une anémie aiguë [196].

4.10 Choix de la technique d'anesthésie

Il constitue la dernière étape de la consultation. Le choix entre une anesthésie générale, ou régionale ne peut être fait avant d'avoir tous les renseignements sur le patient. S'il faut autant que possible tenter de satisfaire ses souhaits, il faut parfois imposer la technique pour des raisons médicales ou de sécurité [12].

Il existe deux types d'anesthésies : Générale et locorégionale. Certains actes, nécessitent juste une sédation comme l'endoscopie.

4.10.1 Anesthésie générale

Elle consiste à induire une perte de conscience pharmacologique, dont le but est :

- D'éviter au malade de sentir la douleur.
- D'éviter (ou limiter) les réactions neuroendocriniennes réflexes à la douleur opératoire.
- D'entraîner un relâchement musculaire suffisant, pour permettre la réalisation de l'acte chirurgical.

Une ventilation mécanique après intubation trachéale est nécessaire au cours de l'anesthésie générale (AG), car la ventilation spontanée est fortement déprimée voire supprimée. Plusieurs médicaments sont utilisés :

- Un anesthésique général administré par voie intraveineuse (barbiturique type thiopental ou non barbiturique comme le propofol, l'étomidate, la kétamine) ou par inhalation (protoxyde d'azote, halogénés comme l'halothane, l'isoflurane, le desflurane, le sévoflurane).

- Un analgésique central dérivé de la morphine : fentanyl, alfentanil, sufentanil, rémifentanil.
- Et éventuellement un curare pour accentuer le relâchement musculaire, ou une benzodiazépine, pour potentialiser les autres agents d'induction et ainsi réduire leur posologie [179].

L'anesthésie générale comporte deux phases : L'induction et le réveil. Les deux présentent des risques pour le patient.

4.10.1.1 Indications de l'AG

- Tous les actes douloureux ou désagréable : chirurgie profonde.
- Le refus du patient de subir une anesthésie locorégionale.

4.10.1.2 Contres indications de l'AG

Il n'y a pas de contre-indication absolue à l'anesthésie générale, il faut évaluer le rapport bénéfices/risques. Les risques de l'anesthésie générale ont diminué au cours des dernières années grâce à :

- L'évaluation préopératoire au cours de la consultation d'anesthésie.
- La meilleure prise en charge per opératoire.
- L'introduction de molécules plus maniables, de plus courte durée d'action, (diminuant ainsi les risques d'effets rémanents) et ayant moins d'effets indésirables.
- La meilleure surveillance peropératoire par le monitoring (cardioscope, pression artérielle automatisée, mesure de la saturation pulsée en oxygène, mesure du CO₂ expiré, surveillance hémodynamique).
- La meilleure surveillance postopératoire en salle de surveillance post-interventionnelle (SSPI), appelé encore Salle de Réveil.

4.10.1.3 Effets indésirables de l'AG

- Dépression du tonus des muscles des voies aériennes supérieures, avec risque d'apnée obstructive pouvant être mortelle.
- Vasoplégie par dépression du baroréflexe, responsable d'une hypotension, d'insuffisance cardiaque ou de surdosage.
- Dépression respiratoire centrale (morphinomimétiques et à un moindre degré anesthésiques généraux) ou périphériques (curares), nécessitant une ventilation artificielle. Le risque respiratoire est plus important pour les insuffisants respiratoires.
- Difficultés d'intubation trachéale, avec hypoxémie alors que le patient a une dépression respiratoire liée à l'anesthésie.

- Inhalation de liquide digestif par dépression des réflexes protecteurs des voies aériennes, lors de l'induction anesthésique ou pendant la phase de réveil.
- Choc anaphylactique, surtout avec les curares, mais peut aussi être observé avec les anesthésiques généraux et avec le latex (gants, ballon, masque, tuyau de ventilation, etc...).
- De façon exceptionnelle, les anesthésiques généraux halogénés, sont susceptibles d'induire une hyperthermie maligne per anesthésique chez des patients ayant une anomalie génétique au niveau du réticulum sarcoplasmique du muscle squelettique. Dans sa forme fulminante, le décès est constant en l'absence d'un traitement précoce par le dantrolène injectable.
- D'autres complications plus ou moins graves peuvent être observées :
 - Atteinte des nerfs périphériques.
 - Nausées, vomissements.
 - Ischémie myocardique.
 - Accident vasculaire cérébral à l'occasion d'une poussée hypertensive (hémorragie) ou hypotensive (ischémie).
 - Douleurs laryngées post intubation.
 - Troubles amnésiques.

Pour prévenir et anticiper les complications éventuelles à tout acte d'anesthésies, certaines règles doivent être respectées :

- La consultation pré anesthésique, doit avoir lieu plusieurs jours avant l'intervention, pour évaluer les risques.
- Une visite pré anesthésique, doit avoir lieu dans les heures précédant l'intervention.
- Une équipe multidisciplinaire dans l'établissement : Chirurgiens, anesthésistes, infirmier(ère)s.
- Un monitoring minimum : électrocardioscope, pression artérielle non invasive automatisée, FiO₂, SpO₂, pression respiratoire, spiromètre, capnométrie.
- La surveillance post-interventionnelle dans une salle spécialisée (SSPI), avec monitoring adéquat.

En cas d'urgence vitale, l'anesthésie générale est pratiquée après avoir posé quelques questions (si cela est possible), qui peuvent modifier la manière avec laquelle l'anesthésie générale va avoir lieu : Dernière ingestion de boisson, d'aliments, antécédents d'allergie, anesthésie générale antérieure.

Pendant la phase de réveil, le patient récupère progressivement son autonomie circulatoire et ventilatoire, sa conscience et ses fonctions cognitives supérieures. L'enquête de l'INSERM, en **1982**, a montré que la majorité des décès liés à l'anesthésie, surviennent dans la phase de réveil, essentiellement par dépression respiratoire.

La persistance d'une curarisation partielle, les effets dépresseurs centraux des morphinomimétiques, les effets ventilatoires de la chirurgie abdominale ou thoracique, sont autant de facteurs qui conduisent à l'hypoventilation alvéolaire, à l'hypoxie, et parfois à l'arrêt circulatoire. Ainsi, de nombreux patients apparemment réveillés au bloc opératoire, sont morts par défaut de surveillance dans leur chambre, après une intervention mineure qui s'était bien passée [179].

4.10.2 Anesthésie locorégionale

4.10.2.1 Anesthésiques locaux (AL)

Les AL s'opposent au passage des ions sodium au travers des canaux sodiques de la membrane neuronale, empêchant ainsi la propagation de l'influx nerveux.

On distingue deux grandes classes d'AL [197] :

- Les aminoesters (procaïne, chloroprocaïne, tétracaïne), qui sont peu, en dehors de l'utilisation en collyres en ophtalmologie.
- Les aminoamides, avec des formes à délai d'action court (lidocaïne, prilocaïne, mépivacaïne), ou plus long (bupivacaïne, ropivacaïne et lévobupivacaïne).

4.10.2.2 Techniques d'anesthésie locorégionales (ALR)

L'objectif de l'ALR est de bloquer les nerfs spécifiques en fonction du territoire chirurgical. Deux voies d'abord sont possibles : périmédullaire ou spinale [198].

4.10.2.2.1 Anesthésie périmédullaire (ou centrale)

Elle consiste à mettre en contact la moelle épinière ou les racines nerveuses, avec une solution d'AL pour obtenir une anesthésie dont la topographie dépend du point de ponction et du volume administré. Ces techniques procurent une anesthésie bilatérale et symétrique, qui concerne les membres inférieurs et remonte plus ou moins sur l'abdomen et le thorax.

4.10.2.2.1.1 Anesthésie spinale (rachianesthésie)

Elle est très répandue, car simple et efficace et est similaire à celle d'une ponction lombaire. L'AL est injecté dans l'espace sous-arachnoïdien, dans le liquide céphalorachidien (LCR). La moelle épinière se terminant au niveau **L2-L3**, la ponction est faite dans l'espace **L3-L4** ou **L4-L5**. La ponction est effectuée en position assise ou en décubitus latéral, entre deux apophyses épineuses. L'issue de LCR signe la bonne position de l'aiguille et autorise l'injection.

La bupivacaïne est la plus utilisée dans cette indication. La lidocaïne n'a plus l'autorisation de mise sur le marché (AMM) dans cette indication, en raison du risque de lésion médullaire (syndrome d'irritation radiculaire et syndrome de la queue de cheval). La rachianesthésie entraîne un blocage intense des fibres sensibles et motrices, mais également des fibres sympathiques responsables d'hypotension artérielle. Il s'agit d'une technique simple et efficace, permettant un bon relâchement musculaire et une bonne analgésie postopératoire par l'ajout d'un adjuvant tel qu'un opiacé (morphine ou sufentanil) et la clonidine. La rachianesthésie titrée ou continue nécessite l'introduction d'un microcathéter au niveau de l'espace sous-arachnoïdien. Elle a l'avantage d'induire l'anesthésie très lentement pour éviter les variations hémodynamiques chez les sujets âgés et permet une anesthésie médullaire prolongée avec un bloc moteur d'excellente qualité [98].

4.10.2.2.1.2 Anesthésie péridurale (APD)

Cette technique est de réalisation plus délicate que la précédente, mais a pour avantage la possibilité de mise en place d'un cathéter, utile pour l'analgésie postopératoire. L'espace péridural est situé entre la dure-mère en avant et le ligament jaune en arrière. L'AL est introduit dans cet espace et diffuse à la fois vers le haut et vers le bas, exerçant son effet sur les nerfs rachidiens, entre la moelle épinière et leur émergence, par les trous de conjugaison. Le repérage de l'espace péridural, se fait par la perte de résistance subite de la seringue, remplie de sérum physiologique. L'absence de reflux de sang ou de LCR, permet de s'assurer de la bonne position du cathéter. La présence de plexus veineux dans l'espace péridural, représente un risque d'injection intravasculaire et donc d'accident toxique. Ce bloc est le plus souvent utilisé pour la chirurgie sous-ombilicale ou des membres, ainsi que pour l'analgésie et l'anesthésie obstétricale. Il est possible de l'utiliser au niveau thoracique pour l'analgésie postopératoire.

4.10.2.2.2 Blocs périphériques

Ils sont pratiqués pour la chirurgie des membres. Leur durée d'action peut être prolongée par une perfusion continue sur cathéter périnerveux. Il est possible de bloquer l'ensemble des nerfs par un bloc plexique ou de bloquer sélectivement tel ou tel nerf périphérique. Une bonne connaissance de l'anatomie est nécessaire dans cette technique, qui consiste à déposer l'AL le plus près possible d'un tronc nerveux, en évitant l'injection intraneurale, source de lésions et de séquelles nerveuses. Pour cela, un repérage des nerfs est fait avant toute anesthésie :

- Soit par la neurostimulation, qui permet de repérer le nerf par une stimulation électrique, qui entraîne la contraction du muscle ou du groupe musculaire innervé par le nerf stimulé.

- Soit par un repérage échographique [199].

4.10.2.2.3 Blocs de la face et du cou

Ils sont le plus souvent efficaces et faciles à réaliser, avec une morbidité faible. Ils trouvent leur place en chirurgie ophtalmologique (anesthésie extracônique ou péribulbaire du nerf ophtalmique, anesthésies sous-ténoniennes), en chirurgie oto-rhino-laryngologique (ORL) et nasosinusienne (bloc du nerf maxillaire V2, bloc du nerf infra-orbitaire, anesthésie du conduit auditif externe, du pavillon de l'oreille, etc.), en chirurgie cervico-faciale (bloc du nerf laryngé supérieur, bloc du plexus cervical, bloc trachéal). La presque totalité de la face, peut être anesthésiée par des blocs de nerfs superficiels, dont la réalisation est simple. Les blocs des nerfs supra-orbitaires et supra-trochléaires anesthésient la totalité du front et des paupières. Le bloc du nerf infra-orbitaire, anesthésie la joue et la lèvre supérieure, alors que le blocage du nerf mentonnier anesthésie le menton et la lèvre inférieure [199].

4.10.2.3 Indications

4.10.2.3.1 Indications de l'ALR périmédullaire

Les indications de la rachianesthésie et de l'APD sont superposables.

Chirurgie des membres inférieurs :

Surtout la chirurgie orthopédique et traumatologique. Pour réduire le risque de saignement peropératoire et l'incidence de complications thromboemboliques.

Un autre avantage réside dans la qualité de l'analgésie postopératoire, permettant la mobilisation précoce et améliorant le pronostic fonctionnel.

ALR périmédullaire et analgésie postopératoire :

L'ALR périmédullaire, associée à une AG, assure une analgésie postopératoire de qualité, après chirurgie cardio-thoracique ou abdominale.

Le cathéter péridural lombaire est bien adapté à l'analgésie postopératoire de la chirurgie abdominale sous-ombilicale. En revanche, pour la chirurgie abdominale haute et la chirurgie thoracique, qui nécessitent un niveau d'analgésie plus étendu vers le haut, c'est l'anesthésie péridurale thoracique qui est la plus adaptée.

Toutefois, ces techniques s'accompagnent d'une incidence plus élevée d'hypotension artérielle, de rétention urinaire et de prurit [200], nécessitant, souvent, une surveillance particulière et un traitement symptomatique.

ALR périmédullaire et obstétrique :

L'ALR périmédullaire connaît deux indications en obstétrique : L'analgésie au cours du travail et la césarienne.

L'APD obstétricale permet le soulagement de la douleur tout au long du travail, elle diminue les phénomènes hypertensifs chez les patientes prééclamptiques et limite le nombre d'AG à réaliser en urgence dans un contexte à risque (estomac plein, intubation difficile).

La césarienne nécessite une anesthésie complète de niveau T4, avec un bloc sensitif et moteur. Si une APD lombaire a préalablement été posée, l'administration de lidocaïne adrénalinée permet d'obtenir ce niveau d'anesthésie.

Sinon, la rachianesthésie permet d'éviter le recours à l'AG, particulièrement risquée dans un contexte obstétrical.

Quelle que soit la technique utilisée, il faut être particulièrement attentif à la survenue d'une hypotension artérielle maternelle secondaire au bloc sympathique [198].

Autres indications de l'ALR périmédullaire :

Elle trouve sa place en chirurgie urologique, périnéale, proctologique et génitale. La chirurgie vasculaire des membres inférieurs bénéficie de la diminution du saignement peropératoire sous APD. D'autres indications sont décrites dans la littérature, en alternative à d'autres techniques d'ALR, notamment l'APD cervicale dans la chirurgie carotidienne, du membre supérieur et en chirurgie mammaire.

4.10.2.3.2 Indications de l'ALR périphérique

Toute la chirurgie des membres peut être effectuée sous ALR. Plus le geste chirurgical est « périphérique » ou superficiel et plus l'ALR est adaptée, permettant au patient de conserver l'intégrité de ses fonctions.

4.10.2.3.3 Contre-indications de l'ALR

L'interrogatoire et l'examen clinique, permettent de dépister les contre-indications à l'ALR. Certaines sont absolues :

- Refus ferme et motivé d'un patient informé.
- Infection de la zone de ponction.
- Atteinte neurologique patente dans le territoire du bloc.
- Anomalie de la coagulation avec un risque hémorragique élevé.
- Contre-indication à l'AL.

D'autres situations majorent le risque et représentent des contre-indications relatives :

- État septique avec bas débit.
- Patient sous aspirine.
- Pathologie psychiatrique.

Dans ces cas, le ratio bénéfice/risque du bloc nerveux doit être évalué et comparé à celui des autres types d'anesthésie envisagés.

Il existe aussi des contre-indications spécifiques, en fonction de la technique envisagée :

- Bloc supra-claviculaire et insuffisance respiratoire.
- Bloc sciatique par voie antérieure et fracture pertrochantérienne.
- Bloc fémoral et prothèse vasculaire fémorale.
- Pour l'anesthésie périmédullaire : Métastases vertébrales, épidurite, hypertension intracrânienne, déformation majeure du rachis, antécédent de chirurgie du rachis avec ouverture de la dure-mère [198].

4.10.2.4 Effets secondaires de l'ALR

4.10.2.4.1 Toxicité des AL

Les AL entraînent une toxicité aux fortes concentrations, d'où l'importance de respecter les posologies maximales. Ils sont cardiotoxiques et neurotoxiques :

- **Sur le plan neurologique**, les premiers signes cliniques, sont une somnolence, des vertiges, une sensation de tête vide, d'étourdissement, des troubles visuels, des acouphènes, une saveur métallique, des nausées et vomissements, des paresthésies buccales. En cas d'intoxication importante, l'évolution se fait vers une perte de connaissance, des convulsions généralisées et un arrêt respiratoire.
- **Sur le plan cardiovasculaire**, les signes de toxicité, sont une bradycardie sinusale, un bloc auriculo-ventriculaire, un élargissement des complexes QRS, une asystolie ou des troubles de conduction entraînant une tachycardie ventriculaire ou même une fibrillation ventriculaire. Les signes vont donc, de l'hypotension, généralement spontanément réversible, jusqu'à un collapsus profond, dont la réanimation est très difficile.
- Il existe un risque de méthémoglobinémie, avec l'utilisation de prilocaïne, surtout chez les nourrissons. Elle se manifeste par une cyanose, une dyspnée, une tachycardie avec céphalées, vertiges et hypoxémie [198].

4.10.2.4.2 Complications spécifiques à la technique

4.10.2.4.2.1 ALR périmédullaire

Les complications de l'ALR périmédullaire, sont principalement liées à l'étendue du bloc sympathique.

- Nausées et vomissements liés à une hypotension artérielle ou à une hypertonie vagale.

- Rétentions aiguës d'urines secondaires au blocage des racines para sacrées.
- L'hypotension artérielle peut être importante et conduire à l'arrêt cardiaque.
- On retrouve également une extension exagérée du bloc, en rapport avec une injection sous-arachnoïdienne ou sous-durale accidentelle. Les conséquences sont une hypotension artérielle sévère, une anesthésie très étendue, un bloc moteur concernant les muscles respiratoires, responsable d'une détresse, voire d'un arrêt respiratoire.
- Une brèche dure-mérienne peut se voir responsable de céphalées
- Enfin, des complications neurologiques sont rapportées avec un déficit neurologique ou des lombalgies persistantes. Elles sont liées à une atteinte radiculaire par l'aiguille ou le cathéter.
- La constitution d'un hématome ou d'un abcès péri-médullaire, entraîne un syndrome de compression médullaire.

4.10.2.4.2 ALR périphérique

Parfois, il existe un traumatisme d'une structure anatomique par l'aiguille, entraînant par exemple : Un pneumothorax après bloc sus-claviculaire, hématome après ponction artérielle, etc.

Le traumatisme direct des nerfs périphériques par l'aiguille, peut entraîner un déficit nerveux en postopératoire, plus ou moins définitif [198].

4.10.3 Sédation

Elle peut être utilisée temporairement sur un patient pour une raison. Mais elle est surtout utilisée en endoscopie digestive, qu'elle soit diagnostique ou thérapeutiques.

4.10.3.1 Prise en charge anesthésique de l'endoscopie haute diagnostique

L'endoscopie digestive haute diagnostique, est un acte bref, qui peut être réalisé sans recours à une équipe d'anesthésie ou selon le choix du patient, sous anesthésie (Sédation).

Elle peut se concevoir selon deux approches :

- Utiliser le propofol (ou le midazolam) seul, à faibles doses (**20 à 40 mg** de propofol, **1 à 2 mg** de midazolam), pour assurer essentiellement une anxiolyse.
- Ou réaliser une anesthésie brève, mais en associant un morphinique pour atténuer la stimulation douloureuse et prévenir la réactivité.

Ce type d'anesthésie, doit s'accompagner de l'administration d'oxygène, soit par un canal spécifique sur le cale-dents de l'endoscope, ou par voie nasale. Dans ce cas, il faut mettre en

place une sonde qui franchit les choanes. En effet, l'endoscope, en repoussant le palais mou, a tendance à obturer les choanes, rendant moins efficaces les lunettes à oxygène.

Prise en charge anesthésique de l'endoscopie haute thérapeutique :

Les endoscopies hautes thérapeutiques, comprennent essentiellement les échoendoscopies et les CPRE qui sont plus longues que les endoscopies diagnostiques. Elles ne peuvent être réalisées avec un simple bolus de propofol. L'anesthésie intraveineuse à objectif de concentration (AIVOC) de propofol [201], la PCS (sédation contrôlée par le patient), peuvent être d'un grand secours. La CPRE se pratique en décubitus latéral ou ventral et nécessite une sédation profonde pour assurer l'immobilité du patient [202]. Les actes itératifs, les actes complexes et les patients à estomac plein (prothèse duodénale pour sténose duodénale), nécessitent l'intubation trachéale. Un monitoring de la profondeur du sommeil, par exemple par l'index bispectral (BIS®), permet une meilleure adaptation des doses de propofol [203].

4.10.3.2 Prise en charge anesthésique de la coloscopie

Toutes les techniques de sédation et/ou d'anesthésie générale, sont donc possibles lors d'une coloscopie. C'est un acte qui peut durer entre **15 à 30** minutes, le patient est maintenu en ventilation spontanée sauf si le patient a des comorbidités associées, ou si l'acte a pris plus de temps que prévu. Avant, les anesthésistes utilisaient comme protocoles de sédation pour la coloscopie, l'association d'une benzodiazépine (diazépam puis midazolam) à un morphinique (péthidine, puis fentanyl) [202]. Actuellement, le propofol a trouvé sa place, seul ou associé à des morphiniques, en bolus itératifs, perfusion continue, AIVOC ou en PCS. En effet, le propofol permettait une récupération et donc une sortie plus rapide et une plus grande satisfaction du patient, sans augmenter le risque d'effets indésirables [202].

Ces dernières années, une tendance forte se dessine en faveur du rémifentanyl, administré en perfusion continue ou à objectif de concentration.

Compte tenu des difficultés liées au maniement de la sédation intraveineuse, en particulier dans les pays où cette sédation est entre les mains des endoscopistes, le protoxyde d'azote (N₂O) a pu apparaître comme une alternative intéressante de par sa cinétique et son absence de retentissement ventilatoire.

Il est possible que dans un avenir proche un nouvel agent enrichisse la palette de l'anesthésie pour coloscopie : le fospropofol, prodrogue hydrolysée par les phosphatases alcalines en propofol [204].

4.11 Monitoring

4.11.1 Monitoring de l'oxygène et du dioxyde de carbone en anesthésie et en réanimation

Au cours d'une anesthésie, le monitoring de l'oxygène (O₂) et du dioxyde de carbone (CO₂) est obligatoire. Différents moyens sont utilisés [205].

4.11.1.1 Monitoring de l'oxygène

4.11.1.1.1 Oxymétrie au niveau sanguin

4.11.1.1.1.1 Oxymétrie intermittente

L'oxymétrie par électrode de Clark, est la méthode de référence, utilisée dans la plupart des analyseurs. Il faut utiliser du sang récemment prélevé, sans bulles, dans une seringue héparinée pour obtenir des résultats fiables.

4.11.1.1.1.2 Oxymétrie continue

Elle repose sur deux méthodes de mesure : La polarographie et la fluorescence optique. La polarographie utilise des électrodes de Clark miniaturisées, incorporées dans des canules artérielles. Elle permet selon plusieurs études une analyse en continue de la pression de l'oxygène in vivo. La fluorescence optique consiste, en l'insertion dans une artère périphérique, d'un capteur optique miniaturisé, nommé optode, qui contient des substances chimiques capables d'être fluorescentes en fonction de la quantité d'oxygène.

Les deux méthodes ne semblent pas adaptées à l'usage clinique actuel, à cause du temps de réponse et du coût élevé. L'utilisation de ces systèmes reste du domaine de la recherche.

4.11.1.1.1.3 Saturation veineuse mêlée en oxygène (SvO₂) et la saturation veineuse centrale en oxygène (ScvO₂)

La saturation veineuse mêlée (SvO₂) est mesurée au niveau de l'artère pulmonaire par un cathéter.

La SvO₂ est affichée en continu, elle est actualisée plusieurs fois par minute, sa valeur normale se situe entre **65 %** et **75 %**.

Une alternative moins invasive que le cathétérisme artériel pulmonaire est la mesure de la saturation veineuse centrale en oxygène dans la veine cave supérieure (ScvO₂), par un cathéter veineux central.

Ces dernières années, l'utilité des mesures dérivées du cathéter artériel pulmonaire et leurs valeurs pronostiques, ont fait l'objet de nombreuses controverses.

4.11.1.1.1.4 Saturation veineuse jugulaire en oxygène (SvjO2)

La SvjO2 est une méthode souvent pratiquée et relativement sûre. La SvjO2 est un index de l'oxygénation cérébrale globale. Elle consiste en la mesure de l'oxymétrie continue par fibre optique, après insertion d'un cathéter dans le bulbe de la veine jugulaire interne. La valeur normale de la SvjO2 se situe entre **50 %** et **75 %**.

La SvjO2 a été largement utilisée pour guider le traitement des traumatismes crâniens et des hémorragies cérébrales. Malheureusement la SvjO2 reste insensible aux ischémies focales tant qu'elles ne sont pas majeures.

Ces dernières années, la SvO2 a été moins utilisée au profit de méthodes moins invasives, comme le Doppler transcrânien ou la spectroscopie proche infrarouge.

4.11.1.1.1.5 Pression partielle en oxygène dans les tissus cérébraux (PbtO2)

C'est une oxymétrie cérébrale intra parenchymateuse par électrode de Clark. La sonde est insérée soit, à l'aide d'un dispositif spécifique au lit du malade, soit sous vision directe (lors d'une craniotomie). La confirmation systématique du bon placement par scanner cérébral est recommandée, car la position de la sonde est critique pour l'interprétation des mesures. De nombreuses études, ont confirmé que la PbtO2, est une technique de mesure fiable et sûre. Cependant elle reste une méthode invasive, qui expose au risque d'hémorragie et d'infection.

4.11.1.1.2 Méthodes d'oxymétrie non invasives

4.11.1.1.2.1 Oxymétrie de pouls (SpO2)

C'est une méthode de mesure non invasive et sensible, utilisée en anesthésie, aux urgences, en réanimation, en salle de surveillance post interventionnelle et lors du transport d'un malade. Il faut connaître ses caractéristiques et ses limites afin éviter les erreurs de mesure ou d'interprétation. Ils ont une bonne précision ($\pm 2 \%$) pour les saturations entre **80 %** et **100 %**, mais moins bonne pour les valeurs inférieures à **70 %**.

L'oxymétrie est donc suffisante pour identifier des situations d'hypoxémie, mais imprécise quant à leur étendue.

4.11.1.1.2.2 Mesure transcutanée de l'oxygène (tcO₂)

Il s'agit de mesurer la diffusion transcutanée en oxygène par polarographie, après induction d'une vasodilatation capillaire. La PtcO₂ est largement influencée par l'épaisseur cutanée et la densité capillaire et les valeurs, varient en fonction du site sur lequel l'électrode est placée. En résumé, la PtcO₂ semble peu adaptée à l'utilisation per opératoire et à la surveillance du patient instable. Actuellement, son utilisation la plus courante est en néonatalogie, dans le but d'éviter les dangers de l'hyper oxygénation.

4.11.1.1.2.3 Oxymétrie cérébrale (SbtO₂) par spectroscopie proche infrarouge (NIRS)

Mesure par spectrophotométrie optique de la saturation tissulaire cérébrale en O₂ (SbtO₂), basée sur la loi de Beer-Lambert et les propriétés de transparence des matériaux biologiques à la lumière proche infrarouge. La possibilité de mesurer l'oxymétrie cérébrale en est l'application principale. Il s'agit d'une modalité de surveillance neurologique, développée dans les années 1970. L'oxymétrie cérébrale est un monitoring de tendance. Les changements dans le temps ont une valeur pronostique, changements sur lesquels une intervention est possible et souhaitable.

4.11.1.1.3 Méthodes utilisées pour mesurer la fraction inspirée d'oxygène (FiO₂)

4.11.1.1.3.1 Capteur paramagnétique

Son principe, repose sur l'attraction de l'oxygène par un champ magnétique. Les capteurs paramagnétiques sont très précis et fiables. Ces capteurs sont aujourd'hui intégrés dans la plupart des appareils d'anesthésie.

4.11.1.1.3.2 Capteur polarographique

Il consiste en la mesure par une réduction chimique de l'oxygène, catalysée par un courant électrique.

4.11.1.1.3.3 Capteur galvanométrique (la pile à combustible)

Il consiste en la mesure par une réduction chimique de l'oxygène, indépendante d'une source électrique externe. Cette mesure est relativement bon marché et très robuste. En revanche, sa durée de vie est limitée (6 à 12 mois), car elle s'use en fonction de son exposition à l'oxygène.

4.11.1.2 Monitoring du dioxyde de carbone en anesthésie

Il provient de la décomposition des matières organiques, de la combustion et de la respiration. Différentes techniques sont disponibles pour la mesure du CO₂ [205].

4.11.1.2.1 Les différentes méthodes de capnométrie

En anesthésie, la spectrométrie infrarouge est la technique la plus courante, mais l'analyse par électrode de Severinghaus, la mesure transcutanée, la spectrométrie à effet Raman, la spectrographie de masse, la spectrographie photo-acoustique et la colorimétrie sont également utilisées.

Ces techniques, avec leurs principaux avantages et inconvénients, sont discutées ci-après.

Mesure intra-artérielle intermittente :

L'électrode de Severinghaus est une électrode en verre sensible aux ions hydrogènes. Cette électrode baigne dans une solution de bicarbonate de sodium, dont elle est séparée par une membrane sélectivement perméable au CO₂. La PaCO₂ varie en fonction de la température sanguine, avec une solubilité du CO₂ plus grande à des températures plus basses.

Mesure intra-artérielle en continu :

Dans les années **1970-1980**, des efforts ont été entrepris pour développer des dispositifs intra-artériels basés sur le principe de l'électrode de Severinghaus, qui pourraient permettre l'analyse du CO₂ en continu. Ces dispositifs sont coûteux, invasifs, thrombogènes et sujets aux dysfonctionnements. Leur utilisation est intéressante principalement en recherche.

Capnométrie transcutanée :

Elle consiste en la mesure de la diffusion transcutanée du CO₂ par l'électrode de Severinghaus. L'avantage de la tcCO₂ par rapport à la méthode de référence, est qu'elle permet une mesure continue, reflétant les changements de la PaCO₂ directement au lit du malade. C'est une méthode non invasive, qui a peu de complications et un risque infectieux négligeable. Cette méthode est courante et fiable et fait partie intégrante et obligatoire de toute anesthésie générale. Elle est utilisée en néonatalogie, car elle permet d'éviter les prélèvements sanguins itératifs. Elle nécessite le repositionnement régulier du capteur pour éviter les brûlures. La mesure ne peut se faire en cas de défaillance hémodynamique sévère, ainsi que lors d'un état de choc ou d'un œdème important.

Spectrométrie infrarouge :

Elle consiste en la mesure par l'absorption de la lumière infrarouge par le CO₂ et la quantification de la lumière résiduelle par méthode optique ou acoustique. C'est une méthode rapide et fiable et est installée sur la plupart des appareils d'anesthésie (respirateurs). En principe, cette méthode est plus exacte que la spectrométrie infrarouge, mais elle est rarement

utilisée en anesthésie, car elle est trop sensible aux sources de bruit externes ainsi qu'aux vibrations.

Spectrométrie de masse :

Elle consiste en la mesure de la séparation des gaz selon leur rapport masse/charge. C'est une méthode très précise et rapide. Elle n'est pas utilisée de routine, car relativement coûteuse et encombrante par comparaison avec la spectrométrie infrarouge.

Spectrométrie à effet Raman :

Elle consiste en la mesure de la dispersion de la lumière après illumination du CO₂ au laser. La spectrométrie Raman peut identifier tous les gaz anesthésiques et elle s'approche de la précision de la spectrométrie de masse.

Colorimétrie :

Elle consiste en la mesure qualitative et semi-quantitative du CO₂ par un indicateur sensible au pH. La colorimétrie est une méthode robuste et simple, souvent utilisée en extrahospitalier. Un inconvénient réside dans le fait qu'elle n'est pas sensible aux plus petites quantités de CO₂, comme lors d'une réanimation. Son utilisation est également limitée par le manque d'affichage graphique en continu.

4.11.1.2.2 Mesure du CO₂ sur l'appareil d'anesthésie

Capnométrie aspirative :

Elle consiste en la mesure du CO₂, aspiré dans une cellule placée à distance du circuit anesthésique et analyse par spectrométrie infrarouge. En cas de débit de gaz frais très bas, le risque est de mélanger le CO₂ provenant de plusieurs cycles respiratoires et de fausser la mesure. La technique est précise uniquement pour les fréquences respiratoires entre **10 et 40 c/min/1**, ce qui peut s'avérer insuffisant pour les nouveau-nés. La vapeur d'eau de l'air expiré, peut fausser les résultats. Il faut utiliser un piège à eau avant que le gaz n'entre dans la cellule d'analyse, celle-ci doit être protégée des sécrétions du patient par un filtre.

Capnométrie non aspirative :

Elle consiste en la mesure par analyse du CO₂ dans une cellule de mesure intégrée dans le circuit anesthésique. La cellule de lecture est intégrée dans le flux des gaz, le plus souvent entre le tube endotrachéal et le raccord en Y du ventilateur. Le temps de réponse est très rapide et la mesure reste précise en cas de fréquence respiratoire élevée. La vapeur d'eau ou les sécrétions ne sont pas un problème. Elle peut être utilisée sur le patient non intubé, avec des masques adaptés. Des études récentes, confirment que la capnométrie aspirative et non aspirative, sont comparables en termes de précision.

4.11.1.2.3 Capnographie :

C'est un tracé graphique de la concentration expirée en CO₂ au cours d'un cycle respiratoire. C'est parmi les instruments de surveillance les plus utiles en anesthésie. Elle fournit des informations essentielles sur la respiration. Elle aide au réglage du ventilateur et signale des problèmes ventilatoires, une réinhalation ou encore une éventuelle déconnexion. Si un arrêt cardiaque ou une embolie pulmonaire surviennent, la courbe de CO₂ expiré s'affaisse ou cesse brusquement. En revanche, en situation d'hyper métabolisme comme dans l'hyperthermie maligne, la valeur peut fortement augmenter.

4.11.2 Monitoring cardiovasculaire en chirurgie générale

L'anesthésie générale ou locorégionale et l'acte chirurgical sont susceptibles de modifier l'état hémodynamique, voire d'altérer les perfusions coronariennes et cérébrales. La consultation pré anesthésiques, permet de classer le risque opératoire selon le patient et le type de chirurgie ainsi que de préciser le monitoring hémodynamique qui doit être adapté au risque. Les moyens de monitoring cardiovasculaire les plus utilisés en chirurgie générale et qui peuvent détecter une hypo perfusion tissulaire sont :

- L'électrocardiogramme (ECG) à trois branches.
- Prise de la pression artérielle non invasive.
- Un oxymètre de pouls.
- La capnographie si le patient est sous ventilation mécanique.
- La mesure du débit cardiaque par un doppler œsophagien, qui permet de diminuer la morbimortalité péri opératoire chez les patients et les chirurgies à haut risque.
- Un ECG cinq branches, pour mieux détecter une ischémie myocardique péri opératoire chez certains patients, ou pour certaines chirurgies.

D'autres études doivent confirmer l'intérêt des monitorages peu invasifs (analyse de l'onde de pouls ou de l'oxymétrie de pouls, analyse de la réinhalation du CO₂, bio-impédancemétrie, etc.), ou plus agressifs (cathéter artériel pulmonaire) [206].

4.11.2.1 Monitoring de la pression artérielle

Pression artérielle non invasive (PNI) [206] :

La méthode courante a été inventée en 1905 par Korotkoff. Le principe est d'exercer une contre-pression (sphygmomanomètre) par l'intermédiaire d'un brassard gonflable, tout en auscultant l'artère en aval. La valeur la plus précise est la PAM, puisque la PAS et la PAD, sont déterminés a posteriori par l'algorithme de calcul présent dans l'appareil.

Mesure continue et non invasive de la pression artérielle [206] :

- **Photopléthysmographie digitale** : son principe repose sur la « volume clamp method ». Il s'agit de mesurer le volume sanguin dans une artère et de maintenir ce volume sanguin constant, en exerçant une pression extérieure. Aucune étude n'a validé cette technique en cas d'instabilité hémodynamique franche, ou en cas d'utilisation d'amines vasoconstrictrices. Sa place en anesthésie mérite cependant une réflexion, puisque cette technique continue, peut détecter plus rapidement des hypotensions per opératoires.
- **Tonométrie** : Cette technique (aplanissement de l'artère contre l'os par une pression externe pour mesurer la PP), est un autre moyen de mesurer la PA de manière continue et non invasive. Cette technique n'est pas assez précise.

Pression artérielle sanglante [206]:

La PA sanglante, est considéré comme la méthode de référence. Les valeurs de PA sanglante radiale et fémorale, sont très proches et, ce malgré, l'adjonction d'amines vasopressives. Les complications liées à ce cathétérisme sont rares, infectieux, ischémique ou hémorragique, surtout si la durée du cathétérisme est longue.

4.11.2.2 Électrocardiogramme

L'ECG est obligatoire, car il permet de mesurer la fréquence cardiaque, de détecter les troubles du rythme, de conduction, ainsi que les épisodes ischémiques myocardiques silencieux. Deux systèmes sont utilisés : à trois ou à cinq branches. La détection des épisodes ischémiques, nécessite de modifier la position des électrodes (électrode rouge en regard du manubrium sternal, électrode jaune en position V5, soit en regard du 5e espace intercostal au niveau de la ligne axillaire moyenne). Cette nouvelle configuration permet de détecter **80 %** des épisodes ischémiques [206].

4.11.2.3 Oxymétrie de pouls

Ce monitoring est obligatoire au bloc opératoire. Il permet aussi de mesurer de manière non invasive, la concentration de l'Hémoglobine grâce à l'émission d'autres longueurs d'ondes mais nécessite encore des améliorations.

4.11.2.4 Capnographie

Cet appareil mesure au niveau de la sonde d'intubation la pression partielle expirée en dioxyde de carbone (CO₂). La PetCO₂ diminue en cas de baisse du DC par hypo perfusion capillaire pulmonaire, ceci empêchant l'élimination pulmonaire suffisante (accumulation de CO₂ dans le territoire veineux) [206].

4.11.2.5 Débit cardiaque

La méthode de référence est la mise en place d'une sonde à ultrasons mesurant un temps de transit et un volume autour de l'aorte ascendante, ceci étant possible chez l'animal. Chez l'homme, les études utilisant cette sonde ont été réalisées en chirurgie cardiaque et, les résultats obtenus, montrent que la référence utilisée habituellement n'est pas très précise [206].

Thermo dilution :

La mesure du DC par thermo dilution se fait, en injectant un volume connu de solution stérile (sérum glucose à 5 %) à une température contrôlée. Cette technique peut être considérée comme une référence aujourd'hui.

Ré-inhalation de CO₂ :

Une technique de réinhalation partielle du CO₂ et l'utilisation de la version différentielle de l'équation de Fick appliquée au CO₂, permettent la mesure non invasive du DC.

Bio-impédancemétrie :

Cette technique repose sur la détection des variations de l'impédance électrique thoracique, liées aux déplacements du sang au cours de chaque cycle cardiaque.

Système Doppler :

L'échographie transoesophagienne (ETO) permet de mesurer le DC en déterminant le diamètre du vaisseau et l'intégral temps vitesse, que l'on multiplie par la fréquence cardiaque. Cependant, cette mesure n'est pas automatique ni continue. Des appareils Doppler spécifiques ont donc été développés.

Analyse de l'onde de pouls :

Malgré ces limites physiologiques importantes, ce système a prouvé son efficacité en termes de réduction de la morbidité postopératoire, en chirurgie abdominale majeure, sans modification de la durée d'hospitalisation.

Photopléthysmographie :

Ce monitoring analyse l'aire sous la courbe de l'oxymétrie de pouls (photoplethysmographie) et l'aire sous la courbe de PA par la technique du *volume clamp method*, pour déterminer un monitoring non invasif et continu du DC. Il est utilisé pour les chirurgies à risque hémodynamique modéré.

4.11.2.6 Monitoring de la précharge-dépendance

Un patient est dit « précharge-dépendant », si son débit cardiaque (DC), dépend de sa précharge ventriculaire. Autrement dit, le patient va augmenter son DC si le retour veineux augmente (patient répondeur au remplissage ventriculaire). Le monitoring de la pré charge

dépendance a donc pour but, de positionner le patient entre ces deux états délétères (insuffisance et excès d'apports) [206].

4.11.2.7 Saturation tissulaire en oxygène

La rSO₂ ou *near infrared spectroscopy* (NIRS) (spectroscopie de proche infrarouge), est disponible depuis quelques années en chirurgie cardiaque et en réanimation. Comme l'oxymétrie, le principe est de mesurer une saturation (non pulsatile), en mesurant les différences d'absorption de l'oxyhémoglobine et l'hémoglobine réduite dans un volume défini [206].

4.11.2.8 Échographie transoesophagienne

Une recommandation de l'American Society of Anesthesiologists (ASA), montre que l'ETO peut diagnostiquer plusieurs complications per opératoires en chirurgie non cardiaque (embolie gazeuse et persistance d'un foramen ovale perméable en neurochirurgie, épanchement péricardique en transplantation hépatique, etc.) [207].

Les recommandations sont les suivantes : Il est conseillé d'utiliser l'ETO en cas de pathologie cardiaque ou de chirurgie pouvant altérer les fonctions pulmonaire, neurologique ou l'hémodynamique. Une instabilité hémodynamique ou respiratoire d'étiologie non déterminée devrait faire réaliser une ETO. Les autres indications de l'ETO sont la transplantation pulmonaire ou hépatique, les traumatismes abdominaux ou thoraciques sévères, la chirurgie aortique abdominale, les procédures percutanées concernant l'aorte et la neurochirurgie en position assise [206].

4.11.2.9 Propositions pour le monitoring des patients en chirurgie générale

Niveau 1 : risque chirurgical faible

Ces interventions sont courtes, ne sont pas hémorragiques et la position du patient n'altère pas le retour veineux. Le monitoring de ce type de patient comprend une PNI, une oxymétrie de pouls, un ECG trois branches, un capnographe. Une baisse de la PetCO₂ sans modification ventilatoire peut signer une baisse du DC que l'on corrige si nécessaire. Une surveillance plus stricte de la quantité liquidienne apportée, pourrait notamment limiter les nausées et vomissements postopératoires. De plus, les sujets coronariens et insuffisants cardiaques compensés ou présentant une pathologie valvulaire, pourraient bénéficier de l'utilisation d'un monitoring continu et non invasif du DC et/ou de la pré charge dépendance (à condition de respecter et de vérifier les critères d'application) [175, 206, 208].

Niveau 2 : risque chirurgical intermédiaire

En présence d'un patient sans comorbidité rénale, cardiaque voire hépatique, un monitoring identique à celui du niveau **1** est proposable, avec cependant l'utilisation possible d'un outil non invasif de monitoring de la pré charge-dépendance. Le Doppler œsophagien par son caractère peu invasif a également toute sa place. En présence d'un patient à risque modéré, on peut proposer au moins un monitoring non invasif associé à un monitoring de l'ECG cinq branches [[175](#), [206](#), [208](#)].

Niveau 3 : risque chirurgical élevé

Le risque de décès péri opératoire est supérieur à **5 %**. Il concerne **12,5 %** des anesthésies au Royaume-Uni qui sont à l'origine de **80 %** des décès péri opératoires [[191](#)]. Le monitoring du DC et de la précharge-dépendance prend tout son sens, car plusieurs études ont prouvé une amélioration du pronostic postopératoire. Les indications de PA sanglante, doivent être larges (pronostic lié au temps d'hypotension per opératoire), ainsi que celles d'un cathéter veineux central (possibilité d'infusion d'amines, surveillance de la PVC, utilisation d'un cathéter équipé d'un monitoring de la ScvO₂, etc.). Le Doppler œsophagien a été le plus étudié et semble le plus robuste, bien qu'il nécessite un apprentissage plus important et que le signal Doppler soit parfois difficile à interpréter. Chez un patient insuffisant cardiaque (valvulopathie, coronaropathie, dysfonction systolique ou diastolique connue, HTAP), la surveillance continue de la ScvO₂ peut être utile. L'utilisation du cathéter artériel pulmonaire, avec DC et SvmO₂ continus, a encore sa place, à condition d'avoir une certaine expérience et d'en utiliser les informations dispensées. L'utilisation de l'ETO semble raisonnable chez les patients à risque intermédiaire, à fortiori à risque majeur, en cas de lésions spécifiques (hypertension artérielle pulmonaire par exemple) ou chez les patients venant de réanimation pour prise en charge chirurgicale [[206](#)].

4.12 Démarche qualité

La CpA et le dossier d'anesthésie sont au cœur de la qualité de la prise en charge anesthésique. Ils permettent d'assurer la lisibilité et la traçabilité des informations, relatives au patient, de faciliter la continuité des soins et de disposer d'une stratégie de soins, prenant en compte le rapport bénéfices-risques. L'HAS a défini une liste d'éléments, devant apparaître dans le dossier d'anesthésie, afin que celui-ci présente le maximum d'informations pertinentes. Six des critères, sur les dix proposés, concernent la CpA. Un indicateur de la tenue du dossier d'anesthésie (DAN) est calculé à partir de l'exhaustivité du remplissage des dossiers échantillonnés dans chaque établissement. Il est publié annuellement sur le site de l'HAS comme d'autres indicateurs de qualité [[209](#)].

Liste des vérifications incluses dans l'indicateur DAN [209] :

- Tous les documents du dossier d'anesthésie comportent : Le nom patronymique du patient, le prénom et la date de naissance
- À chaque étape du processus anesthésique (CpA, visite pré anesthésique, période peranesthésie, SSPI), le nom du médecin anesthésiste intervenant est clairement identifié(a).
- Les traitements habituels du patient ou l'absence de traitement, sont mentionnés dans le dossier ainsi que la conduite à tenir avant l'anesthésie (arrêt, relais, maintien, modification de posologie) (a).
- À l'issue de la CpA, il existe dans le dossier une synthèse explicite du risque anesthésique, compte tenu de l'intervention envisagée (a).
- Le dossier de la CpA, contient une conclusion qui indique le protocole de prise en charge anesthésique proposé au patient, avec mention des éléments de la discussion du bénéfice-risque (a).
- Une trace écrite de la visite pré-anesthésique, valide le protocole de prise en charge anesthésique proposé à la CpA.
- Le dossier d'anesthésie précise en pré et en per opératoire, les conditions d'abord des voies aériennes (a).
- L'existence ou l'absence d'incidents ou d'accidents péri anesthésiques, est mentionnée dans une rubrique spécifique du dossier d'anesthésie.
- Il existe dans le dossier d'anesthésie, un examen ou des critères cliniques, autorisant la sortie du patient de SSPI.
- Les prescriptions pour les **24** premières heures post anesthésiques, sont explicitement rédigées, horodatées et signées à la sortie de SSPI.

Vérifications concernant la consultation d'anesthésie :

La gestion du risque pendant la période péri-opératoire est fortement influencée par l'optimisation du dossier d'anesthésie. Les items de la check-list HAS doivent être documentés dans le dossier de consultation d'anesthésie : Côté à opérer, problèmes anesthésiques anticipés (intubation difficile), risque allergique, risque hémorragique, etc. Par exemple, la mention de prise d'anticoagulant ou d'antiagrégant est un élément à transmettre au cours de ces contrôles et doit donc être clairement identifiée dans le dossier d'anesthésie [180].

ETUDE PRATIQUE

5 METHODOLOGIE DE TRAVAIL

5.1 Contexte de l'étude et justifications

La consultation d'anesthésie-réanimation est la première étape indispensable en matière de sécurité et de qualité des soins avant tout acte opératoire.

La majorité des pays développés tel que (U.S.A, U.K, Allemagne, Suisse, France...) avaient rédigés des standards de bonnes pratiques anesthésiques et des décrets régissant la profession d'anesthésie réanimation depuis plusieurs années, mais à ce jour aucune recommandation ou décret n'ont été établis pour réglementer la profession d'anesthésie réanimation en Algérie.

Cette consultation a débuté le **1 Mars 1996** Au CHU de Constantine, elle est réalisée par des médecins anesthésistes de différents grades et qualifications et transcrite sur un formulaire adopté à partir d'un prototype français datant des années **90**, mais ce dernier n'a pas été actualisé malgré une transition démographique et épidémiologique des consultants ; il s'est généralisé à plusieurs autres structures et régions sanitaires d'Algérie.

Il sera évalué lors de cette consultation pré anesthésique le profil des consultants par type de chirurgie, de pathologies médicales associées et l'interprétation des bilans paracliniques...

Nous nous proposons de faire un état des lieux afin d'améliorer et organiser la prise charge des patients, d'anticiper les risques anesthésiques et d'adapter les thérapeutiques aux différentes formes cliniques. Ce recensement se fera à travers la consultation pré anesthésique qui nous permettra de réorganiser les activités de soins qui aboutira dans les perspectives de ce travail à établir des recommandations aux autorités compétentes pour décréter la profession d'anesthésie réanimation en Algérie.

5.2 Objectifs de l'étude

5.2.1 Objectifs principaux

La description de la population étudiée candidate à un acte opératoire par :

- Des données démographiques.
- Spécifier le profil en fonction des pathologies médicales associées.
- Spécifier le profil en fonction des pathologies chirurgicales...
- Analyse et interprétation des résultats des bilans paracliniques.
- Évaluation et synthèse globale de la consultation pré anesthésique.

5.2.2 Objectifs secondaires

Amélioration de la qualité de la consultation pré anesthésique par :

- Une meilleure évaluation clinique pour une meilleure qualité des soins et prise en charge anesthésique.
- La rationalisation des prescriptions d'examens préopératoires.
- L'impact économique des prescriptions inadaptées.
- Établir un référentiel de prescriptions des bilans préopératoire en fonction du terrain et du contexte chirurgical.
- Informatisation de la feuille de consultation pré anesthésique.
- Réglementation de la consultation pré anesthésique.

5.3 Matériel d'étude

5.3.1 Population d'étude

Tous les patients se présentant à la consultation du département d'anesthésie-réanimation du CHU Constantine en vue d'un acte opératoire.

5.3.1.1 Critères d'inclusions

Tous les patients programmés pour un acte opératoire.

5.3.1.2 Critères de non inclusions

Tous les dossiers incomplets ou inexploitable.

5.3.1.3 Critères d'exclusion

- Tous les patients programmés pour la chirurgie infantile.
- Les sujets présentant des troubles cognitifs.
- La chirurgie urologique.
- La chirurgie cardiaque.
- La chirurgie gynéco-obstétricale du CHU et de l'EPH Sidi Mabrouk Constantine.
- Les consultations faites à titre privé.

5.3.2 Types d'étude

C'est une étude prospective descriptive, mono-centrique évaluant la consultation pré anesthésique au CHU de Constantine.

5.3.3 Durée d'étude

02 ans et demi (30 mois) allant du 1 janvier 2015 jusqu'au 30 juin 2017.

5.4 Sources d'informations

Consultation pré anesthésique avec support d'information les feuilles de la consultation pré anesthésique des consultants remplies et scannées du CHU de Constantine. (**Cf**: feuille d'anesthésie **Annexe 1**).

5.5 Type de données

5.5.1 Démographiques

Âge, sexe, adresse, profession...

5.5.2 Antécédents

- Médicaux
- Allergiques, cardio-vasculaires, pleuropulmonaires, neurologiques, métaboliques, habitudes toxiques, autres...
- Chirurgicaux
- Gynéco-obstétricaux.
- Familiaux.
- Anesthésiques.
- Thérapeutiques en cours.

5.5.3 Données cliniques

- Poids
- Taille
- Calcul du BMI (indice de masse corporelle IMC) = poids en KG/ (taille en mètres)².
- TA
- Pouls.
- Température.
- Diagnostic (type de chirurgie et risque chirurgical).
- État général.
- Critères de difficultés d'intubation.
- Examen cardio-vasculaire.
- Examen pleuropulmonaire.
- ALR.
- Autres.

5.5.4 Examens para cliniques

- Bilans biologiques.
- ECG.
- Échocardiographie.
- Télé thorax.
- Autres : EFR, TDM, IRM...

5.5.5 Prescriptions préopératoires

- Compléments de bilans.
- Avis spécialisés.
- Arrêt et poursuite des thérapeutiques.
- Prescription d'une prémédication.

5.5.6 Conclusion

- Classe ASA.
- Score de Goldman (**Cf. Annexe 6**).
- Calcul du score de Lee (**Cf. Annexe 15**).
- Type d'anesthésie proposée.
- Monitoring proposé.
- Problèmes préopératoires potentiels.
- Période postopératoire.
- Noms des médecins.

5.6 Déroulement du travail

5.6.1 Recueil des données

- Sur Microsoft Excel **2019**.
- Analyse des données par l'utilisation du logiciel de statistique SPSS version **26**, Stata MP **14** for Macintosh.

5.6.2 Techniques statistiques employées

- Statistique descriptive à type de proportions, taux, moyennes, d'écart types et d'intervalles de confiance sous forme de tableaux et de graphiques.
- Des tests statistiques : Khi² et signification (p) avec un risque alpha inférieur à **5 %** et un intervalle de confiance à **95 %** et test de student.

5.6.3 Gestion bibliographique

- La gestion bibliographique a été gérée par le logiciel Endnote **20** pour Macintosh avec le style de sortie BMC Anesthesiology.

5.7 Moyens

5.7.1 Personnels

- Accueil : réceptionnistes (**03** agents).
- Personnel paramédical (**02**).
- Secrétariat (**02**).
- La consultation est assurée par des maitres assistants, des spécialistes et des résidents en anesthésie-réanimation sur un programme établi mensuellement par le département d'anesthésie -réanimation du CHU de Constantine.

5.7.2 Matériel

- **04** salles de consultations (bureau, chaises et tables de consultations).
- Appareil électronique pour la mesure de la tension artérielle (dinamap).
- Stéthoscope.
- Pèse personne.
- Appareil de mesure de la taille (toise).
- Carnet de feuilles de consultation pré anesthésique, ordonnanciers...

6 RESULTATS

Notre étude s'est déroulée au niveau du service d'anesthésie réanimation du centre hospitalo-universitaire Docteur Lakhdar Benbadis de la wilaya de Constantine. Elle a colligé une cohorte de quatre mille cinq cent douze (**n=4512**) patients. Il s'agit de patients qui ont bénéficié d'une consultation pré anesthésique sur une période allant du **1er janvier 2015** au **30 juin 2017**. Notre étude observationnelle est faite à partir d'une banque de données numérisée, il s'agit des feuilles de consultation pré anesthésique.

6.1 Répartition des patients en fonction des données générales et démographiques

Notre étude avait pour objectif un recensement des caractéristiques des patients recourant à une consultation pré anesthésique en prévision d'un acte chirurgical.

Dans notre série, l'identification des patients est rapportée chez **100 % (n=4512)** des patients dont les résultats sont les suivants :

6.1.1 Répartition des patients en fonction de l'âge

L'âge est rapporté chez **99,85 % (n=4505)** de l'ensemble des patients colligés. L'âge n'est pas spécifié chez **0,15 % (n=7)** des patients (*cf. Figure.1*).

- La moyenne d'âge des patients est de **44 ans ± 20,79** avec des extrêmes allant de **08** jours à **97** ans.
- Les patients qui ont un âge inférieur à **28** ans représentent **25 % (n=1128)** de l'ensemble des patients colligés.
- Les patients qui ont inférieur à de **59** ans représentent **75 % (n=3384)** de l'ensemble des patients colligés.
- Les patients de moins de **15** ans (**8** jours à **14** ans inclus) représentent **10,79 % (n=487)** du total des patients colligés.
- Les sujets âgés de plus de **65** ans représentent **17,04 % (n=769)** des patients colligés parmi lesquels on retrouve :
 - Les vieux-jeunes de **65** à **74** ans représentent **63,33 % (n=487)** du total des sujets âgés et **10,79 %** de l'ensemble des patients colligés.
 - Les vieux de **75** à **84** ans représentent **31,21 % (n=240)** du total des sujets âgés et **5,32 %** de l'ensemble des patients colligés.

- Les grands vieillards ≥ 85 ans représentent **5,46 % (n=42)** du total des sujets âgés et **0,93 %** de l'ensemble des patients colligés.

● 0-14 ● 15-24 ● 25-34 ● 35-44 ● 45-54 ● 55-64 ● ≥ 65 ● NR

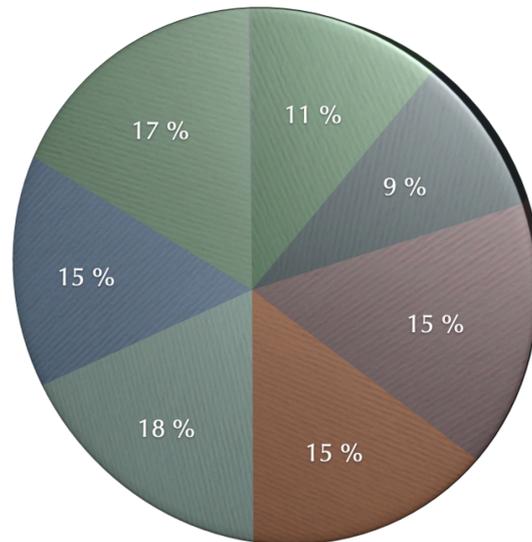


Figure 1: Répartition des patients en fonction de l'âge (ans)

6.1.2 Répartition des patients en fonction du genre (sexe)

Sur l'ensemble des patients, le genre est rapporté chez **100 % (n=4512)** des patients. (cf.Figure.2).

Le genre féminin est dominant chez **54 % (n=2438)** des patients versus **46 % (n=2074)** pour le genre masculin (**p<0,0001**).

- Le sexe ratio est de **0,85**.
- La moyenne d'âge du genre féminin est de **43.90 ans \pm 19,35**. Elle est supérieure à celle du genre masculin qui est de **42.65 ans \pm 22,36 (p=0.0223)**.

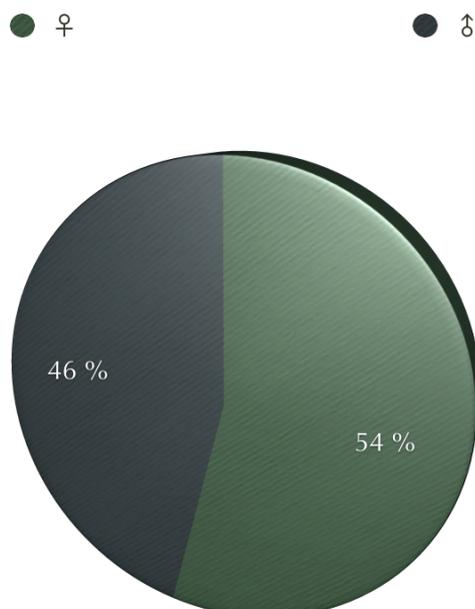


Figure 2: Répartition des patients en fonction du genre

6.1.3 Répartition des patients en fonction de la wilaya d'origine

Les patients colligés sont originaires de plusieurs wilayas d'Algérie (cf. Tableau.10).

- La grande majorité des patients sont de la wilaya de Constantine **79,3% (n=3577)**. Ce pourcentage est statistiquement significatif par rapport aux autres wilayas (**p<0,0001**).
- La wilaya de Mila représente **6,9 % (n=312)** des patients.
- D'autres patients sont originaires de **21** autres villes limitrophes, du littoral, des régions intérieures et du sud algérien. Ils sont retrouvés à une fréquence entre **0,1 et 3,1 % (n=609)**.
- Les adresses de **14** patients (**0,3 %**) sont non précisées.

Tableau 10: Répartition des patients en fonction des wilayas

Wilaya	Effectif	%	
Constantine	3577	79,3	p<0,0001
Mila	312	6,9	
Oum el Bouaghi	140	3,1	
Skikda	140	3,1	
Jijel	75	1,7	
Guelma	54	1,2	
Tébessa	39	0,9	
Annaba	36	0,8	
Sétif	18	0,4	
El tarf	18	0,4	
Khenchela	18	0,4	

Souk-Ahras	18	0,4
Batna	12	0,3
Biskra	11	0,2
Bordj Bou Arreridj	10	0,2
Ouargla	7	0,15
Msila	6	0,1
*Autres wilayas	7	0,15
NS	14	0,3
Total	4512	100

*Autres wilayas : El oued, Bejaia, Djelfa, Tissemsilet, Ain Defla, Ain Temouchent.

6.1.4 Répartition des patients en fonction des activités professionnelles

La répartition des patients en fonction des activités professionnelles retrouve (cf.

Tableau.11) :

- La profession n’est rapportée seulement chez **35,77 % (n=1614)** des malades. La répartition selon le statut d’activité retrouve :
 - Les travailleurs actifs représentent **15,16 % (n=684)** de notre cohorte, avec une prédominance masculine statistiquement significative (**73,1 % Vs 26,9 %**, **p<0,0001**).
 - Les travailleurs non actifs (Les sans profession, les élèves et les étudiants) représentent **13,23 % (n=597)** avec une prédominance féminine statistiquement significative (**73,87 % Vs 26,13 %**, **p<0,0001**).
 - Les retraités représentent **7,38 % (n=333)** avec une prédominance masculine statistiquement significative (**86,79 % Vs 13,21 %**, **p<0,0001**).
- La profession est non rapportée chez **64,23 % patients (n=2898)**.

Tableau 11: Répartition des patients en fonction des activités professionnelles

Activités professionnelles	Masculin		Féminin		Total		p
	n	%	n	%	n	%	
Actifs	500	73,1	184	26,9	684	15,16	<0,0001
Non actifs*	156	26,13	441	73,87	597	13,23	
Retraités	289	86,79	44	13,21	333	7,38	
Non rapportées	1129	38,96	1769	61,04	2898	64,23	
Total	2074	45,97	2438	54,03	4512	100	

*Non actifs : Les sans profession, les élèves et les étudiants.

6.2 Répartition des patients en fonction des pathologies et comorbidités associées

Sur la feuille de la consultation pré anesthésique, sont reportés selon l'interrogatoire les pathologies et les antécédents médicaux, chirurgicaux, gynéco-obstétricaux et familiaux. Ces antécédents et les comorbidités associées sont parfois mal ou non rapportés.

6.2.1 Pathologies médicales

Nous avons recensé dans notre série d'étude dans ce chapitre les antécédents et pathologies allergiques, cardiovasculaires, pleuropulmonaires, neurologiques, métaboliques, et autres, ainsi que les habitudes toxiques et les thérapeutiques en cours.

6.2.1.1 Pathologies allergiques

Dans notre série d'étude, le taux global des patients présentant des allergies par rapport à notre cohorte d'étude est de **16,66 % (n=752)**. (cf. **Tableau.12**), parmi lesquels on retrouve :

- Les allergies médicamenteuses à type d'allergies aux β -Lactamines et à l'aspirine sont présentes chez **3,72 % (n=168)** des patients.
- Les allergies alimentaires à type d'allergies aux œufs, fraise, poisson et arachides sont présentes chez **1,86 % (n=84)** des patients.
- L'eczéma est présent chez **0,39 % (n=18)** des patients.
- L'urticaire est présente chez **0,48 % (n=22)** des patients.
- Le rhume des foins est présent chez **3,76 % (n=170)** des patients.
- D'autres allergies à type de rhinite et conjonctivite allergique, allergies au pollen, à la poussière, aux acariens, aux produits détergents et au latex, sont présentes chez **4,85 % (n=219)** des patients.
- Des allergies indéterminées sont présentes chez **1,6 % (n=71)** des patients.

6.2.1.1.1 Pathologies allergiques et genre

La répartition des pathologies allergiques selon le genre retrouve (cf. **Tableau.12**) :

- Pour les allergies médicamenteuses, on note une prédominance féminine statistiquement significative (**72,02 % Vs 27,98 %**, $p < 0,0001$).
- Pour les allergies alimentaires, on note une prédominance féminine statistiquement significative (**71,43 % Vs 28,57 %**, $p = 0,001$).
- La présence d'eczéma est sans différence statistiquement significative entre les deux genres ($p = 0,413$).

- La présence de l'urticaire est sans différence statistiquement significative entre les deux genres (**p=0,365**).
- Pour le rhume des foins, on note une prédominance féminine statistiquement significative (**61,77 % Vs 38,23 %, p=0,039**).
- Pour les autres allergies, on note une prédominance féminine statistiquement significative (**63,47 % Vs 36,53 %, p=0,004**).
- La présence des allergies indéterminées est sans différence statistiquement significative entre les deux genres (**p=0,067**).

Tableau 12: pathologies allergiques et genre

Pathologies allergiques	Masculin		Féminin		Total		p
	n	%	n	%	n	%	
ALL. Médicamenteuses	47	27,98	121	72,02	168	3,72	<0,0001
ALL. Alimentaires	24	28,57	60	71,43	84	1,86	0,001
Eczéma	10	55,55	8	44,45	18	0,39	0,413
Urticaire	8	36,36	14	63,64	22	0,48	0,365
Rhume des foins	65	38,23	105	61,77	170	3,76	0,039
Autres allergies*	80	36,53	139	63,47	219	4,85	0,004
Allergies NS**	25	35,21	46	64,79	71	1,6	0,067
Total	259	34,44	493	65,56	752	16,66	

***Autres allergies** : Rhinite et conjonctivite allergique, pollen, poussière, acariens, produits détergents, latex...

****Allergies non spécifiées** : Indéterminées, Terrain atopique.

6.2.1.1.2 Pathologies allergiques et âge

La répartition selon l'âge retrouve que les pathologies allergiques telles que (**cf. Tableau.13**) :

- Le rhume des foins est plus fréquent chez les patients de plus de **45** ans.
 - L'urticaire et l'eczéma sont plus fréquentes chez les patients de plus de **50** ans.
- L'analyse selon la moyenne d'âge retrouve :
- L'âge moyen des patients qui ont un eczéma est plus élevé que celui des patients sains (**55,38 ans ± 20,71 Vs 43,27 ans ± 20,78, p=0,006**).
 - L'âge moyen des malades présentant une urticaire est plus élevé que celui des patients sains (**54,13 ans ± 16,05 Vs 43,27 ans ± 20,80, p=0,007**).
 - L'âge moyen des patients présentant un rhume des foins est plus élevé que celui des patients sains (**46,69 ans ± 17,88 Vs 43,19 ans ± 20,89, p=0,001**).

Tableau 13: pathologies allergiques et groupe d'âge

Groupe d'âge	Eczéma				Urticaire				Rhume des foins			
	Non		Oui		Non		Oui		Non		Oui	
	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
< 15	486	10,81	1	5,55	486	10,82	1	4,54	477	10,98	10	5,88
15-24	385	8,56	0	0	385	8,57	0	0	379	8,72	6	3,52
25-34	681	15,15	2	11,11	683	15,21	0	0	657	15,13	26	15,29
35-44	698	15,53	1	5,55	696	15,50	3	13,63	671	15,45	28	16,47
45-54	789	17,55	5	27,77	788	17,55	6	27,27	746	17,18	48	28,23
55-64	685	15,24	3	16,66	680	15,14	8	36,36	668	15,38	20	11,76
+65	763	16,97	6	33,33	765	17,03	4	18,18	738	18,03	31	18,23
Total	4494	100	18	100	4490	100	22	100	4342	100	170	100
Moyenne d'âge	43,27		55,38		43,27		54,13		43,19		46,69	
p	0,006				0,007				0,001			

6.2.1.2 Pathologies cardio-vasculaires

Le taux global des patients présentant des pathologies cardiovasculaires dans notre cohorte d'étude est de **28,47 % (n=1285)**. (cf. **Tableau.14**), parmi lesquelles on retrouve :

- L'hypertension artérielle est présente chez **18% (n=811)** des patients et c'est la pathologie cardio-vasculaire la plus fréquente.
- L'infarctus est présent chez **1,1 % (n=50)** des patients.
- Les troubles du rythme cardiaque sont présents chez **0,58 % (n=26)** des patients.
- L'angor est retrouvé chez **0,95 % (n=43)** des patients.
- Les palpitations sont retrouvées chez **2,97 % (n=137)** des patients.
- L'insuffisance cardiaque est retrouvée chez **0,26 % (n=12)** des patients.
- Les artérites sont retrouvées chez **0,06 % (n=3)** des patients.
- Les phlébites sont retrouvées chez **0,24 % (n=11)** des patients.
- Les œdèmes sont retrouvés chez **0,35 % (n=16)** des patients
- Les valvulopathies sont retrouvées chez **0,98 % (n=44)** des patients.
- D'autres pathologies cardio-vasculaires sont présentes chez **2,92 % (n=132)** des patients.

6.2.1.2.1 Pathologies cardio-vasculaires et genre

La répartition des pathologies cardiovasculaires selon le genre retrouve (**cf. Tableau.14**) :

- Pour l’hypertension artérielle on note une prédominance féminine statistiquement significative (**66,34 % Vs 33,66 %, p<0,0001**).
- Pour l’infarctus, on note une prédominance masculine statistiquement significative (**78 %Vs 22 %, p<0,0001**).
- Pour l’angor, on note une prédominance masculine statistiquement significative (**60,46 %Vs 39,54 %, p<0,055**).
- Pour les autres pathologies cardiovasculaires, il n’existe pas de différence statistiquement significative entre les deux genres.

Tableau 14: Pathologies cardio-vasculaires et genre

Pathologies cardio-vasculaires	Masculin		Féminin		Total		p
	n	%	n	%	n	%	
HTA	273	33,66	538	66,34	811	18	<0,0001
Infarctus	39	78	11	22	50	1,10	<0,0001
Palpitations	36	26,86	98	73,14	134	2,97	<0,0001
Angor	26	60,46	17	39,54	43	0,95	0,055
Insuffisance cardiaque	5	41,66	7	58,34	12	0,26	0,765
Artérite	1	33,33	2	66,67	3	0,06	0,661
Valvulopathies	16	36,36	28	63,64	44	0,98	0,199
Syncope	1	33,33	2	66,67	3	0,06	0,661
Œdèmes	3	18,75	13	81,25	16	0,35	0,029
Phlébites	5	45,46	6	54,54	11	0,24	0,973
Troubles du rythme	12	46,15	14	53,85	26	0,58	0,985
Autres PC*	60	45,46	72	54,54	132	2,92	0,905
Total	477	37,12	808	62,88	1285	28,47	

*Autres pathologies cardio-vasculaires : RAA, AOMI, CMD, cardiopathies congénitales, pacemaker, pontage, HTAP, dyspnée NYHA, OAP, TVP...

6.2.1.2.2 Pathologies cardio-vasculaires et âge

La répartition selon l’âge retrouve que certaines pathologies cardiovasculaires, telles que l’HTA, l’IDM et les troubles du rythme cardiaque, sont plus fréquentes chez les patients de plus de 55 ans (**cf. Tableau.15**).

L’analyse selon la moyenne d’âge retrouve :

- L’âge moyen des patients hypertendus est plus élevé que celui des patients non hypertendus (**61,58 ans ± 12,73 Vs 39,32 ans ± 20,07, p<0,0001**).

- L'âge moyen des patients présentant un infarctus est plus élevé que celui des patients sains (**66,16 ans ± 11,01 Vs 43,06 ans ± 20,74, p<0,0001**).
- L'âge moyen des malades présentant des troubles du rythme cardiaque est plus élevé que celui des patients sains (**65,57 ans ± 14,61 Vs 43,19 ans ± 20,75, p<0,0001**).

Tableau 15: Pathologies cardio-vasculaires et âge

Groupe d'âge	HTA				INFARCTUS				TROUBLES DU RYHTME			
	Non		Oui		Non		Oui		Non		Oui	
	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
< 15	485	13,12	2	0,24	487	10,93	0	0	487	10,87	0	0
15-24	382	10,33	3	0,37	385	8,64	0	0	385	8,59	0	0
25-34	668	18,07	15	1,85	683	15,33	0	0	682	15,22	1	3,84
35-44	656	17,74	43	5,31	697	16,64	2	4	697	15,56	2	7,69
45-54	616	16,66	178	22	789	17,71	5	10	792	17,68	2	7,69
55-64	469	12,86	219	27,07	671	15,06	17	34	679	15,15	9	34,61
+65	420	11,36	349	43,13	743	16,67	26	52	757	16,90	12	46,15
Total	3696	100	809	100	4455	100	50	100	4479	100	26	100
Moyenne d'âge	39,32		61,58		43,06		66,16		43,19		65,57	
p	<0,0001				<0,0001				<0,0001			

6.2.1.3 Pathologies pleuropulmonaires

Les pathologies respiratoires sont présentes chez **5,03 %** du total des patients colligés (**n=227**) (cf. Tableau.16) avec :

- Une prédominance de l'asthme est retrouvée chez **2,8 % (N=127)** des patients.
- La BPCO est présente chez **0,7 % (n=31)** des patients.
- L'embolie pulmonaire est retrouvée chez **0,07 % (n=3)** des patients.
- Les autres pathologies respiratoires telles que le SAOS, la sarcoïdose, la DDB, et les épanchements pleuraux sont retrouvés chez **1,46 % (n=66)** des patients.

6.2.1.3.1 Pathologies pleuropulmonaires et genre

La répartition des pathologies pleuropulmonaires selon le genre retrouve (cf. Tableau.16) :

- Pour l'asthme, il n'existe pas de différence statistiquement significative entre les deux genres (**p=0,668**).
- Pour BPCO, on note une prédominance masculine statistiquement significative (**83,87 % Vs 16,13 %**, **p<0,0001**).

- Les autres pathologies respiratoires, sont sans différence statistiquement significative entre les deux genres (**p=0,159**).

Tableau 16: Pathologies pleuropulmonaires et genre

Pathologies pleuropulmonaires	Masculin		Féminin		Total		p
	n	%	n	%	n	%	
Asthme	56	44,10	71	55,90	127	2,8	0,668
Embolie pulmonaire	2	66,66	1	33,34	3	0,07	0,472
BP chronique	26	83,87	5	16,13	31	0,7	<0,0001
Autres pathologies respiratoires*	36	54,54	30	54,46	66	1,46	0,159
Total	120	52,86	107	47,14	227	5,03	

*Autres pathologies respiratoires : SAOS, sarcoïdose, DDB, épanchements pleuraux...

6.2.1.3.2 Pathologies pleuropulmonaires et âge

La répartition selon l'âge retrouve que certaines pathologies pleuropulmonaires telles que (*cf. Tableau.17*) :

- L'asthme est plus fréquent chez les patients de plus de **50** ans.
- La BPCO est plus fréquente chez les patients de plus de **60** ans.

L'analyse selon la moyenne d'âge retrouve :

- L'âge moyen des patients asthmatiques est de **50,54** ans \pm **19,55** Vs **43,11** ans \pm **20,79** pour les patients sains (**P<0,0001**).
- L'âge moyen des patients présentant une BPCO est de **66,29** ans \pm **14,97** Vs **43,16** ans \pm **20,74** pour les patients sains (**p<0,0001**).

Tableau 17: Pathologies pleuropulmonaires et d'âge

Groupe d'âge	Asthme				BPCO			
	Non		Oui		Non		Oui	
	n	%	n	%	n	%	n	%
< 15	479	10,93	8	6,34	487	10,88	0	0
15-24	381	8,70	4	3,17	384	8,58	1	3,22
25-34	666	15,20	17	13,49	683	15,26	0	0
35-44	689	15,73	10	7,93	698	15,60	1	3,22
45-54	764	17,44	30	23,80	792	17,70	2	6,45
55-64	663	15,14	25	19,84	679	15,17	9	29,03
+65	737	16,83	32	25,39	751	16,78	18	58,06
Total	4379	100	126	100	4474	100	31	100
Moyenne d'âge	43,11		50,54		43,16		66,29	
p	<0,0001				<0,0001			

6.2.1.4 Pathologies neurologiques

Les pathologies neurologiques sont présentes chez **9,2 % (n=416)** des patients dans notre cohorte d'étude. (*cf. Tableau.18*). Elles sont représentées essentiellement par :

- La hernie discale est présente chez **1,8 % (n=81)** des patients.
- L'épilepsie est présente chez **1,4 % (n=64)** des patients.
- Les antécédents d'AVC sont présents chez **1,1 % (n=48)** des patients.
- La sciatique est présente chez **0,9 % (n=40)** des patients.
- Les paresthésies sont présentes chez **0,8 % (n=37)** des patients.
- D'autres pathologies neurologiques sont présentes chez **3,2 % (n=146)** des patients.

6.2.1.4.1 Pathologies neurologiques et genre

L'analyse de la fréquence des pathologies neurologique, ne retrouve pas de différence statistiquement significative entre les deux genres (*cf. Tableau.18*).

Tableau 18: Pathologies neurologiques et genre

Pathologies neurologiques	Masculin		Féminin		Total		p
	N	%	n	%	n	%	
Hernie discale	34	41,97	47	58,03	81	1,8	0,467
Sciatique	15	37,5	25	57,5	40	0,9	0,280
AVC	20	41,66	28	58,34	48	1,1	0,548
Épilepsie	30	46,87	34	53,13	64	1,4	0,883
Paresthésies	16	45,71	19	54,29	35	0,8	0,976
Autres*	68	54,94	80	54,06	148	3,2	0,996
Total	183	44	233	56	416	9,2	

*Autres pathologies neurologiques : Déficits moteurs, SEP, maladie de Parkinson, neuropathies, myopathies, myasthénie, maladie d'Alzheimer, paralysies, pathologies rachidiennes, pathologies tumorales cérébrales, démence sénile, psychoses...

6.2.1.4.2 Pathologies neurologiques et âge

La répartition selon l'âge retrouve que certaines pathologies neurologiques telles que (*cf. Tableau.19*) :

- L'AVC est plus fréquent chez les patients de plus de **50** ans.
- L'épilepsie est plus fréquente chez les patients de moins de **40** ans.

L'analyse selon la moyenne d'âge retrouve :

- L'âge moyen des malades ayant des antécédents d'AVC est de **64.72 ans ± 12,16** Vs **43.09 ans ± 20,75** pour les sujets sains (**P<0,0001**).

- L'âge moyen est des épileptiques est de **32,31 ans ± 19,01** Vs **43,48 ans ± 20,78** pour les sujets sains (**p<0,0001**).

Tableau 19: Pathologies neurologiques et âge

Groupe d'âge	AVC				Épilepsie			
	Non		Oui		Non		Oui	
	n	%	n	%	n	%	n	%
< 15	487	10,92	0	0	476	10,71	11	17,18
15-24	385	8,63	0	0	373	8,39	12	18,75
25-34	683	15,63	0	0	667	15,01	16	25
35-44	696	15,61	3	6,25	692	15,58	7	10,93
45-54	787	17,65	7	14,58	785	17,67	9	14,06
55-64	676	15,16	12	25	683	15,37	5	7,81
+65	743	16,67	26	54,16	765	17,22	4	6,25
Total	4457	100	48	100	4441	100	64	100
Moyenne d'âge	43.09		64.72		43.48		32.31	
p	<0,0001				<0,0001			

6.2.1.5 Pathologies métaboliques

Les pathologies métaboliques sont présentes chez **15,82 % (n=714)** des patients dans notre cohorte d'étude. (*cf. Tableau.20*) avec :

- Le Diabète est présent chez **12,61 % (n=569)** des patients.
- Les dysthyroïdies sont présentes chez **2,57 % (n=116)** des patients.
- L'insuffisance rénale chroniques est présente chez **0,64 % (n=29)** des patients.

Parmi les patients diabétiques on a (*cf. Figure.3*) :

- Le diabète non insulino-dépendant est présent chez **9,8 % (n=439)** des patients parmi lesquels on retrouve :
 - Les diabétiques non insulino-dépendants sous ADO représentent **7,50 % (n=338)** des patients.
 - Les diabétiques non insulino-dépendants insulino-nécessitants (sous ADO et insuline), représentent **1,8 % (n=80)** des patients.
 - Les diabétiques non insulino-dépendants sous régimes sont retrouvés chez **0,5 % (n=21)** des patients.
- Le diabète insulino-dépendant est présent chez **2,90 % (n=130)** des patients.

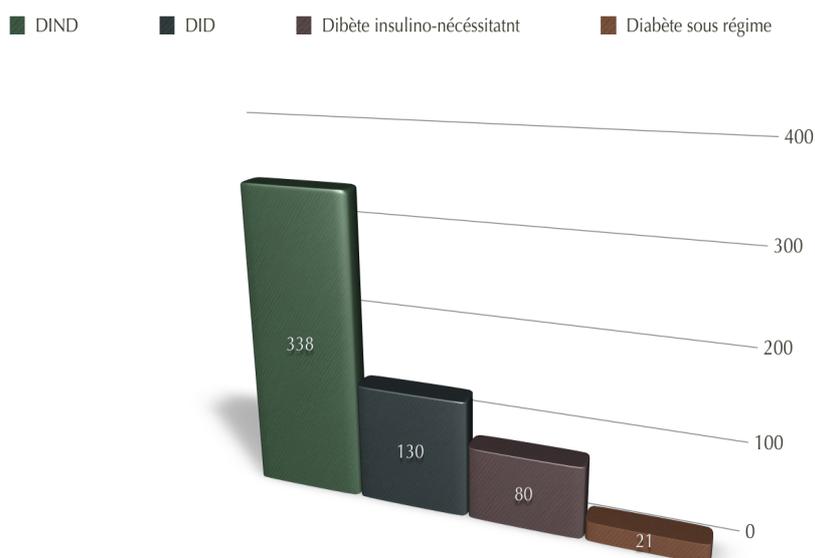


Figure 3: Répartition des patients en fonction du type de diabète

6.2.1.5.1 Pathologies métaboliques et genre

La répartition des pathologies métaboliques selon le genre retrouve (cf. Tableau.20) :

- Sur l'ensemble de tous les diabétiques, il existe une prédominance féminine statistiquement significative (**62,74 % Vs 37,26 %, p<0,0001**) :
 - Pour les DID, il n'existe pas de différence statistiquement significative entre les deux genres (**p=0,263**).
 - Pour les DNID, il existe une prédominance féminine statistiquement significative (**p<0,0001**).
- Pour les malades présentant des dysthyroïdies, on note une prédominance féminine statistiquement significative (**93,96 % Vs 6,04 %, p<0,0001**).
- La présence d'IRC, est sans différence statistiquement significative entre les deux genres (**p=0,619**).

Tableau 20: Pathologies métaboliques et genre

Pathologies métaboliques	Masculin		Féminin		Total		p
	N	%	n	%	n	%	
Diabète	212	37,26	357	62,74	569	12,61	<0,0001
Dysthyroïdies	7	6,04	109	93,96	116	2,57	<0,0001
IRC	12	41,38	17	58,62	29	0,64	0,619
Total	231	32,35	483	67,65	714	15,82	

6.2.1.5.2 Pathologies métaboliques et âge

La répartition selon l'âge retrouve que les pathologies métaboliques telles que (*cf. Tableau.21*) :

- Le diabète et les dysthyroïdies sont plus fréquents chez les patients de plus de **40** ans.
- L'IRC est plus fréquente chez les patients de plus de **60** ans.

L'analyse selon la moyenne d'âge retrouve :

- L'âge moyen de l'ensemble des diabétiques est de **59,99** ans \pm **12,96** Vs **40,91** ans \pm **20,61** pour les non diabétiques (**p<0,0001**).
 - L'âge moyen des DID est de **59,25** ans \pm **15,54** Vs **40,91** ans \pm **20,61** pour les non diabétiques (**p<0,0001**).
 - L'âge moyen des DNID est de **60,21** ans \pm **12,10** Vs **40,91** ans \pm **20,61** pour les non diabétiques (**p<0,0001**).
- L'âge moyen des malades présentant des dysthyroïdies est de **53,03** ans \pm **14,65** Vs **43,06** ans \pm **20,87** pour les sujets sains (**p<0,0001**).
- L'âge moyen des malades présentant une IRC est de **51,79** ans \pm **20,58** Vs **43,26** ans \pm **20,79** pour les sujets sains (**p=0,0139**).

Tableau 21: Pathologies métaboliques et âge

Groupe d'âge	Diabète				Dysthyroïdies				IRC			
	Non		Oui		Non		Oui		Non		Oui	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
< 15	484	12,29	3	0,52	487	11,09	0	0	485	10,83	2	6,89
15-24	381	9,67	4	0,70	381	8,68	4	3,44	385	8,60	0	0
25-34	669	16,99	14	2,46	671	15,28	12	10,34	679	15,16	4	13,73
35-44	665	16,89	34	5,98	684	15,58	15	12,93	696	15,54	3	10,34
45-54	671	17,04	123	21,65	759	17,29	35	30,17	788	17,60	6	20,68
55-64	510	12,95	178	31,33	669	15,24	19	16,37	685	15,30	3	10,34
+65	557	14,14	212	37,32	738	16,81	31	26,72	758	16,93	11	37,93
Total	3937	100	568	100	4389	100	116	100	4476	100	29	100
Moyenne d'âge	40.91		59.99		43.06		53.03		43.26		51.79	
P	<0,0001				<0,0001				0.0139			

6.2.1.6 Autres pathologies médicales

D'autres pathologies médicales sont rapportées chez **4,07 % (n=184)** des patients dans notre cohorte d'étude. (*cf. Tableau.22*) telles que :

- Les pathologies hématologiques sont présentes chez **0,80 % (n=36)** des patients.
- L'hépatite est présente chez **0,39 % (n=18)** des patients.
- La gastrite et l'ulcère sont présentes chez **1,75 % (n=79)** des patients.

- Les autres pathologies sont présentes chez **1,13 % (n=51)** des patients.

6.2.1.6.1 Autres pathologies médicales et genre

La répartition des autres pathologies médicales selon le genre retrouve (*cf. Tableau.22*) :

- Pour les pathologies hématologiques, on note une prédominance féminine statistiquement significative (**75 % Vs 25 %, p=0,011**).
- Pour l'hépatite, il n'existe pas de différence significative entre les deux genres (**p=0,897**).
- Pour la gastrite et l'ulcère, il n'existe pas de différence significative entre les deux genres (**p=0,598**).
- Pour les autres pathologies médicales, il n'existe pas de différence significative entre les deux genres (**p=0,209**).

Tableau 22: Autres pathologies et genre

Autres pathologies	Masculin		Féminin		Total		p
	N	%	n	%	n	%	
Pathologies hématologiques	9	25	27	75	36	0,80	0,011
Hépatite	8	44,44	10	55,56	18	0,39	0,897
Gastrite et ulcère	34	43,04	45	56,96	79	1,75	0,598
Autres pathologies médicales	19	37,25	32	62,75	51	1,13	0,209
Total	70	38,04	114	61,96	184	4,07	

6.2.1.6.2 Autres pathologies médicales et âge

La répartition selon l'âge retrouve que les pathologies hématologiques sont plus fréquentes chez les patients de moins de **40** ans, avec un âge moyen de **32,91** ans \pm **19,95** Vs **43,40** ans \pm **20,78** (**p=0,0013**). (*cf. Tableau.23*).

Tableau 23: Pathologies hématologiques et âge

Groupe d'âge	Pathologies hématologiques			
	Non		Oui	
	n	%	n	%
< 15	481	10,76	6	16,66
15-24	377	8,43	8	22,22
25-34	677	15,14	6	16,66
35-44	693	15,50	6	16,66
45-54	789	17,65	5	13,88
55-64	686	15,35	2	5,55
+65	766	17,14	3	8,33
Total	4469	100	36	100
Moyenne d'âge	43.40		32.91	
p	0.0013			

6.2.1.7 Habitudes toxiques

Les habitudes toxiques sont rapportées chez **15,34 % (n=692)** des patients colligés dans notre série d'étude (**cf. Tableau.24**) avec :

- Le tabagisme actif est retrouvé chez **9,8 % (n=441)** des patients.
- Le tabac à chiquer est retrouvé chez **1,9 % (n=86)** des patients.
- L'alcool est retrouvé chez **0,8 % (n=37)** des patients.
- La consommation de drogues est retrouvée chez **0,2 % (n=8)** des patients.

6.2.1.7.1 Habitudes toxiques et genre

La répartition des habitudes toxiques selon le genre retrouve (**cf. Tableau.24**), une nette prédominance masculine statistiquement significative (**97,83 % Vs 2,17 %**, **p<0,0001**).

Tableau 24: Répartition des patients en fonction des habitudes toxiques et genre

Habitudes toxiques	Masculin		Féminin		Total		P
	N	%	n	%	n	%	
Tabac	429	97,28	12	2,72	441	9,8	<0,0001
Tabac sevré	106	99,06	1	0,94	107	2,4	<0,0001
Tabac à chiquer	84	97,68	2	2,32	86	1,9	<0,0001
Tabac à chiquer sevré	3	100	0	0	3	0,1	<0,0001
Alcool	37	100	0	0	37	0,8	<0,0001
Alcool sevré	10	100	0	0	10	0,2	<0,0001
Drogues	8	100	0	0	8	0,2	0,002
Total	677	97,83	15	2,17	692	15,34	<0,0001

6.2.1.7.2 Habitudes toxiques et âge

La répartition selon l'âge retrouve que les habitudes toxiques telle que la consommation du tabac est plus fréquente chez les patients de plus de **15 ans** avec des fréquences rapprochées dans toutes les tranches d'âges (**cf. Tableau.25**).

Tableau 25: Répartition des patients en fonction des habitudes toxiques et âge

Groupe d'âge	Tabac					
	Non		Actif		Sevré	
	n	%	n	%	n	%
< 15	487	12,28	0	0	0	0
15-24	322	8,12	60	13,60	3	2,80
25-34	582	14,68	96	21,76	5	4,67
35-44	607	15,31	79	17,91	13	12,14
45-54	709	17,88	61	13,83	24	22,42
55-64	587	14,80	74	16,78	27	25,23
+65	663	16,72	71	16,09	35	32,71
Total	3964	100	441	100	107	100
p	<0.0001					

6.2.1.8 Thérapeutiques en cours

Les traitements médicamenteux en cours ainsi que les médicaments de la phytothérapie et la contraception orale sont rapportés chez **46,83 % (n=2113)** des patients. (cf. Figure.4).

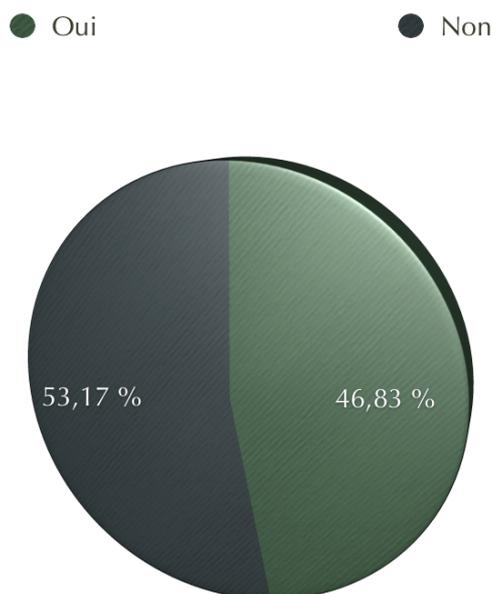


Figure 4: Répartition des patients en fonction des thérapeutiques en cours

On note une prédominance féminine statistiquement significative pour la consommation médicamenteuse (**60,06 % Vs 39,94 %**, $p < 0,0001$). (cf. Tableau.26).

Tableau 26:Thérapeutiques en cours et genre

Pathologies et autres	Masculin	%	Féminin	%	Total	p
TRT en cours	844	39,94	1269	60,06	2113	<0,0001

6.2.2 Pathologies chirurgicales

Les antécédents chirurgicaux sont rapportés chez **43,46 % (n=1961)** des patients colligés. Ils sont rapportés en détail chez certains et non détaillés chez d'autres (cf. Figure.5).

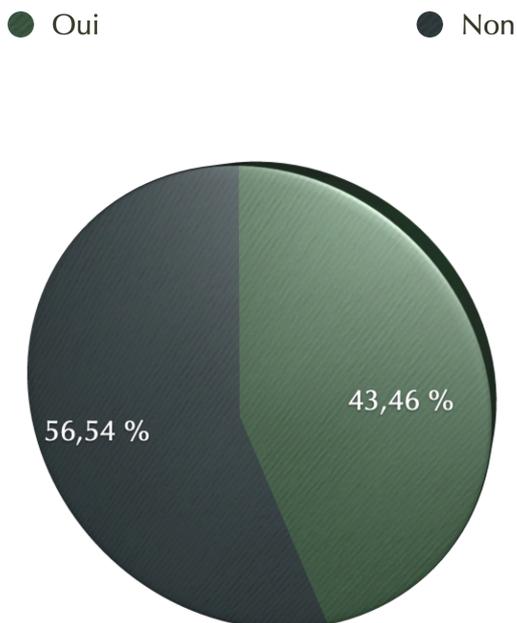


Figure 5: Répartition des patients en fonction des antécédents chirurgicaux

Il y a une prédominance féminine statistiquement significative pour les antécédents chirurgicaux (50,74 % Vs 49,26 %, $p < 0,0001$). (cf. Tableau.27).

Tableau 27: Pathologies chirurgicales et genre

Pathologies et autres	Masculin	%	Féminin	%	Total	p
ANCD chirurgicaux	966	49,26	995	50,74	1961	<0,0001

6.2.3 Pathologies gynéco-obstétricales

Parmi les 2438 femmes colligées dans notre étude, nous avons recensé 1488 patientes ce qui correspond à 61,03 % du total des femmes avec des antécédents gynéco-obstétricaux et chez lesquelles sont mentionnés mais pas souvent en détails le nombre de gestes et parité, césariennes, avortements, gémellités, ménarche etc. (cf. Figure.6).

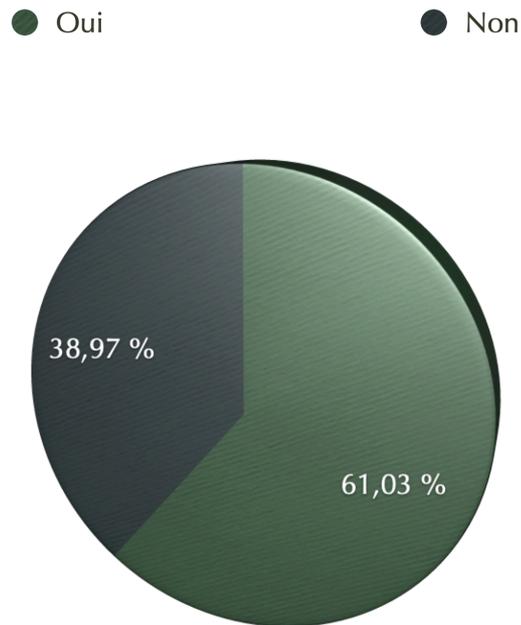


Figure 6: Répartition des patients en fonction des antécédents gynéco-obstétricaux

6.2.4 Antécédents familiaux

Les antécédents familiaux sont rapportés chez **43,6 % (n=1967)** des patients, à type d'existence de pathologies cardiovasculaires, pleuropulmonaires, métaboliques, néoplasiques et autres (*cf. Figure.7*).

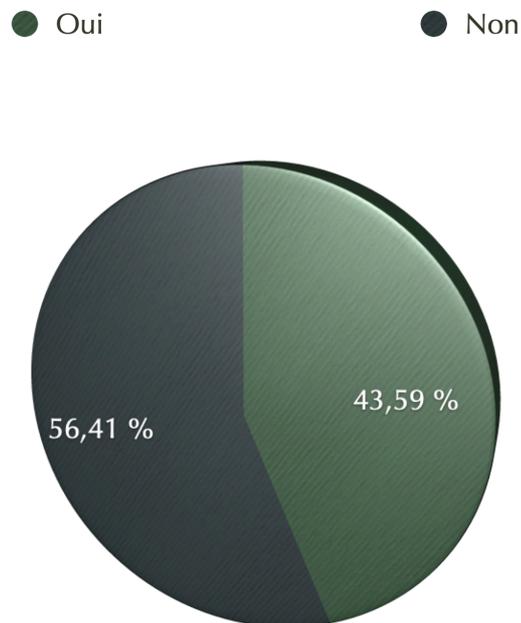


Figure 7: Répartition des patients en fonction des antécédents familiaux

Les antécédents familiaux sont statistiquement plus fréquents chez le genre féminin **59,64 % (n=1773)** par rapport au genre masculin **40,36 % (n=794)**, ($p < 0,0001$) (*cf. Tableau.28*).

Tableau 28: Pathologies familiales et genre

Genre	Masculin	%	Féminin	%	Total	p
ANCD familiaux	794	40,36	1173	59,64	1967	<0,0001

6.2.5 Antécédents anesthésiques

Les antécédents anesthésiques sont rapportés chez **60,35 % (n=2723)** des patients, à type d’anesthésies locales, locorégionales, générales ou bien des anesthésies pour soins dentaires (cf. Figure.8).

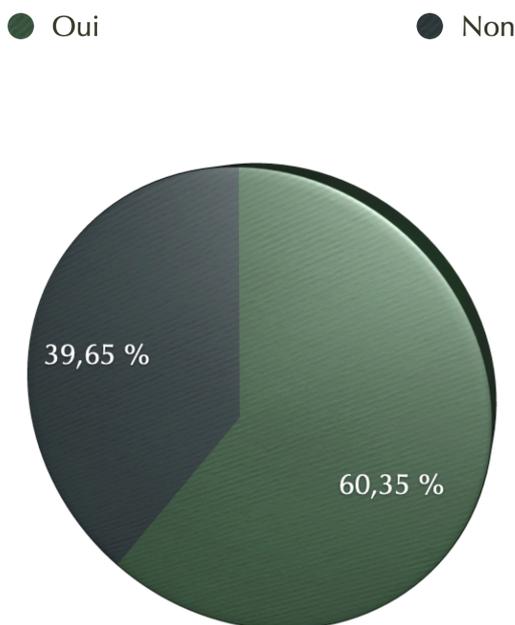


Figure 8: Répartition des patients en fonction des antécédents anesthésiques

Les antécédents anesthésiques sont plus présents chez le genre féminin **55,39 % (n=1508)** par rapport au genre masculin **44,61 % (n=1215)**. ($p < 0,0001$). (cf. Tableau.29).

Tableau 29: Antécédants anesthésiques et genre

Genre	Masculin	%	Féminin	%	Total	p
ANCD anesthésiques	1215	44,61	1508	55,39	2723	0,025

Certains incidents anesthésiques sont signalés tels que : laryngospasmes, vomissements, retard de réveil, urticaire, échec à la réalisation de la rachianesthésie, pics hypertensifs, intubation difficile chez **35 patients** ce qui correspond à **0,78 %** du total des patients colligés (cf. Figure.9).

- La radiologie **0,36 % (n=16)** représente des patients colligés.
- Les urgences chirurgicales représentent **0,4 % (n=19)** des patients colligés.
- L'endoscopie représente **0,06 % (n=3)** des patients colligés.
- La cardiologie représente **0,02 % (n=1)** des patients colligés.
- La radiothérapie représente **0,02 % (n=1)** des patients colligés.

Tableau 30: Répartition des patients par type de chirurgie

Types de chirurgie	n	%
Cardiologie	1	0,02
Endoscopie	3	0,06
Maxillo-faciale	221	4,9
Neurochirurgie	102	2,3
Non spécifié*	630	14
Ophthalmologie	288	6,4
ORL	566	12,5
Orthopédie	466	10,3
Chirurgie plastique	99	2,2
Radiologie	16	0,36
Radiothérapie	1	0,02
Chirurgie thoracique	112	2,48
Urgences chirurgicales	19	0,4
Chirurgie viscérale	1988	44,06
Total	4512	100

***Non spécifié** : La chirurgie thyroïdienne parathyroïdienne et la sénologie.

Nous avons choisi certains types de chirurgies pour discuter le taux de réalisations de certains bilans para cliniques par rapport à ces derniers (**cf. Tableau.31**) tels que :

- La chirurgie thyroïdienne est retrouvée chez **9,10 % (n=411)** des patients colligés.
- La chirurgie parathyroïdienne est retrouvée chez **0,65 % (n=29)** des patients colligés.
- La chirurgie surrénalienne est retrouvée chez **0,35 % (n=16)** des patients colligés.
- La chirurgie sus-mésocolique est retrouvée chez **3,66 % (n=165)** des patients colligés.
- La chirurgie herniaire et des éventrations est retrouvée chez **4,45 % (n=201)** des patients colligés.

Tableau 31: Répartition des patients en fonction de certains types de chirurgie

Quelques exemples de certains types de chirurgies	Effectif	%
Chirurgie thyroïdienne	411	9,10%
Chirurgie parathyroïdienne	29	0,65%
Chirurgie surrénalienne	16	0,35%
Total chirurgie endocrinienne	456	10,10%
Chirurgie sus-mésocolique	165	3,66%
Chirurgie herniaire et des éventrations	201	4,45%

6.3.2 Répartition selon le risque chirurgical

Nous avons classé les patients en trois catégories selon le risque chirurgical (*cf. Figure.10*):

- Un risque chirurgical faible est retrouvé chez **53 % (n=2393)** des patients colligés.
- Un risque chirurgical intermédiaire est retrouvé chez **34,5 % (n=1553)** des patients colligés.
- Un risque chirurgical élevé est retrouvé chez **12,5 % (n=566)** des patients colligés.

● Faible ● Intermédiaire ● Haut

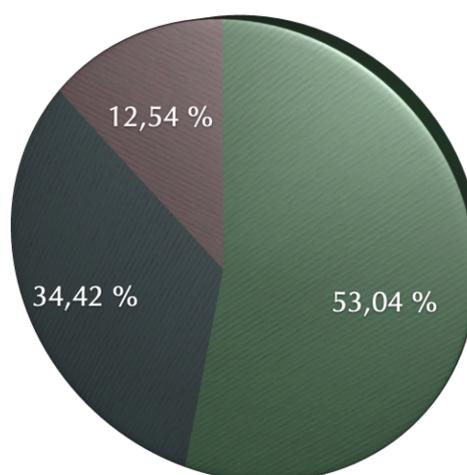


Figure 10: Répartition des patients selon le risque chirurgical

6.4 Répartition des patients en fonction des données cliniques

Les paramètres de l'examen clinique sont parfois reportés d'une manière insuffisante sur les feuilles de consultation pré-anesthésique. Nos résultats sont les suivants :

6.4.1 Paramètres anthropométriques

Les paramètres anthropométriques tels que le poids et la taille sont rapportés chez **95,2% (n=4294)** des patients colligés. L'IMC n'est signalé que chez **75** patients sur la partie où sont

mentionnés les autres examens cliniques ou en haut de page de la feuille de consultation pré anesthésique, de ce fait nous avons jugé important de calculer l'indice de masse corporelle pour estimer la corpulence des patients colligés dont les résultats sont les suivants (**cf. Tableau.32**) :

- Une insuffisance pondérale est retrouvée chez **10,09 % (n=455)** des patients colligés dont :
 - Une dénutrition chez **5,43 % (n=245)** des patients.
 - Une maigreur chez **4,66 % (n=210)** des patients.
- Un poids normal est retrouvé chez **30,96 % (n=1397)** des patients.
- Un surpoids est retrouvé chez **28,04 % (n=1265)** des patients.
- Une obésité est retrouvée chez **26,08 % (n=1177)** des patients dont :
 - Une obésité modérée chez **17,40 % (n=785)** des patients.
 - Une obésité sévère chez **6,22 % (n=281)** des patients.
 - Une obésité morbide est retrouvée chez **2,46 % (n=111)** des patients.
- L'IMC est non calculé chez **4,83 %** des patients (**n=218**) par manque de report du poids et/ou de la taille.

Tableau 32: Répartition des patients en fonction de l'IMC

Calcul IMC		Masculin	Féminin	Total	%	p
Insuffisance pondérale	Dénutrition < 16,5	132	113	245	5,43	<0,0001
	Maigreur 16,5-18,5	127	83	210	4,66	
Corpulence normale 18,5-25		867	530	1397	30,96	
Surpoids 25-30		596	669	1265	28,04	
Obésité	Obésité modérée 30-35	193	592	785	17,40	
	Obésité sévère 35-40	35	246	281	6,22	
	Obésité morbide >40	11	100	111	2,46	
Non calculé		113	105	218	4,83	
Total		2074	2438	4512	100	

La répartition selon l'obésité calculée, retrouve une prédominance statistiquement significative chez le genre féminin (**79,70 % Vs 20,30 %**, **p<0,0001**) (**cf. Tableau.33**).

Tableau 33: Obésité calculée et genre

Pathologies et autres	Masculin	%	Féminin	%	Total	p
Obésité calculée	239	20,30	938	79,70	1177	<0,0001

6.4.2 Constantes hémodynamiques

Les constantes hémodynamiques rapportées dans notre série d'étude sont la tension artérielle, la fréquence cardiaque et la température (**cf. Figure.11**).

- La pression artérielle est rapportée chez **86,3 % (n=3894)** des patients.
- La fréquence cardiaque est rapportée chez **86,5 % (n=3902)** des patients.
- La température est rapportée chez seulement **0,5 % (n=22)** des patients.
- La fréquence respiratoire n'est mentionnée chez aucun patient.

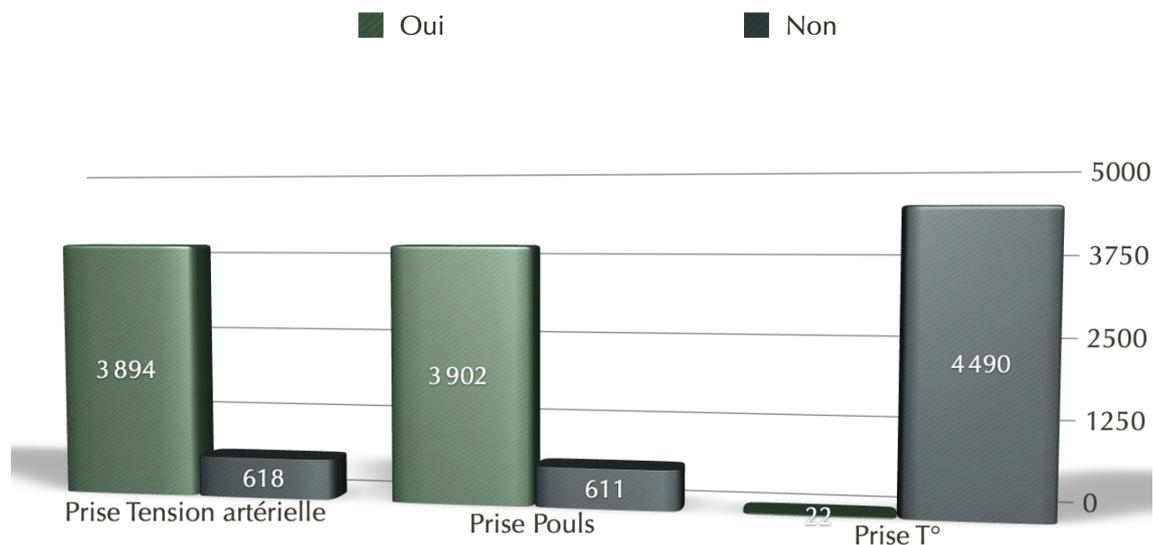


Figure 11: Répartition des patients en fonction des constantes hémodynamiques

Pour la mesure des constantes hémodynamiques telles que la tension artérielle et la fréquence cardiaque nos résultats pour les patients hypertendus et sains sont les suivants (*cf. Tableau.34*) :

◆ Pour les patients non connus pour être des hypertendus (**n=3701**), le total des mesures de la TA est rapporté chez **3119** patients dont **61,81 % (n=1928)** ont une TA équilibrée Vs **38,19 % (n=1191)**, (**p<0,0001**).

Parmi les non hypertendus avec des chiffres tensionnels élevés on retrouve :

- Les patients non hypertendus avec une TA systolique ≥ 140 mm Hg représentent **36,99 % (n=1154)**.
- Les patients non hypertendus avec une TA diastolique ≥ 90 mm Hg représentent **8,33 % (n=260)**.
- Les patients non hypertendus avec une TA systolo-diastolique $\geq 140/90$ mm Hg représentent **7,15 % (n=223)**. Ce sont probablement des hypertendus méconnus selon les normes de l'OMS qui définissent l'hypertension artérielle.

◆ Pour les hypertendus connus (**n=811**), le total de mesure de la TA est rapporté chez **775** Patients dont **26,84 % (n=208)** ont une TA équilibrée Vs **73,16 % (n=567)**, (**p<0,0001**).

Parmi les patients hypertendus qui ont une TA élevées (**n=567**) on retrouve :

- Les hypertendus avec une TA systolique ≥ 140 mm Hg représentent **72,12 % (n=559)** des patients.
- Les hypertendus avec une TA diastolique ≥ 90 mm Hg représentent **25,29 % (n=196)** des patients.
- Les hypertendus avec une TA systolo-diastolique $\geq 140/90$ mm Hg représentent **24,25 % (n=188)** des patients.
- ◆ Pour les patients non connus pour être des hypertendus (**n=3701**), le total des mesures de la FC est rapporté chez **3129** patients dont **69,83 % (n=2185)** ont une FC normale < a **90** pulsations/minutes Vs **30,17 % (n=944)**, (**p<0,0001**).
- ◆ Pour les hypertendus connus (**n=811**), le total de mesure de la FC est rapporté chez **773** Patients dont **69,47% (n=537)** ont une FC normale < **90** pulsations/minutes Vs **30,53 % (n=236)**, (**p<0,0001**).

Tableau 34: Répartition des patients en fonction des paramètres hémodynamiques mesurés

Paramètres hémodynamiques	Patients non connus pour HTA		p	Patients connus pour HTA		p
	N	%		n	%	
TA systolique ≥ 140 mm Hg	1154	36,99	<0,0001	559	72,12	<0,0001
TA diastolique ≥ 90 mm Hg	260	8,33		196	25,29	
TA systolo-diastolique $\geq 140/90$ mm Hg	223	7,15		188	24,25	
Total TA équilibrée	1928	61,81		208	26,84	
Total TA déséquilibrée	1191	38,19		567	73,16	
Total mesure de la TA	3119	100		775	100	
FC > 90 pulsations/minutes	944	30,17		236	30,53	
FC < 90 pulsations/minutes	2185	69,83		537	69,47	
Total mesure de la FC	3129	100		773	100	

Pour l'HTA dépistée chez les patients non hypertendus (**n=223**), il n'existe pas de différence statistiquement significative entre les deux genres (**cf. Tableau.35**).

Tableau 35: HTA Dépistée et genre

Pathologies et autres	Masculin	%	Féminin	%	Total	p
HTA dépistée	103	46,18	120	53,82	223	0,647

6.4.3 État général

L'état général est rapporté chez **98,5 % (n=4444)** des patients, (**cf. Figure.12**) dont :

- Les patients en bon état général représentent **89,9 % (n=4056)** du total des patients colligés. On note une prédominance statistiquement significative pour les patients en bon état général par rapport aux patients en état général moyen et altéré (**p<0,0001**).

- Les patients en état général moyen représentent **7,9 % (n=356)** du total des patients.
- Les patients en état général altéré représentent **0,7 % (n=32)** du total des patients.
- L'état général est non rapporté chez **1,5 % (n=68)** des patients.

● Bon ● Moyen ● Altéré ● NS

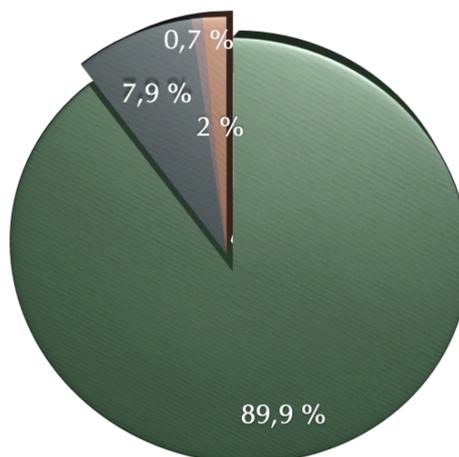


Figure 12: Répartition des patients en fonction de l'état général

6.4.4 Obésité rapportée

Lors de la consultation pré-anesthésique, l'obésité est appréciée visuellement par les médecins et cochée sur une case sur laquelle est mentionnée existence ou non d'obésité. Elle n'est signalée que chez seulement **8,2 % (n=372)** des patients colligés. (cf. Figure.13).

● Oui ● NR

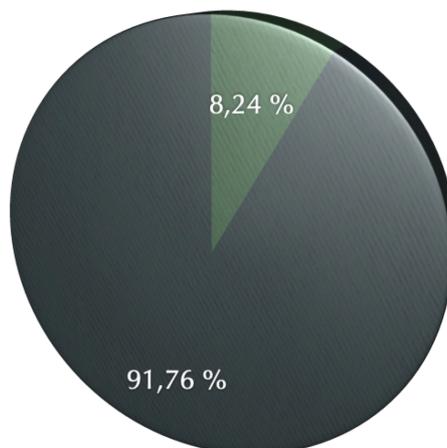


Figure 13: Répartition des patients en fonction de l'obésité rapportée

Pour l’obésité rapportée, il existe une prédominance féminine statistiquement significative (**76,62 % Vs 23,38 %**, $p < 0,0001$). (cf. Tableau.36).

Tableau 36: Obésité rapportée et genre

Pathologies et autres	Masculin	%	Féminin	%	Total	p
Obésité rapportée	87	23,38	285	76,62	372	<0,0001

6.4.5 Varices

La présence de varices est rapportée chez **3,4 % (n=153)** des patients. (Fig.14)

- Oui
- NS

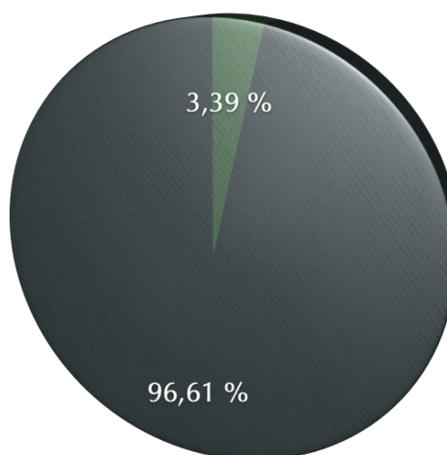


Figure 14: Répartition des patients en fonction des varices

6.4.6 Grossesse

Sur le total des femmes colligées de notre étude, une femme seulement (**0,04 %**) a une grossesse évolutive. C’est une patiente programmée pour cure chirurgicale urgente d’un carcinome du sein (cf. Figure.15).

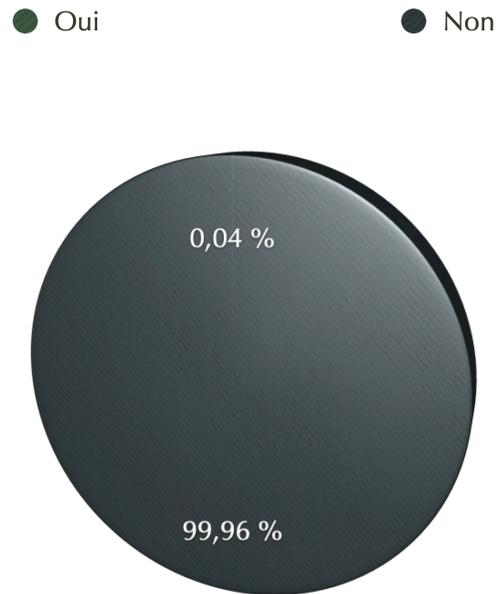


Figure 15: Répartition des patients en fonction de la grossesse

6.4.7 Capital vasculaire

Le capital vasculaire est rapporté chez **80,14 % (n=3616)** des patients colligés. (*cf. Figure.16*). Il est apprécié comme étant :

- Bon chez **74,05 % (n=3341)** des patients. On note une prédominance statistiquement significative pour les patients avec un bon capital vasculaire par rapport aux patients avec un mauvais capital vasculaire ($p < 0,0001$).
- Mauvais chez **6,09 % (n=275)** des patients.
- Le capital vasculaire est non rapporté chez **19,86 % (n=896)** des patients.

● Bon ● Mauvais ● NS

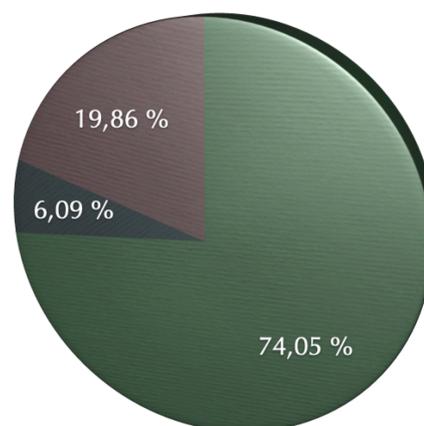


Figure 16: Répartition des patients en fonction du capital vasculaire

6.4.8 Évaluation des critères de l'intubation trachéale

L'abord des voies respiratoires doit passer par un interrogatoire et un examen clinique minutieux pour prévoir l'éventualité d'une intubation difficile.

6.4.8.1 Antécédents d'intubation trachéale

Les antécédents d'intubation trachéale sont rapportés chez **98,78 % (n=4457)** des patients colligés. (*cf. Figure.17*).

- Les patients qui affirment avoir déjà été intubés représentent **36,5 % (n=1647)**.
- Les patients qui affirment n'avoir jamais été intubés représentent **62,3 % (n=2810)**.
- Les antécédents non rapportés de l'intubation trachéale sont de l'ordre de **1,2 % (n=55)**.

● Oui ● Non ● Manquants système

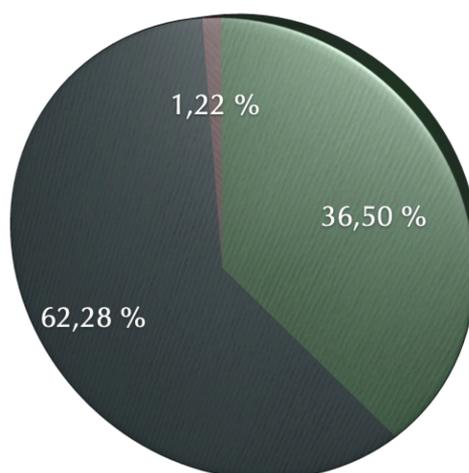


Figure 17: Répartition des patients en fonction des antécédents d'intubation

6.4.8.2 Examen de la région cervicale

L'examen de la région cervicale se limite dans notre série d'étude à l'appréciation de la taille et de la mobilité cervicale.

6.4.8.2.1 Taille du cou

Dans notre série d'étude, l'appréciation de la taille du cou est rapportée chez **94 % (n=4239)** des patients colligés. (*cf. Fig.18*). Elle se limite dans notre feuille de consultation pré-anesthésique à juste noter si le patient a un cou court ou non :

- Les patients qui ont une taille cervicale appréciée comme étant normale représentent **87,8 % (n=3962)**. On note une prédominance statistiquement significative pour les

patients avec une taille du cou normale par rapport aux patients avec un cou apprécié comme étant court ($p < 0,0001$).

- Les patients qui ont une taille cervicale appréciée comme étant courte représentent **6,1 % (n=277)**.
- La taille du cou est non rapportée chez **6,1 % (n=273)** des patients.

● Oui ● Non ● Manquants système

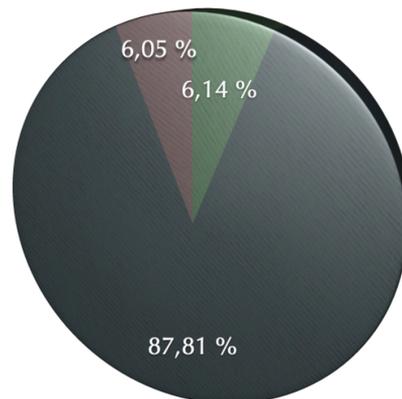


Figure 18: Répartition des patients en fonction de la taille du cou

6.4.8.2.2 Mobilité cervicale

La mobilité cervicale est rapportée chez **98,36 % (n=4438)** des patients colligés. (**cf. Figure.19**). Elle est appréciée comme étant :

- Bonne chez **95,7 % (n=4319)** des patients. On note une prédominance statistiquement significative pour les patients avec une bonne mobilité cervicale par rapport aux patients avec une mobilité cervicale limitée ($p < 0,0001$).
- Limitées chez **2,6 % (n=119)** des patients.
- Non rapportée chez **1,6 % (n=74)** des patients.

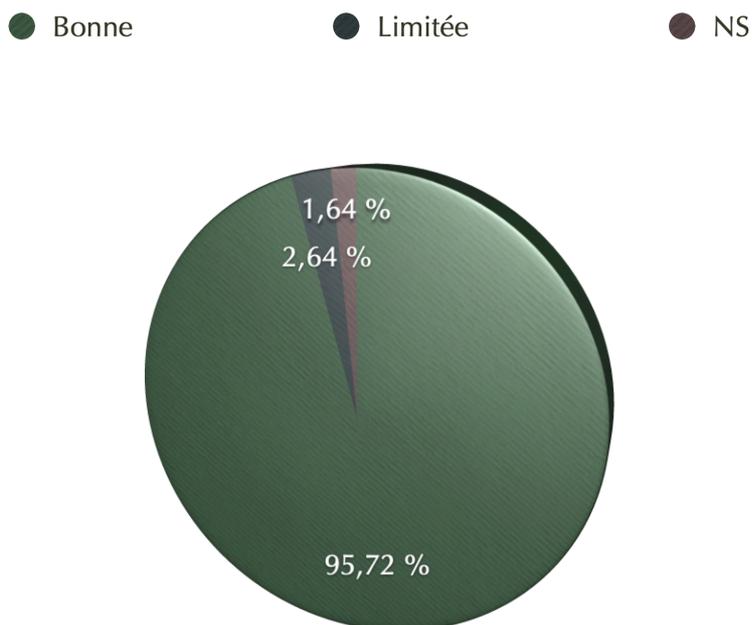


Figure 19: Répartition des patients en fonction de la mobilité cervicale

6.4.8.2.3 Rétrognathisme

L'appréciation du rétrognathisme n'est signalée que chez seulement **0,3 % (n=15)** des patients. (cf. Figure.20).

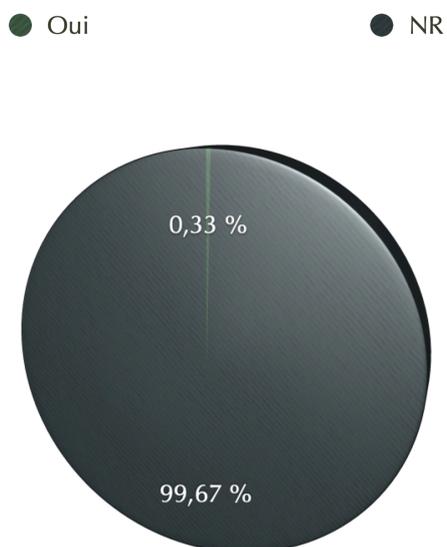


Figure 20: Répartition des patients en fonction du rétrognathisme

6.4.8.2.4 Distance thyro-mentale (DTM)

La mesure de la distance thyro-mentale (ou distance de Patil) n'est rapportée chez aucun des patients colligés.

6.4.8.3 Examen de la région faciale

L'examen de la région faciale consiste à l'examen de l'ouverture buccale, de la dentition, la classification de Mallampati et de l'existence ou non d'une barbe.

6.4.8.3.1 Ouverture de la bouche

L'ouverture buccale est rapportée chez **98,28 % (n=4434)** des patients. (*cf. Figure.21*). Elle est appréciée comme étant :

- Bonne chez **92,4 % (n=4168)** des patients. On note une prédominance statistiquement significative pour les patients avec une bonne ouverture buccale par rapport aux patients avec une ouverture buccale limitée ($p < 0,0001$).
- Limitée chez **5,9 % (n=266)** des patients.
- Non spécifiée chez **1,7 % (n=78)** des patients.

● Bonne ● Limitée ● NS

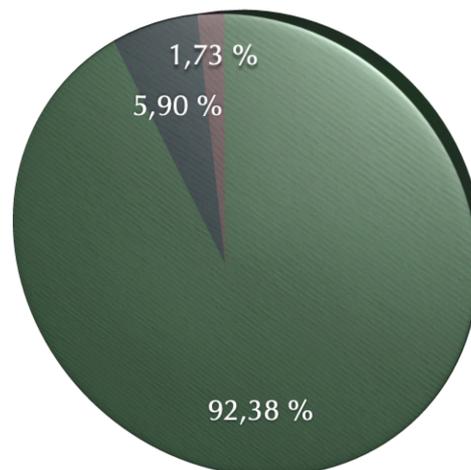


Figure 21: Répartition des patients en fonction de l'ouverture buccale

6.4.8.3.2 Classification de Mallampati

La classification de Mallampati est rapportée chez **95,6% (n=4313)** des patients colligés. (*cf. Figure.22*). Quatre classes sont retrouvées dans notre série d'étude :

- Classe I représente **41,4 % (n=1867)** des patients.
- Classe II représente **38,5 % (n=1736)** des patients.
- Classe III représente **13,1 % (n=591)** des patients.
- Classe IV représente **2,6 % (n=119)** des patients.
- Elle est non rapportée chez **4,4 % (n=199)** des patients.

● I ● II ● III ● IV ● NS

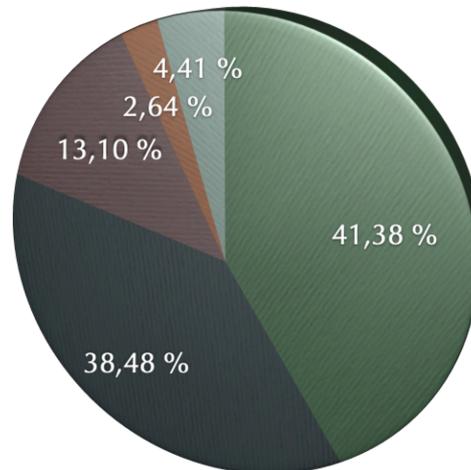


Figure 22: Répartition des patients en fonction de la classification de Mallampati

6.4.8.3.3 État dentaire

L'examen de la dentition consiste à l'appréciation de la fragilité dentaire et de la présence ou non du port de prothèses dentaire fixes et/ou mobiles.

6.4.8.3.3.1 Dentition

L'état dentaire est rapporté chez **93,3 % (n=4210)** des patients colligés. (*cf. Figure.23*) :

- Une dentition normale est retrouvée chez **75,5 % (n=3405)** des patients. On note une prédominance statistiquement significative pour les patients avec un bon état dentaire par rapport aux patients avec une dentition fragile (**p<0,0001**).
- Une dentition fragile est retrouvée chez **17,2 % (n=774)** des patients.
- Les édentés sont retrouvés chez **0,69 % (n=31)** des patients.
- L'état dentaire est non rapporté chez **6,7 % (n=302)** des patients.

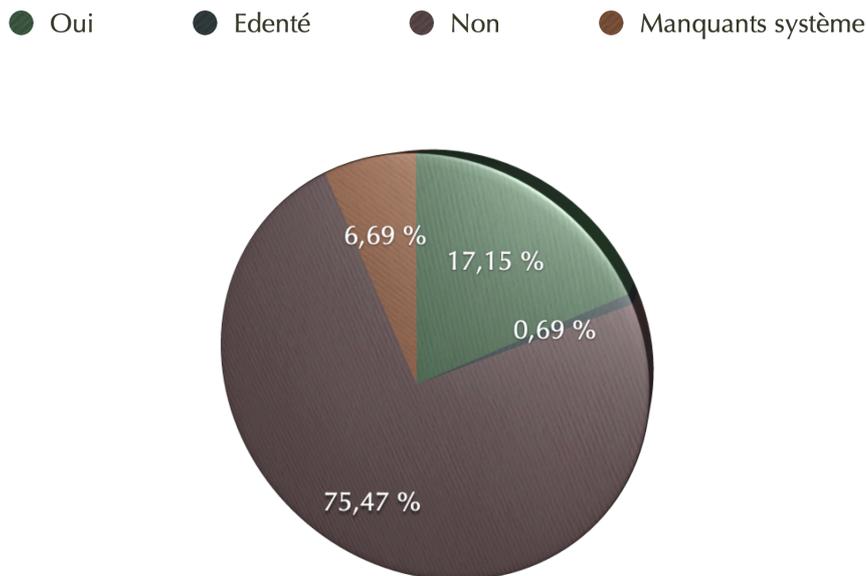


Figure 23: Répartition des patients en fonction de l'état dentaire

6.4.8.3.3.2 Prothèses dentaires fixes

Le port de prothèses dentaire fixe est recherché chez **92,4 % (n=4168)** des patients colligés. (cf. Figure.24).

- Les patients qui ne sont pas porteurs de prothèse dentaire fixe représentent **89,02 % (n=3979)**.
- Les patients porteurs de prothèse dentaire fixe représentent **4,2 % (n=189)**.
- La recherche de port de prothèse dentaire fixe est non rapportée chez **6,8 % (n=344)** des patients.

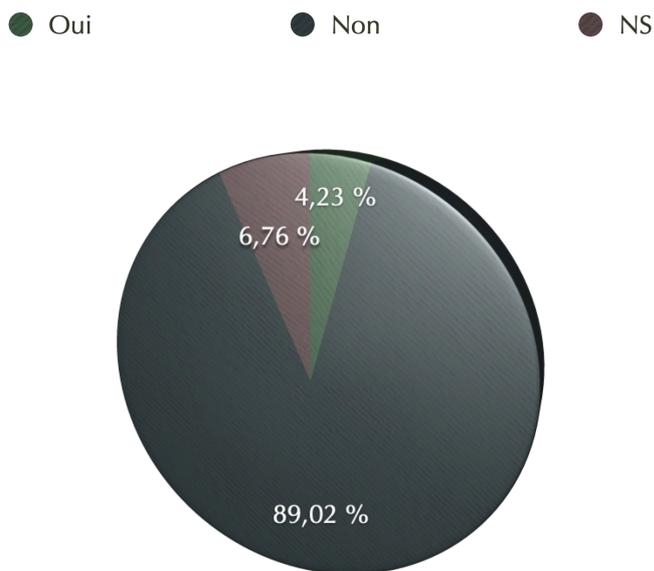


Figure 24: Répartition des patients en fonction des prothèses dentaires fixes

6.4.8.3.3.3 Prothèses dentaires mobiles

Le port de prothèses dentaire mobile est recherché chez **93,5 % (n=4218)** des patients colligés. (*cf. Figure.25*).

- Les patients qui ne sont pas porteurs de prothèse dentaire mobile représentent **77,8 % (n=3512)**.
- Les porteurs de prothèse dentaire mobile représentent **15,7 % (n=706)**.
- La recherche du port de prothèse dentaire mobile est non rapportée chez **6,5 % (n=294)** des patients.

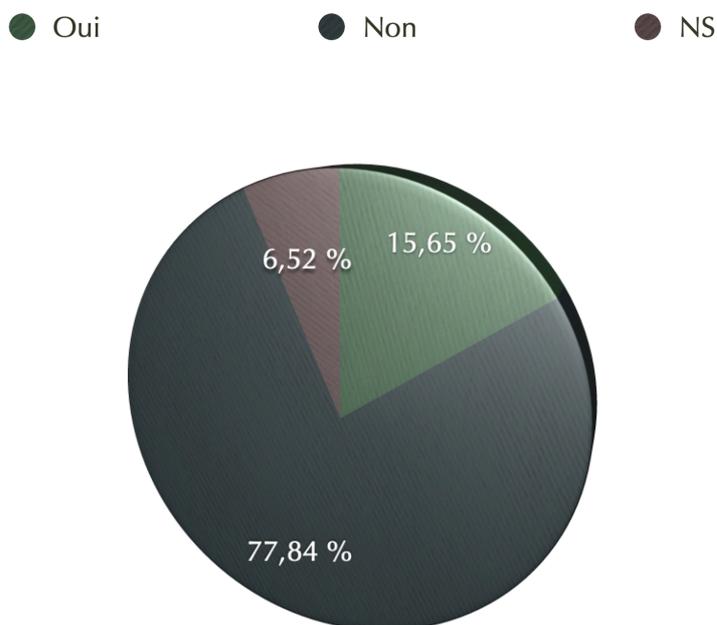


Figure 25: Répartition des patients en fonction des prothèses dentaires mobiles

6.4.8.3.3.4 Barbe

La présence de barbe n'est signalée que chez **0,1 % (n=3)** patients colligés. (*cf. Figure.26*).



Figure 26: Répartition des patients en fonction de la barbe

6.4.9 Examen cardio-vasculaire

L'examen cardiovasculaire est rapporté chez **100 % (n=4512)** des patients colligés (*cf. Figure.27*). L'examen est :

- Normal chez **96% (n=4333)** des patients.
- Anormal chez **4% (n=179)** des patients à type de présence d'arythmies, tachycardie ou bradycardie auscultatoires, souffles cardiaques etc.

L'examen cardiovasculaire normal des patients est statistiquement significatif par rapport à l'examen anormal (**96 % Vs 4 %, p<0,0001**).

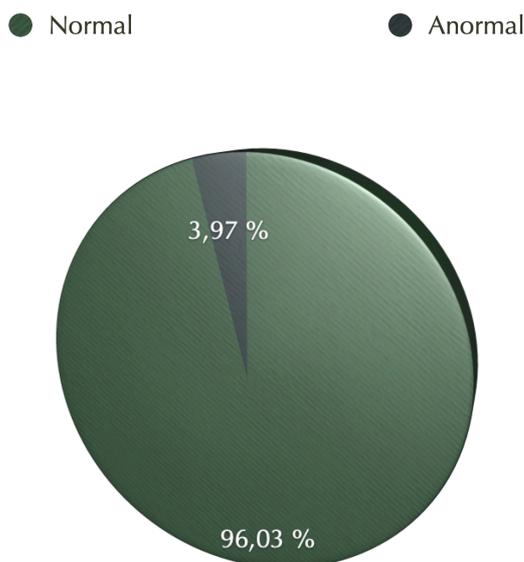


Figure 27: Répartition des patients en fonction de l'examen cardio-vasculaire

***Anormal** : Arythmies auscultatoires, souffles cardiaques, NYHA...

6.4.10 Examen pleuropulmonaire

L'examen pleuropulmonaire est rapporté chez **100 % (n=4512)** des patients colligés. (**Cf. Figure.28**). L'examen est :

- Normal chez **97,7 % (n=4408)** des patients.
- Anormal chez **2,3 % (n=104)** des patients à type de présence de râles bronchiques, dyspnée, diminution du passage du murmure vésiculaire, déformation thoracique, toux etc.

L'examen pleuropulmonaire des patients normal est statistiquement significatif par rapport à l'examen anormal (**97,7 % Vs 2,3 %**, **p<0,0001**).

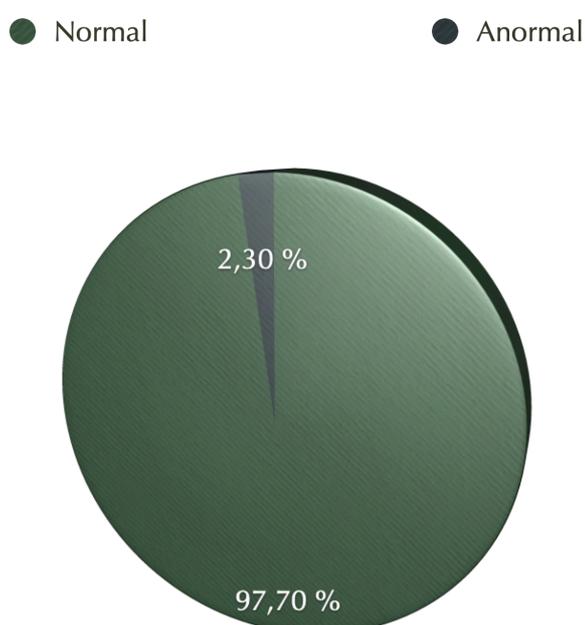


Figure 28: Répartition des patients en fonction de l'examen pleuropulmonaire

***Anormal** : Râles bronchiques, dyspnée, diminution du passage du murmure vésiculaire, déformation thoracique, toux ...

6.4.11 Autres examens cliniques

D'autres pathologies ou problèmes médicaux particuliers, la prise de certains médicaments ainsi que des avis spécialisés sont mentionnés (**cf. Figure.29**) :

- Chez **33,4 % (n=1505)** des patients, à type de présence d'hypertrophie amygdalienne, adénome de la prostate, de chimiothérapie et/ou radiothérapie en cours, de calcul de l'IMC, d'arthrose, d'amaigrissement, de cicatrices d'intervention, d'anémies etc. Ils sont rapportés sur la partie ou c'est mentionné autres examens cliniques.

- Chez **66,6 % (n=3007)** des patient, la case est soit vide, soit raturée ou bien il est mentionné RAS.

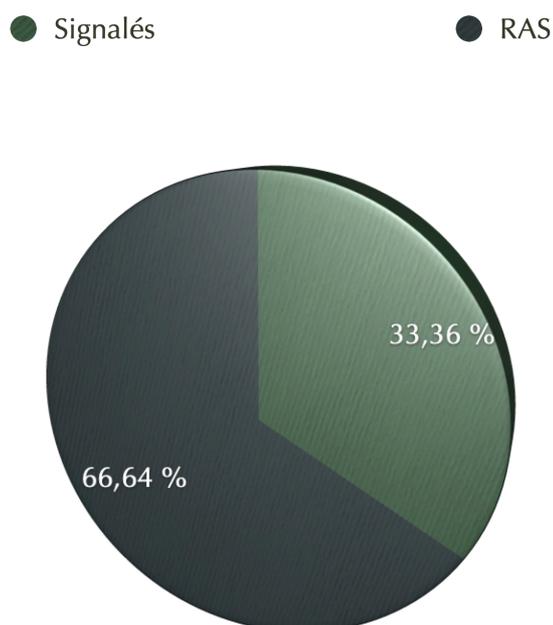


Figure 29: Répartition des patients en fonction des autres examens cliniques

***Signalés** : Hypertrophie amygdalienne, adénome de la prostate, malade sous chimiothérapie, BMI, arthrose, amaigrissement, cicatrices d'intervention, anémies...

6.4.12 Examens cliniques pour ALR

Les examens cliniques pour la réalisation d'une ALR dans notre étude consistent à :

- L'examen de la peau.
- L'examen du rachis.
- L'examen du creux axillaire.

6.4.12.1 État de la peau

L'examen de la peau est rapporté chez seulement **7,1 % (n=321)** des patients colligés. (*cf. Figure.30*).

L'examen est :

- Normal **92,8 % (n=298)** des patients. On note une prédominance statistiquement significative pour les patients avec un examen de la peau normal par rapport aux patients avec un examen de la peau anormal ($p < 0,0001$).
- Anormal chez **7,2 % (n=23)** des patients.

L'examen de la peau est non rapporté chez **92,9 % (n=4191)** du total des patients colligés.

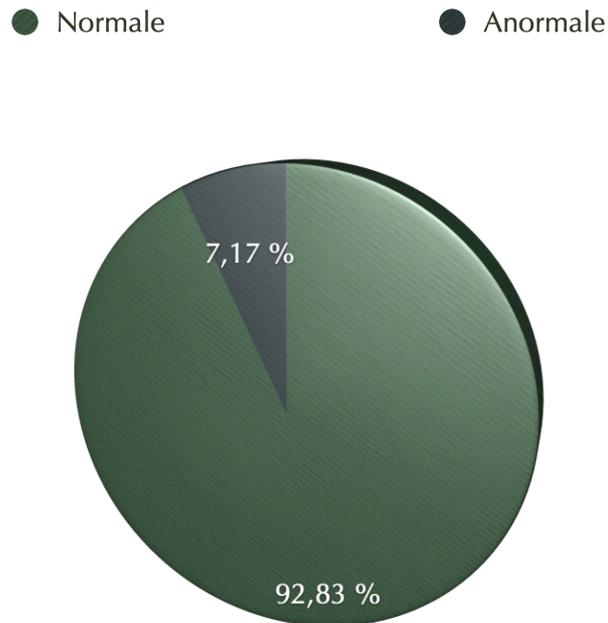


Figure 30: Répartition des patients en fonction de l'état de la peau

*Anormale : Déshydratée, ictère, pâleur, vitiligo...

6.4.12.2 Rachis

L'examen du rachis est rapporté chez seulement **5,4 % (n=243)** des patients colligés (**cf.**

Figure. 31). L'examen est :

- Normal chez **90,9 % (n=221)** des patients. On note une prédominance statistiquement significative pour les patients avec un examen du rachis normal par rapport aux patients avec un examen du rachis anormal (**p<0,0001**).
- Anormal chez les **9,1 % (n=22)** des patients.

L'examen du rachis est non rapporté chez **94,6 % (n=4269)** du total des patients colligés.

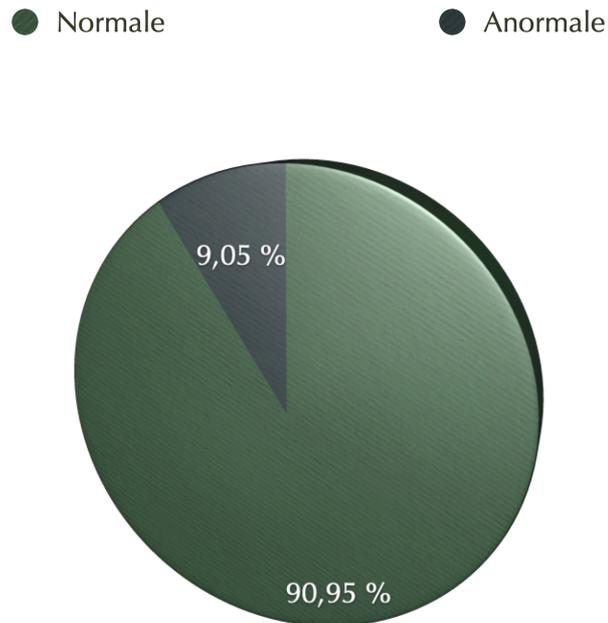


Figure 31: Répartition des patients en fonction de l'examen du rachis

***Anormal** : Raideur, scoliose, cyphose, difficile à palper, arthrose, hernie discale, douloureux...

6.4.12.3 Creux axillaire

L'examen du creux axillaire est rapporté chez **2,9 % (n=130)** des patients. (*cf. Figure.32*).

L'examen est :

- Normal chez **99,2 % (n=129)** des patients. On note une prédominance statistiquement significative pour les patients avec un examen du creux axillaire normal par rapport aux patients avec un examen du creux axillaire anormal ($p < 0,0001$).
- Anormal chez un seul patient à type de présence d'une adénopathie axillaire.

L'examen du creux axillaire est non rapporté chez **97,1 % (n=4382)** du total des patients colligés.

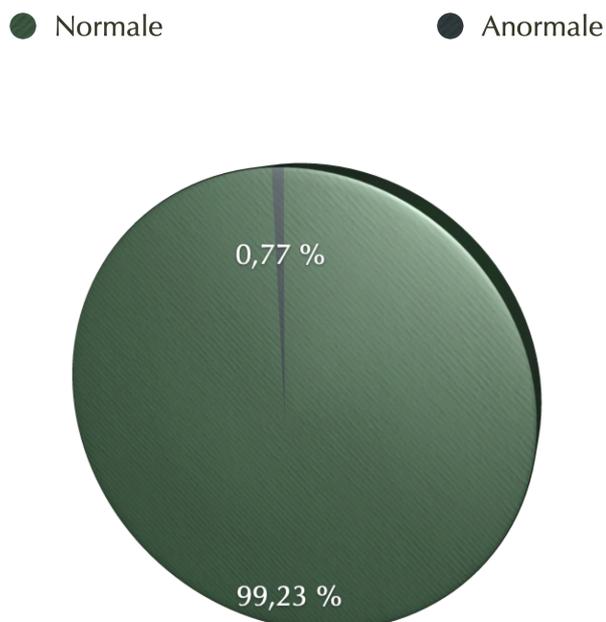


Figure 32: Répartition des patients en fonction de l'examen du creux axillaire
*Anormal : Adénopathie...

6.5 Données para cliniques

Plusieurs examens para cliniques sont rapportés dans notre série d'étude dont les résultats sont les suivants :

6.5.1 Groupage sanguin

Le groupage sanguin est réalisé chez **95,7 % (n=4319)** des patients colligés. (*cf. Tableau.37*).

On note une prédominance statistiquement significative pour le rhésus positif (**93,38 % Vs 6,62 %**, $p < 0,0001$).

Dans notre série, les groupes sanguins retrouvés par ordre décroissant sont :

- Le groupe **O+ (O positif)** est retrouvé chez **43,43 % (n=1876)** des patients.
- Le groupe **A+ (A positif)** est retrouvé chez **31,5 % (n=1360)** des patients.
- Le groupe **B+ (B positif)** est retrouvé chez **14,65 % (n=633)** des patients.
- Le groupe **AB+ (AB positif)** est retrouvé chez **3,8 % (n=164)** des patients.
- Le groupe **O- (O négatif)** est retrouvé chez **3,21 % (n=139)** des patients.
- Le groupe **A- (A négatif)** est retrouvé chez **2,4 % (n=103)** des patients.
- Le groupe **B- (B négatif)** est retrouvé chez **0,83 % (n=36)** des patients.
- Le groupe **AB- (AB négatif)** est retrouvé chez **0,18 % (n=8)** des patients.

Tableau 37: Répartition des patients en fonction du groupage sanguin

Groupage rhésus	n	%
A positif	1360	31,5
A négatif	103	2,4
AB positif	164	3,8
AB négatif	8	0,18
B positif	633	14,65
B négatif	36	0,83
O positif	1876	43,43
O négatif	139	3,21
Total groupage rhésus	4319	95,7
Non rapporté	193	4,3
Total	4512	100

6.5.2 Ionogramme sanguin

L'ionogramme sanguin est un test extrêmement commun et l'un des plus demandés, qui correspond au dosage des principaux constituants ioniques du sang. A savoir le sodium, le potassium, le calcium, le chlore, le magnésium et les bicarbonates.

Les éléments de l'ionogramme les plus rapportés dans notre série sont la natrémie, la kaliémie et la calcémie.

6.5.2.1 Natrémie

La natrémie est rapportée chez **88,58 % (n=3997)** des patients colligés. (*cf. Figure.33*).

Sur le total des natrémies on retrouve :

- Une natrémie normale chez **92,64 % (n=3703)** des patients, (**$p < 0,0001$**).
- Des désordres à types d'hypo ou d'hypernatrémie chez **7,36 % (n=294)** des patients.

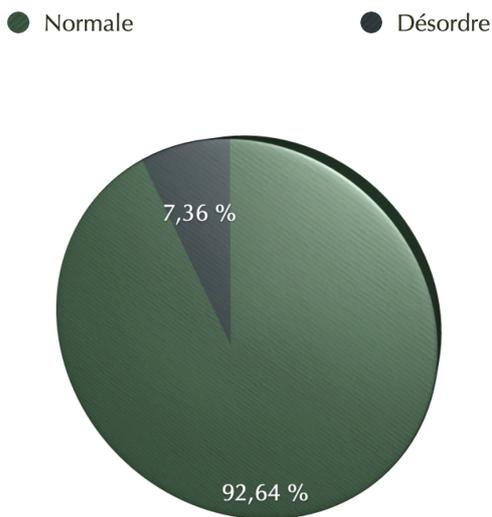


Figure 33: Répartition des patients en fonction de la natrémie

6.5.2.2 Kaliémie

La kaliémie est rapportée chez **88,5 % (n=3994)** des patients colligés. (cf. Figure.34).

Sur le total des kaliémies on retrouve :

- Une kaliémie normale chez **92,9 % (n=3710)** des patients, (**p < 0,0001**).
- Des désordres à types d’hypo ou d’hyperkaliémie chez **7,1 % (n=284)** des patients.

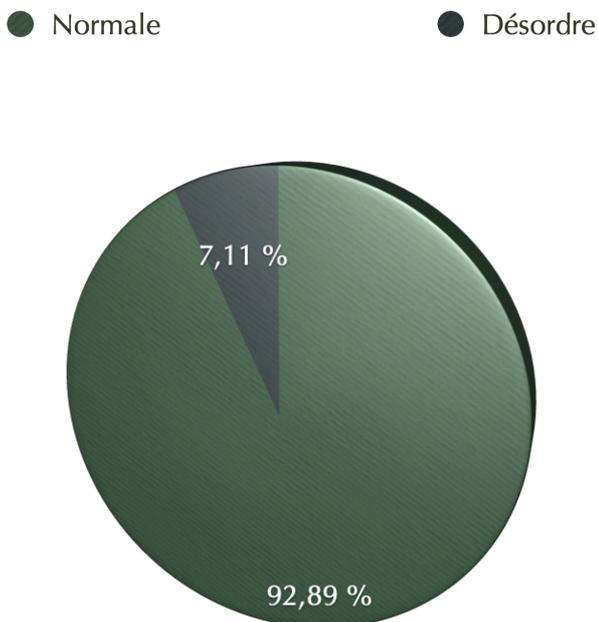


Figure 34: Répartition des patients en fonction de la kaliémie

6.5.2.3 Calcémie

La calcémie est rapportée chez **1,5 % (n=67)** des patients. (cf. Tableau.38).

Sur le total des calcémies on retrouve :

- Une calcémie normale chez **61,2 % (n=41)** des patients, (**p < 0,0001**).
- Une calcémie basse chez **10,4 % (n=7)** des patients.
- Une calcémie élevée chez **28,4 % (n=19)** des patients.

Tableau 38: Répartition des patients en fonction de la calcémie

Calcémie	n	%
Basse	7	10,4
Normale	41	61,2
Élevée	19	28,4
Total désordre	26	38,8
Total calcémie	67	1,5
Non rapportée	4445	98,5
Total	4512	100

6.5.3 Bilan rénal

Le bilan rénal dans notre série d'étude se limite au taux de l'urée et de la créatinine sanguine.

6.5.3.1 Urée sanguine

Le taux de l'urée sanguine est rapporté chez **90,13 % (n=4067)** des patients colligés. (cf. Figure.35).

- Un taux normal de l'urée sanguine est retrouvé chez **85,35 % (n=3471)** des patients, (**p < 0,0001**).
- Des désordres mais qui ne sont pas sévères sont retrouvés chez **14,65 % (n=596)** des patients.

● Normale ● Désordre

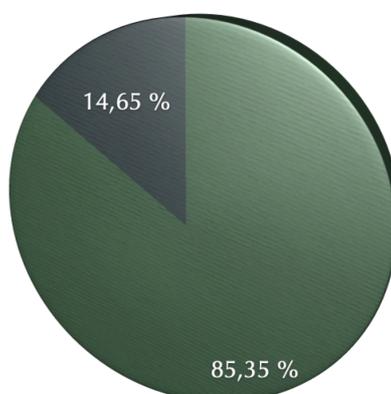


Figure 35: Répartition des patients en fonction de l'urée sanguine

6.5.3.2 Créatinine

Le taux de la créatinémie sanguine est rapporté chez **88,94 % (n=4013)** des patients colligés.

(cf. Figure.36).

- Un taux normal de la créatinine sanguine est retrouvé chez **92,1 % (n=3694)** des patients. ($p < 0,0001$).
- Des désordres mais qui ne sont pas sévères sont retrouvés chez **7,9 % (n=319)** des patients.

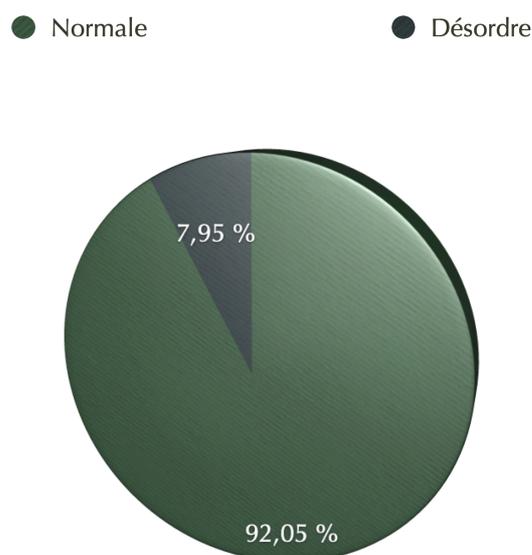


Figure 36: Répartition des patients en fonction de la créatinine

6.5.4 Glycémie

Le bilan glycémique comprend dans notre série d'étude le taux de la glycémie à jeun, la glycémie postprandiale et le dosage de l'hémoglobine glyquée.

6.5.4.1 Glycémie à jeun

La glycémie à jeun est rapportée chez **91,22 % (n=4116)** des patients colligés. (cf. Tableau.39).

Sur l'ensemble des glycémies rapportées on retrouve :

- Une glycémie normale est retrouvée chez **77,92 % (n=3207)** des patients.
- Des désordres glycémiques sont retrouvés chez **22,08 % (n=909)** des patients parmi lesquels :
 - On note des désordres glycémiques à type d'hyperglycémie statistiquement significatifs chez les diabétiques connus (**79,88 % Vs 20,12 %**, $p < 0,0001$).

- On note des désordres glycémiques à type d'hyperglycémie statistiquement significatifs chez les non diabétiques connus (**13,68 % Vs 86,32 %**, **p<0,0001**).

Parmi ces désordres on a :

- Une hypoglycémie est retrouvée chez **2,92 % (n=192)** des patients.
- Un pré diabète est retrouvé chez **6,56 % (n=236)** des patients.
- Un diabète est retrouvé chez **4,20 % (n=151)** des patients.

Tableau 39: Répartition des patients en fonction de la glycémie à jeun

Glycémie	Diabétiques			Non diabétiques			Total	
	n	%	p	n	%	P	n	%
Normale 0,7-1,10g/l	105	20,12	<0,0001	3102	86,32	<0,0001	3207	77,92
Hypoglycémies < 0,7g /l	8	1,53		105	2,92		113	2,74
1,10 < Glycémie < 1,26g/l	68	13,02		236	6,56		304	7,38
Glycémie > 1,26g/l	341	65,32		151	4,20		492	11,95
Total désordres	417	79,88		492	13,68		909	22,08
Total glycémies	522	100		3594	100		4116	100
Non rapportées	47	8,26		349	8,85		396	8,77
Total	569	100		3943	100		4512	100

On note une prédominance féminine statistiquement significative pour les désordres glycémiques (**57,10 % Vs 41,90 %**, **p=0,029**) avec un sexe ratio de **0,75 (cf. Tableau.40)**.

Tableau 40: Répartition des patients en fonction des désordres glycémiques et genre

Genre	Masculin	%	Féminin	%	Total	p
Désordres glycémiques	390	42,90	519	57,10	909	0,029

6.5.4.2 Glycémie postprandiale

La glycémie postprandiale est rapportée chez seulement **0,29 % (n=13)** des patients colligés.

(cf. Tableau.41). Elle est :

- Normale chez **69,2 % (n=9)** des patients, (**p< 0,0001**).
- Des désordres sont présents chez **30,8 % (n=4)** des patients.

Tableau 41: Répartition des patients en fonction de la glycémie postprandiale

Glycémie postprandiale	n	%
Normale	9	69,2
Désordre	4	30,8
Total glycémie postprandiale	13	0,29
Non rapportées	4499	99,71
Total	4512	100

6.5.4.3 Hémoglobine glyquée

L'hémoglobine glyquée (HbA1c) est rapportée chez **13,35 % (n=76)** des diabétiques dans notre série d'étude. (*cf. Tableau.42*), parmi lesquels :

- L'équilibre glycémique est retrouvé chez **19,73% (n=15)** des diabétiques.
- Le déséquilibre glycémique avec une hémoglobine glyquée supérieure à **7 %** est retrouvé chez **80,27 % (n=61)** des diabétiques.

L'hémoglobine glyquée est rapportée chez **0,58 % (n=23)** des non diabétiques. (*cf. Tableau.42*), parmi lesquels :

- Elle est normale chez **65,21 % (n=15)** des patients non diabétiques.
- Elle est élevée chez **34,79 % (n=8)** des patients non diabétiques ce qui est en faveur d'un diabète méconnus.

Tableau 42: Répartition des patients en fonction de l'hémoglobine glyquée

Hémoglobine glyquée	Diabétiques		Non diabétiques		Total	
	n	%	n	%	n	%
Normale 4-6 %	15	19,73	15	65,21	30	30,30
Désordre > 7 %	61	80,27	8	34,79	69	69,70
Total Hémoglobine glyquée	76	13,35	23	0,58	99	2,2
Non rapportée	493	86,65	3920	99,42	4413	97,80
Total	569	100	3943	100	4512	100

Le nombre des hémoglobines glyquées rapportées est statistiquement significatif et inférieur par rapport au nombre des diabétiques dans notre série d'étude (**23 HbA1c Vs 569** diabétique, **p<0,0001**) (*cf. Tableau.43*).

Tableau 43: Répartition des patients en fonction de la Hb Glyquée et Diabète

Patients	n	HB glyquée	P
Diabétiques	569	23	<0,0001
Non diabétiques	3943	76	
Total	4512	99	

6.5.5 Numération formule sanguine (NFS)

La NFS est rapportée chez **97,69 % (n=4408)** du total des patients colligés. (*cf. Tableau.44*).

La NFS complète (GR, GB, Ht, Hb, Plt) est retrouvée chez **5,1 % (n=225)** des **4408** patients chez qui elle est rapportée.

Tableau 44: Répartition des patients en fonction de la NFS (GR, GB, Ht, Hb, Plt)

Interprétation de la NFS	n	%
NFS (GR, GB, Ht, Hb, Plt)	225	5,1
Total NFS	4408	100

Le taux de globules rouges est mentionné chez **8,75 % (n=386)** de l'ensemble des NFS rapportées. (cf. **Tableau.45**).

- Il est normal chez **92,48 % (n=357)** des patients.
- Des désordres sont présents chez **7,52 % (n=29)** des patients.

Tableau 45: Répartition des patients en fonction de la NFS(GR)

Interprétation de la NFS (GR)	n	%
Normal	357	92,48
Désordres	29	7,52
Total	386	100

Le taux de globules blancs est mentionné chez **86,29 % (n=3804)** de l'ensemble des NFS rapportées. (cf. **Tableau.46**).

- Il est normal chez **87,74 % (n=3338)** des patients.
- Des désordres sont présents chez **12,26 % (n=466)** des patients.

Tableau 46: Répartition des patients en fonction de la NFS(GB)

Interprétation de la NFS (GB)	n	%
Normal	3338	87,74
Désordres	466	12,26
Total	3804	100

Le taux de l'hématocrite est mentionné chez **7,84 % (n=346)** de l'ensemble des NFS rapportées. (cf. **Tableau.47**).

- Il est normal chez **65,31 % (n=226)** des patients.
- Des désordres sont présents chez **34,69 % (n=120)** des patients.

Tableau 47: Répartition des patients en fonction de la NFS(Ht)

Interprétation de la NFS (Ht)	n	%
Normale	226	65,31
Désordres	120	34,69
Total	346	100

Le taux de l'hémoglobine est mentionné chez **99,38 % (n=4381)** de l'ensemble des NFS rapportées. (cf. **Tableau.48**).

- Il est normal chez **73,54 % (n=3178)** des patients.
- Des désordres sont présents chez **26,46 % (n=1203)** des patients.

Tableau 48: Répartition des patients en fonction de la NFS(Hb)

Interprétation de la NFS (Hb)	n	%
Normale	3178	73,54
Désordres	1203	26,46
Total	4381	100

Le taux de plaquettes est mentionné chez **100 % (n=4408)** de l'ensemble des NFS rapportés.

(cf. Tableau.49).

- Il est normal chez **89,52 % (n=3946)** des patients.
- Des désordres sont présents chez **10,48 % (n=462)** des patients. Ces désordres sont mineurs et ne contre indiquent pas l'acte opératoire ou anesthésique.

Tableau 49: Répartition des patients en fonction de la NFS(Plt)

Interprétation de la NFS (Plt)	n	%
Plt<100	23	0,52
Plt 100-150	186	4,22
Plt 150-400	3946	89,52
Plt 400-500	185	4,20
Plt>500	68	1,54
Total Plt	4408	100

6.5.6 Bilan d'hémostase

Les bilans d'hémostase rapportés dans notre étude sont le TP et l'INR :

1. Le taux de prothrombine est rapporté chez **95,34 % (n=4300)** des patients colligés.

(cf. Tableau.50).

- Un TP normal supérieur ou égal à **70 %** est retrouvé chez **94,9 % (n=4079)** des patients, (**p < 0,0001**).
- Un TP supérieur ou égal à **60 %** et inférieur à **69 %** est retrouvé chez **3,1 % (n=133)** des patients. Ces taux ne contre n'indiquent pas un acte opératoire ou anesthésique.
- Un TP supérieur ou égal à **50 %** et inférieur à **59 %** est retrouvé chez **0,7 % (n=29)** des patients. Ces taux ne contre n'indiquent pas aussi un acte opératoire ou anesthésique.

- Un TP inférieur à **50 %** est retrouvé chez **1,4 % (n=59)** des patients, c'est généralement des malades qui sont sous anti vitamines K et qui nécessitent une préparation préopératoire particulière.

Tableau 50: Répartition des patients en fonction du TP

Taux de prothrombine (TP)	n	%
TP < 50%	59	1,4
50% < TP < 59%	29	0,7
60% < TP < 69%	133	3,1
TP > 70%	4079	94,9
Total TP	4300	100
Non rapportés	212	4,7
Total	4512	100

2. L'INR est réalisé chez **4 % (n=176)** des patients. (cf. Tableau.51).

- Il est normal chez **82,95 % (n=146)** des patients, (**p < 0,0001**).
- Il est bas chez **17,05 % (n=30)** des patients.

Tableau 51: Répartition des patients en fonction de l'INR

International Normalized Ratio (INR)	n	%
INR ≥ 1	146	82,95
2 ≤ INR ≤ 4,5	30	17,05
Total INR	176	4
Non rapporté	4336	96
Total	4512	100

6.5.7 Bilan thyroïdien

Les bilans thyroïdiens rapportés dans notre série d'étude sont la T3, la T4 et la TSH.

(cf. Tableau.52).

Nous avons recensé **395 T3**, **553 T4** et **621 TSH** dont les résultats :

- Pour la T3 : Elle est basse chez **5,6 % (n=22)**, normale chez **86,3 % (n=341)** et élevée chez **8,1 % (n=32)** des patients.
- Pour la T4 : Elle est basse chez **3,6 % (n=20)**, normale chez **92,2 % (n=510)** et élevée chez **4,2 % (n=23)** des patients.
- Pour la TSH : Elle est basse chez **10,8 % (n=67)**, normale chez **83,7 % (n=520)** et élevée **5,5 % (n=34)** des patients.

Tableau 52: Répartition des patients en fonction du bilan thyroïdien

Bilan thyroïdien	T3		T4		TSH	
	n	%	n	%	n	%
Basse	22	5,6	20	3,6	67	10,8
Normale	341	86,3	510	92,2	520	83,7
Élevé	32	8,1	23	4,2	34	5,5
Total désordre	54	13,7	43	7,8	101	16,3
Total bilan thyroïdien	395	100	553	100	621	100
Non rapportés	4117	91,2	3959	87,7	3891	86,2
Total	4512	100	4512	100	4512	100

6.5.8 Parathormone (PTH)

La parathormone (PTH) est rapportée chez **11** patients. Elle est élevée chez les **100 %** des patients colligés.

6.5.9 Bilan hépatique

Le bilan hépatique est rapporté chez **3 % (n= 136)** du total des patients colligés. (*cf. Tableau.53*). Il est :

- Normal chez **75 % (n=102)** des patients, (**p < 0,0001**).
- Élevé chez **25 % (n= 34)** des patients.

Tableau 53: Répartition des patients en fonction du bilan hépatique

Bilan hépatique	n	%
Normal	102	75
Élevé	34	25
Total bilan hépatique	136	3
Non rapporté	4376	97
Total	4512	100

6.5.10 Bilan protidique

Le bilan protidique est rapporté chez **1,6 % (n=72)** des patients colligés. (*cf. Tableau.54*).

Il est :

- Normal chez **55,56 % (n=40)** des patients, (**p < 0,0001**).
- Élevé chez **1,38 % (n=1)** des patients.
- Bas chez **43,06 % (n=31)** des patients.

Tableau 54: Répartition des patients en fonction du bilan protidique

Bilan protidique	n	%
Normal	40	55,56
Élevé	1	1,38
Bas	31	43,06
Total bilan protidique	72	1,6
Non rapporté	4440	98,4
Total	4512	100

6.5.11 Bilan lipidique

Le bilan lipidique est rapporté chez **0,56 % (n=25)** patients colligés. (cf. Tableau.55). Il est :

- Normal chez **76 % (n=19)** des patients, ($p < 0,0001$).
- Élevé chez **24 % (n=6)** des patients.

Tableau 55: Répartition des patients en fonction du bilan lipidique

Bilan lipidique	n	%
Normal	19	76
Élevé	6	24
Total bilan lipidique	25	0,56
Non rapporté	4487	99,44
Total	4512	100

6.5.12 Marqueurs tumoraux

Les marqueurs tumoraux sont rapportés chez **0,11 % (n=5)** des patients colligés. (cf. Tableau.56).

Tableau 56: Répartition des patients en fonction des marqueurs tumoraux

Marqueurs tumoraux	n	%
Rapportés	5	0,11
Non rapportés	4507	99,89
Total	4512	100

6.5.13 Sérologies

Les tests sérologiques sont rapportés chez **44,55 % (n=2010)** des patients colligés. (cf. Tableau.57). Ils sont :

- Négatifs chez **97,96 % (n=1969)** des patients, ($p < 0,0001$).

- Positifs chez **2,04 % (n=41)** des patients, chez lesquels on retrouve des patients porteurs du virus de l'hépatite virale B, C, quelques patients avec une sérologie hydatique positive et un cas d'HIV positif.

Tableau 57: Répartition des patients en fonction des sérologies

Sérologies	n	%
Positives	41	2,04
Négatives	1969	97,96
Total sérologies	2010	44,55
Non rapportées	2502	55,45
Total	4512	100

6.5.14 Autres bilans

D'autres bilans biologiques sont rapportés chez **3,1 % (n=140)** des patients colligés.

(*cf. Tableau.58*), à type de dosage de la calcitonine, l'ACTH, la chlorémie, la CRP, la VS, la ferritine etc.

Tableau 58: Répartition des patients en fonction des autres bilans biologiques

Autres bilans biologiques	n	%
Rapportés	140	3,1
Non rapportés	4372	96,9
Total	4512	100

6.5.15 Électrocardiogramme (ECG)

Dans notre série, l'ECG est rapporté chez **96,02 % (n=4332)** des patients colligés. (*cf. Figure.37*). Les résultats d'interprétation des ECG retrouvent :

- Un ECG normal est retrouvé chez **91,3 % (n=3953)** des patients, (**$p < 0,0001$**).
- Des troubles mineurs à type de BBD, HBAG, arythmie respiratoire, extrasystoles ventriculaires sont retrouvés chez **4,9 % (n=213)** des patients.
- Des troubles majeurs à type de Ondes T négatives significatives, aspect QS, sus décalage du segment ST, ACFA, FA, BBG, BAV, du deuxième et troisième degré et rythme électro entraîné sont retrouvés chez **3,8 % (n=166)** des patients.

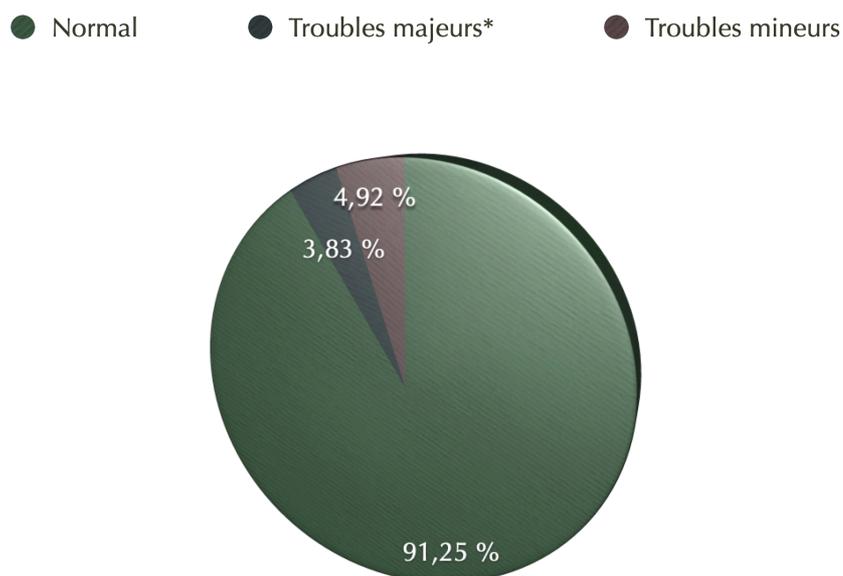


Figure 37: Répartition des patients en fonction de l'interprétation de l'ECG

***Troubles majeurs** : Ondes T négatives significatives, aspect QS, sus décalage du segment ST, ACFA, FA, BBG, BAV du deuxième et troisième degré, rythme électro entraîné.

****Troubles mineurs** : BBD, HBAG, arythmie respiratoire, extrasystoles ventriculaires.

6.5.16 Échocardiographie

L'échocardiographie est réalisée chez **25,98 % (n=1172)** des patients colligés. (**cf. Figure.38**). Les résultats d'interprétation de l'échocardiographie retrouvent :

- Une échocardiographie normale avec fonction VG normale est présente chez **56,91 % (n=667)** des patients, (**p < 0,0001**).
- Une échocardiographie anormale à type de présence de quelques anomalies mineures (telle qu'une HVG modérée, une IM, une IT et/ou une IAO minimes ou grade I, une légère HTAP etc...) avec fonction VG conservée est retrouvée chez **40,02 % (n=469)** des patients.
- Une échocardiographie anormale avec existence d'anomalies anatomiques majeures (comme une IM, une IAO grade II et plus, une HTAP sévère, un RVM, un RVAO, une cardiopathie congénitale etc...) avec une fonction VG altérée est retrouvée chez **3,07 % (n=36)** des patients.

● Normal ● Anormale avec fonction VG normale* ● Anormale avec fonction VG anormale*°

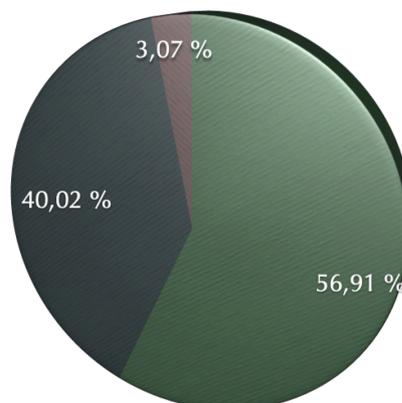


Figure 38: Répartition des patients en fonction de l'interprétation de l'échocardiographie

* **Anormale avec fonction VG normale** : Présence de quelques anomalies mineures (HVG modérée, IM, IT et/ou IAO minimes ou grade I, légère HTAP) ...

** **Anormale avec fonction VG anormale** : Fonction VG altérée inférieure aux normes avec anomalies anatomiques majeurs (IM, IAO grade II et plus, HTAP sévère, RVM, RVAO, cardiopathie congénitales...), dysfonction VG...

6.5.17 Téléthorax

Le téléthorax est réalisé chez **97,5 % (n=4400)** des patients colligés. (cf. Figure.39). Les résultats d'interprétation de la radiographie thoracique retrouvent :

- Un téléthorax normal est retrouvé chez **80,68 % (n=3550)** des patients, (**p < 0,0001**).
- Un téléthorax avec des anomalies mineures telles qu'une accentuation du bouton aortique, de la trame vasculaire, surcharge para hilaire, surélévation des coupes diaphragmatiques, pincement ou horizontalisation des côtes etc... est retrouvé chez **16,52 % (n=727)** des patients.
- Un téléthorax avec images pathologiques telles que la présence d'épanchements pleuraux, opacités, emphysème, cardiomégalie etc...est retrouvé chez **2,80 % (n=123)** des patients.

● Normal ● Anormale mineure ● Pathologique

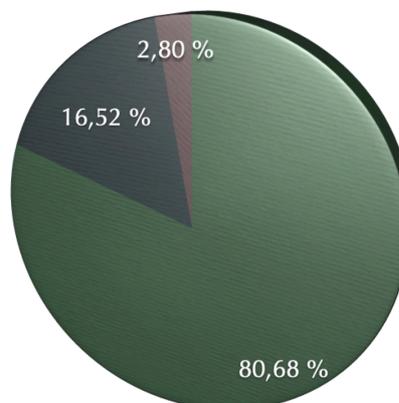


Figure 39: Répartition des patients en fonction du téléthorax

***Anomalies mineures** : Accentuation du bouton aortique, de la trame vasculaire, surcharge parahilaire, surélévation des coupes diaphragmatiques, pincement ou horizontalisation des côtes...

****Pathologique** : Présence d'images pathologiques comme les épanchements pleuraux, opacités, emphysème, fractures...

6.5.18 Exploration fonctionnelle respiratoire (EFR)

L'EFR est rapporté chez seulement **5% (n=226)** des patients colligés. (cf. Figure.40). Les résultats d'interprétations des EFR dans notre série retrouvent :

- Une EFR normale est retrouvée chez **69,47 % (n=157)** des patients, (**p < 0,0001**).
- Une EFR avec des anomalies mineures telles que des déficits ventilatoires périphériques légers réversibles sous B₂ mimétiques avec VEMS correct et capacité vitale normale est retrouvée chez **22,57 % (n=51)** des patients.
- Une EFR pathologique avec présence d'anomalies majeures telles que des déficits ventilatoires sévères, non réversibles sous B₂ mimétiques, VEMS et CV anormaux etc...est retrouvée chez **7,96 % (n=18)** des patients.

● Normal ● Anormales mineures ● Pathologique

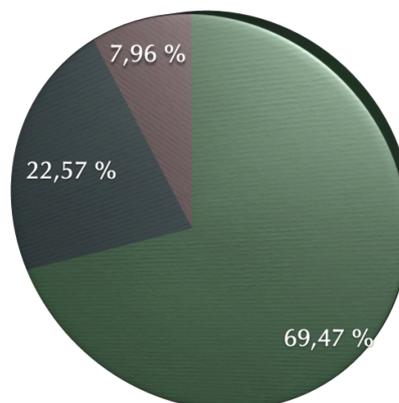


Figure 40: Répartition des patients en fonction de l'EFR

***Anomalies mineures** : Déficits ventilatoires périphériques légers réversibles sous B₂ mimétiques, VEMS correct...

****Pathologique** : Déficits ventilatoires sévères, non réversibles sous B₂ mimétiques, VEMS et CV anormaux...

La réalisation des EFR est statistiquement insuffisante au vue des pathologies relevées (*cf. Tablea.59*). Les résultats suivants :

- Le taux de réalisation de l'EFR est inférieur par rapport au nombre des chirurgies herniaires et des éventrations (**26 Vs 201, p<0,0001**).
- Le taux de réalisation de l'EFR est inférieur par rapport au nombre des chirurgies sus-mésocoliques (**6 Vs 165, p<0,0001**).
- Le taux de réalisation de l'EFR est inférieur par rapport au nombre des chirurgies thoraciques (**47 Vs 112, p<0,0001**).
- Le taux de réalisation de l'EFR est inférieur par rapport au nombre des asthmatiques (**55 Vs 127, p<0,0001**).
- Le taux de réalisation de l'EFR est inférieur par rapport au nombre de patients présentant une BPCO (**19 Vs 31, p<0,0001**).
- Le taux de réalisation de l'EFR est inférieur par rapport au nombre des patients obèses (**83 Vs 1177, p<0,0001**).

Tableau 59: Taux de réalisation EFR avec certaines pathologies et chirurgies

Pathologies	n	EFR	p
Chirurgie herniaires et éventrations	201	26	<0,0001
Chirurgies sus-mésocoliques	165	6	<0,0001
Chirurgie thoracique	112	47	<0,0001
Asthme	127	55	<0,0001
BPCO	31	19	<0,0001
Obésité calculée	1177	83	<0,0001

6.5.19 Tests allergiques

Les tests allergiques sont rapportés chez seulement **0,05% (n=2)** de l'ensemble des patients colligés. Ce taux est statistiquement inférieur par rapport aux patients présentant des allergies (**16,8 %**, $p < 0,0001$). (cf. Tableau.60).

Ces tests sont positifs chez ces deux patients, en faveur de la présence d'allergies aux β -Lactamines, poussière, acariens, poils de chats et chiens, tomate et arachides.

Tableau 60: Répartition des patients en fonction des tests allergiques

Tests allergiques	n	%
Rapportés*	2	0,05
Non rapportés	4510	99,95
Total	4512	100

***Rapportés** : Allergies aux β -Lactamines, poussière, acariens, poils de chats et chiens, tomate, arachides...

6.5.20 Avis médicaux

Certains avis médicaux sont rapportés sur les feuilles de consultation pré anesthésique à savoir :

6.5.20.1 Avis de cardiologie

L'avis de cardiologie est rapporté chez **3,2 % (n=144)** du total des patients colligés. (cf. Tableau.61).

Tableau 61: Répartition des patients en fonction de l'avis de cardiologie

Avis de cardiologie	n	%
Rapportés	144	3,2
Non rapportés	4368	96,80
Total	4512	100

6.5.20.2 Avis de pneumologie

L'avis de pneumo-phtisiologie est rapporté chez **0,3 % (n=15)** du total des patients colligés. (cf. Tableau.62).

Tableau 62: Répartition des patients en fonction de l'avis de pneumo-phtisiologie

Avis de pneumo-phtisiologie	n	%
Rapportés	15	0,3
Non rapportés	4497	99,7
Total	4512	100

6.5.20.3 Avis d'endocrinologie

L'avis de d'endocrinologie est rapporté chez **1,4 % (n=63)** du total des patients colligés.
(cf. Tableau.63).

Tableau 63: Répartition des patients en fonction de l'avis d'endocrinologie

Avis d'endocrinologie	n	%
Rapportés	63	1,4
Non rapportés	4449	98,6
Total	4512	100

6.5.20.4 Avis de médecine interne

L'avis de médecine interne n'est rapporté chez aucun des patients colligés.

6.5.20.5 Avis de neurologie

L'avis de neurologie est rapporté chez **0,07 % (n=3)** du total des patients colligés.
(cf. Tableau.64).

Tableau 64: Répartition des patients en fonction de l'avis de neurologie

Avis de neurologie	n	%
Rapportés	3	0,07
Non rapportés	4509	99,93
Total	4512	100

6.5.20.6 Avis de psychiatrie

L'avis de psychiatrie est rapporté chez **0,03 % (n=1)** du total des patients colligés.
(cf. Tableau.65).

Tableau 65: Répartition des patients en fonction de l'avis de psychiatrie

Avis de psychiatrie	n	%
Rapporté	1	0,03
Non rapportés	4511	99,97
Total	4512	100

6.5.20.7 Autres avis

D'autres avis, les résultats des échographies, scanners, doppler, IRM, scintigraphie, compte rendu anatomopathologique et autres, sont rapportés chez **6,4 % (n=289)** du total des patients colligés. (cf. Tableau.66).

Tableau 66: Répartition des patients en fonction des autres avis

Autres avis	n	%
Rapportés*	289	6,4
Non rapportés	4223	93,6
Total	4512	100

***Rapportés** : Échographies, scanners, doppler, IRM, scintigraphie, résultats anatomopathologiques, d'autres avis médicaux...

6.6 Prescriptions préopératoires

Les prescriptions préopératoires sont rapportées chez **96,33 % (n=4346)** des patients colligés. (*cf. Tableau.67*).

Ces prescriptions concernent :

- Le jeûne préopératoire.
- Prescription ou contrôle de certains bilans biologiques.
- Demande d'avis spécialisés.
- Gestion des thérapeutiques en cours.
- La réanimation préopératoire.
- Le sevrage tabagique, transfusion sanguine etc.

Tableau 67: Répartition des patients en fonction des prescriptions préopératoires

Prescriptions préopératoires	n	%
Rapportées*	4346	96,33
Non rapportées	163	3,67
Total	4512	100

***Rapportés** : Jeun préopératoire, refaire des bilans biologiques, avis spécialisés, gestion médicamenteuse, réanimation préopératoire, sevrage tabagique, transfusion sanguine...

6.7 Prémédication

La prémédication est prescrite chez **18,58 % (n=838)** des patients colligés dans notre série d'études. Les médicaments généralement prescrits sont l'Atarax[®], le lexomil[®], le solumédrol[®], la xylocaïne[®], la ventoline[®], l'atropine[®] etc. (*cf. Tableau.68*).

Tableau 68: Répartition des patients en fonction de la prémédication

Prémédication	n	%
prescrite*	838	18,58
Non rapportée	3674	81,42
Total	4512	100

***prescrite** : Atarax[®], Lexomil[®], solumédrol[®], xylocaïne[®], ventoline[®], atropine[®] ...

6.8 Classification ASA

La classification ASA est rapportée chez **100 % (n=4512)** des patients colligés. (*cf. Figure.41*).

On retrouve quatre classes dans notre série d'étude :

- Classe ASA I retrouvée chez **55,6 % (n=2510)** des patients.
- Classe ASA II retrouvée chez **41,7 % (n=1883)** des patients.
- Classe ASA III retrouvée chez **2,5 % (n=114)** des patients.
- Classe ASA IV retrouvée chez **0,1 % (n=4)** des patients.

● ASA I ● ASA II ● ASA III ● ASA IV

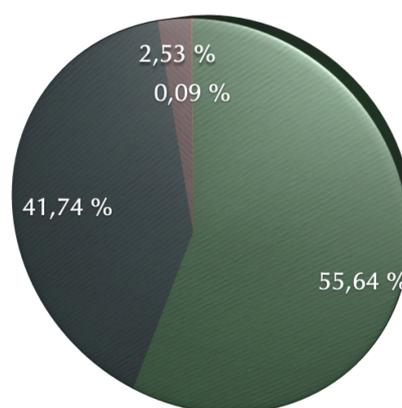


Figure 41: Répartition des patients en fonction de la classification ASA

6.9 Score de Goldman & score de Lee

1. Le score de Goldman n'est rapporté chez aucuns patients dans note série.
2. Le score de Lee n'est rapporté chez aucun patient aussi dans notre série. (*cf. Figure.42*).

Nous avons calculé le score de Lee dont les résultats sont les suivants :

- Un score de **zéro** est retrouvé chez **74,9 % (n=3379)** des patients. Le risque cardiaque post-opératoire est faible < (**1 %**).
- Un score de **1** est retrouvé chez **21,6 % (n=976)** des patients. Le risque cardiaque post-opératoire est faible (**1 %**).
- Un score de **2** est retrouvé chez **3,1 % (n=138)** des patients. Le risque cardiaque post-opératoire est important (**7 %**).
- Un score de **3** est retrouvé chez **0,4 % (n=19)** des patients. Le risque cardiaque post-opératoire est majeur (**11 %**).

● Score 0 ● Score 1 ● Score 2 ● Score ≥ 3

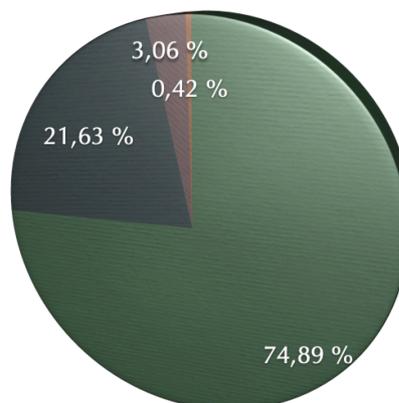


Figure 42: Répartition des patients en fonction du score de Lee

6.10 Type d'anesthésie proposée

Le type d'anesthésie est rapporté chez **99,9 % (n =4508)** des patients colligés, à type de proposition d'une AG, AL, ALR ou sédation. (*cf. Tableau.69*).

Tableau 69: Répartition des patients en fonction du type d'anesthésie proposée

Type d'anesthésie proposée	n	%
Rapporté*	4508	99,9
Non rapporté	4	0,1
Total	4512	100

*Rapporté : AG, AL, ALR, sédation

6.11 Monitoring proposé

Le monitoring est mentionné chez **100 % (n=4512)** des patients colligés où il est écrit soit monitoring standard soit « scope, PNI, saturation et capnographe » !

6.12 Problèmes peropératoires potentiels

Les problèmes per opératoires sont rapportés chez **97,4 % (n=4396)** des patients colligés. (*cf. Tableau.70*). Les médecins mentionnent : risques liés à l'anesthésie, à la chirurgie et au patient, laryngo-bronchospasme, intubation difficile, variations hémodynamiques, déséquilibre glycémique, analgésie +++ etc.

Tableau 70: Répartition des patients en fonction des problèmes per opératoires potentiels

Problèmes per opératoires potentiels	n	%
Rapportés*	4396	97,4
Non rapportés	116	2,6
Total	4512	100

***Rapporté** : Risques liés à l'anesthésie, à la chirurgie, au patient, laryngo-bronchospasme, intubation difficile, variations hémodynamiques, déséquilibre glycémique, analgésie...

6.13 Période post-opératoire

Elle est rapportée chez **98 % (n=4421)** des patients colligés. (**cf. Tableau.71**).

Il est mentionné dans cette partie de la feuille de consultation pré anesthésique antibiotiques, antalgiques, anticoagulation préventive ou curative, reprise du traitement antérieur etc.

Tableau 71: Répartition des patients en fonction de la période postopératoire

Période postopératoire	n	%
Rapportée*	4421	98
Non rapportée	91	2
Total	4512	100

***Rapporté** : Antibiotiques, antalgiques, anticoagulation préventive ou curative, reprise du traitement antérieur...

6.14 Nom du médecin

Le ou les noms des médecins sont rapportés chez **97 % (n=4376)** des patients colligés et non rapportés ou illisible chez les **3 % (n=136)** des patients restants (**cf. Tableau.72**).

Tableau 72: Répartition des patients en fonction des noms des médecins

Noms des médecins	n	%
Rapportés*	4376	97
Non rapportés	136	3
Total	4512	100

***Rapporté** : Plusieurs noms peuvent figurer sur la feuille d'anesthésie !

DISCUSSION

7 DISCUSSION

L'objectif de notre travail est de faire un état des lieux au niveau du CHU de Constantine afin de connaître :

- Le profil des patients candidats à un acte opératoire.
- Les morbidités associées.
- Les pathologies chirurgicales prise en charge dans notre établissement.
- Analyse et interprétation des résultats des bilans paracliniques qui sont prescrits de façon systématique ou insuffisante jusqu'à ce jour en vue d'une rationalisation des prescriptions en fonction des recommandations internationales.
- Évaluation et synthèse globale de la consultation pré-anesthésique.

7.1 Résultats principaux

7.1.1 Données générales et démographiques

7.1.1.1 Nom et prénoms

Le nom de famille ou encore nom patronymique ou nom de naissance est l'élément d'identification de la personne, composé d'un ou plusieurs vocables. Il doit être concis avec précision sur la feuille de consultation pré-anesthésique. Toute personne peut posséder un nom d'usage qu'on peut consigner à côté du prénom.

Il faut préciser aussi l'état matrimonial. Pour les femmes mariées, il faut rajouter le nom de jeune fille avec celui du conjoint.

7.1.1.2 Age

L'âge est rapporté chez **99,85 % (n=4505)** de l'ensemble des patients colligés. L'âge moyen des patients colligés est de **44 ans ± 20,79** avec des extrêmes allant de **08 jours à 97 ans**. Il est le reflet de la population jeune du pays.

- Les patients de moins de **15 ans (8 jours à 14 ans inclus)** représentent **10,79 % (n=487)** du total des patients colligés. Ces enfants sont généralement pris en charge pour des chirurgies ORL, maxillo-faciale, neurochirurgie et chirurgie plastique. Il faut accorder une attention particulière en anesthésie pédiatrique car c'est un terrain particulier qui nécessite une grande expertise pour la prise en charge de cette catégorie de patients :
 - La consultation d'anesthésie doit être faite en présence des parents car ce sont les seuls, avec l'enfant à pouvoir recevoir l'information claire, loyale et appropriée sur l'anesthésie et ses risques :

- L'interrogatoire du ou des parents et lecture du carnet de santé.
 - Privilégier l'examen de l'enfant qui doit être fait en présence de son interlocuteur.
 - Noter les contre-indications temporaires a l'anesthésies surtout chez l'enfant enrhumé.
 - La demande des bilans préopératoires doit être codifiée selon le type de chirurgie.
 - Favoriser l'hôpital de jour selon les recommandations de l'anesthésie ambulatoire.
 - L'information et le consentement des parents doivent être consignés sur le dossier du patient.
 - Prescription du jeûne et de la prémédication.
- Avoir connaissance des particularités physiologiques et anatomiques de l'enfant notamment :
 - La fonction respiratoire : La compliance pulmonaire est réduite associée à une compliance thoracique élevée ainsi que les pressions d'insufflation chez le nouveau-né et le nourrisson. L'espace mort représente **1/3** du volume total, la ventilation alvéolaire est élevée, la CRF réduite et le travail respiratoire est augmenté ce qui entraîne une fatigabilité importante et la nécessité d'une assistance ventilatoire chez le nouveau-né et le nourrisson intubé. Par ailleurs il faut connaître et faire très attention au particularités anatomiques des voies aériennes.
 - La fonction cardiovasculaire : la masse myocardique est faible à la naissance avec immaturité des fonctions systoliques et diastoliques, un débit cardiaque dépendant de la fréquence cardiaque, une répartition préférentielle de la volémie dans le territoire cave supérieur ce qui permet une bonne tolérance des anesthésies rachidiennes et enfin une mauvaise tolérance a la déshydratation surtout durant la première année de la vie.
 - La fonction rénale : Il existe une tubulopathie physiologique jusqu'à l'âge de **4-5** mois et la fonction glomérulaire n'est mature que vers l'âge de **1** ans.
 - La physiologie cérébrale : La compliance cérébrale est réduite chez le jeune enfant. La plage d'autorégulation du débit sanguin cérébrale

est étroite chez le nouveau-né et le nourrisson de moins de six mois avec une grande sensibilité de l'enfant à l'encéphalopathie hyponatrémique.

- La biologie de l'enfant : Le nouveau-né est hypoprotidémique (hypoalbuminémie) ; ce qui entraîne pour la plupart des agents anesthésiques une fraction libre importante. Sa réserve glucidique est basse (d'où la nécessité d'une durée du jeûne courte) et il existe une tendance à l'hypocalcémie due à l'immaturité de la fonction parathyroïdienne sans oublier certaines anomalies hématologiques dépendantes de certains facteurs et l'âge.
- Le bilan préopératoire est prescrit à la fin de la consultation après l'interrogatoire des parents et l'examen clinique de l'enfant. Le bilan d'hémostase et la numération plaquettaire sont systématiques avant l'âge de la marche ou en cas de chirurgie hémorragique. Après l'acquisition de la marche, le bilan de l'hémostase n'est prescrit qu'en cas d'anomalie détectée ou l'interrogatoire et/ou à l'examen clinique. Les autres examens ne sont demandés qu'en présence d'une pathologie préexistante ou d'une intervention le justifiant.
- Les abords veineux chez le nourrisson et l'enfant nécessitent une prise en charge particulière notamment celle de la douleur. Il faut savoir connaître et choisir un matériel adapté aux besoins et à la taille de l'enfant (abords périphériques, centraux, cathéters ombilical, voie intra-osseuse).
- La technique anesthésique sera choisie en fonction du terrain et selon le type de chirurgie.
- Il faut toujours adapter l'équipement à la taille de l'enfant, donc avoir à disposition une gamme étendue de matériel.
- Assurer une bonne prise en charge postopératoire incluant la prise en charge de la douleur, la gestion des héparines, de la nutrition entérale et parentérale, de l'oxygénothérapie etc [98].
- Les sujets âgés de plus de **65 ans** représentent **17,04 % (n=769)** des patients colligés parmi lesquels on retrouve les vieux-jeunes de **65 à 74 ans** qui représentent **63,33 % (n=487)** du total des sujets âgés et **10,79 %** de l'ensemble des patients colligés, les vieux de **75 à 84 ans** qui représentent **31,21 % (n=240)** du total des sujets âgés et **5,32 %** de l'ensemble des patients colligés et les grands vieillards **≥ 85 ans** qui représentent **5,46% (n=42)** du total des sujets âgés et **0,93 %** de l'ensemble des patients colligés. Le

vieillesse est caractérisé par une hétérogénéité très marquée, l'âge biologique d'un individu est moins significatif que son âge physiologique. De ce fait il faut accorder une attention particulière chez le sujet âgé dont les principales préoccupations sont :

- Difficultés du système cardiovasculaire du vieillard à s'adapter aux différentes situations de stress.
 - La mécanique ventilatoire est altérée et les réflexes de protection des voies aériennes sont moins vifs.
 - L'âge avancé prédispose à l'hypothermie peropératoire.
 - La détérioration de la fonction rénale et hépatique.
 - Les personnes âgées sont plus vulnérables aux conséquences de la douleur qui est souvent sous traitée chez eux.
 - La polymédication augmente le risque d'interactions médicamenteuses.
- Sur le plan anesthésique chez le sujet âgé il faut appliquer le principe du « START SLOW AND GO SLOW » c'est-à-dire :
- Les doses et vitesse d'administration des agents anesthésiques IV doivent être réduites.
 - Il faut une utilisation prudente des benzodiazépines vu la sensibilité accrue des sujets âgés par rapport à ces produits.
 - Réduire la CAM des agents halogénés avec monitoring par le BIS recommandé.
 - Pour les curares le monitoring de la curarisation est indispensable.
 - Les posologies des morphiniques doivent être réduites.
 - Faire attention à l'utilisation de certains anesthésiques locaux notamment la Bupivacaine.
 - Utilisation prudente des antalgiques pour le traitement de la douleur [98].

7.1.1.3 Genre

Le genre féminin est prédominant dans notre série d'études. Il est déduit à partir des prénoms des malades. Il faut insérer sur la feuille de consultation pré-anesthésique une case sur laquelle il faut préciser et cocher le genre des malades car certains prénoms sont mixtes et peuvent prêter à confusion.

7.1.1.4 Provenance

Le CHU de Constantine est un hôpital à vocation régionale dans lequel sont pris en charge des patients présentant des pathologies médico-chirurgicales lourdes, traumatiques et carcinologiques.

Il est juste à rappeler que toute personne est libre de choisir l'établissement de santé dans lequel elle souhaite être prise en charge. Un établissement ne peut faire obstacle à ce libre choix que s'il n'a pas les moyens d'assurer une prise en charge appropriée à l'état du demandeur ou s'il ne dispose pas de la place disponible pour le recevoir [210]. Plusieurs dispositions et principes fondamentaux relatifs au système de santé algérien sont régis par La loi n° **18-11 du 18** Chaoual **1439** correspondant au **2 juillet 2018** du journal officiel de la république algérienne [211].

Il faut préciser sur la feuille de consultation pré-anesthésique l'adresse, la commune, la ville voire même l'origine ethnique, les numéros de téléphones des patients et des personnes à contacter en cas de problèmes.

7.1.1.5 Profession

La profession n'est rapportée que chez seulement **35,77 % (n=1614)** des patients colligés, parmi lesquels, les travailleurs actifs représentent **15,16 % (n=684)**, les travailleurs non actifs (les sans profession, les élèves et les étudiants) représentent **13,23 % (n=597)** et les retraités représentent **7,38 % (n=333)** des patients. La profession est non rapportée chez **64,23 % (n=2898)** des patients.

La maladie professionnelle peut être définie comme une détérioration de l'état de santé d'un salarié ayant un lien direct avec son activité professionnelle ou ses conditions de travail.

Elle peut donner lieu à la reconnaissance d'une invalidité du salarié qui en est victime, éventuellement assortie d'une rente, et déboucher sur une déclaration d'inaptitude par le médecin du travail [212]. Les maladies émergentes dans le monde du travail causent des infirmités et des décès.

De ce fait, il faut préciser lors de l'interrogatoire les professions actuelles et passées car de nombreuses pathologies sont les répercussions de conditions de travail particulières (exemple : exposition à l'amiante possible pour les travailleurs dans le bâtiment, Certaines pathologies comme la surdit e constitue la maladie principale en milieu professionnel, des agents comme les produits chimiques ou les radiations peuvent être cancérogènes ou mutagènes ; d'autres peuvent causer des maladies infectieuses comme la tuberculose, des dysphonies surtout chez les enseignants ainsi que plusieurs autres sinistres) ; celles-ci peuvent nous orienter et guider nos stratégies d'investigations en vue de poser un diagnostic et une éventuelle prise en charge thérapeutique.

Il est important de faire une évaluation de la capacité fonctionnelle du patient, exprimée en équivalents métaboliques de base (MET), par le calcul du score de Duke car le seuil de **4 MET** constitue la limite en de   duquel le patient présente un sur risque cardiovasculaire postopératoire (**cf. Tableau 7**).

7.1.2 Antécédents et comorbidités

L'anamnèse est un élément très important car il nous permettra de connaître les antécédents (ATCD) personnels des patients à savoir :

- Médicaux, chirurgicaux, obstétricaux et anesthésiques avec précision, le nom et l'adresse des médecins prescripteurs et des centres de soins chargés des actes sans oublier les maladies traitées telles que, les allergies, l'hypertension artérielle (HTA), le diabète, la dyslipidémie etc.
- Familiaux avec signalement du degré de parenté ?
- Les traitements en cours sans oublier la contraception orale.

7.1.2.1 Antécédents médicaux

7.1.2.1.1 Allergiques

Les pathologies allergiques sont présentes chez **16,66 % (n=752)** des patients dans notre série d'étude, parmi lesquels on retrouve les allergies médicamenteuses, alimentaires, l'eczéma, l'urticaire, le rhume des foins ainsi que d'autres allergies (**cf. Tableau.12**).

Ces pathologies sont importantes à connaître car elles peuvent être à l'origine de complications grave en période péri opératoire ainsi, ce genre de terrain particulier impose une préparation particulière sur le plan anesthésique.

Pour rappel, les réactions anaphylactoïdes survenant au cours de l'anesthésie sont préoccupantes, connues depuis de nombreuses années et le mécanisme invoqué était surtout l'histamino-libération non spécifique induite par l'effet pharmacologique des médicaments anesthésiques [213]. Dès **1970**, le rôle du mécanisme allergique IgE-dépendant dans les réactions observées était mis en évidence et surtout vis-à-vis des curares [214]. En dehors des médicaments anesthésiques injectables, d'autres produits (latex, antibiotiques, colloïdes, protamine, aprotinine, anti-inflammatoires non stéroïdiens, corticoïdes, chlorhexidine, oxyde d'éthylène...) administrés ou utilisés lors de l'anesthésie peuvent être responsables de manifestations allergiques et sont donc à prendre en considération [215].

Les signes cliniques observés sont les mêmes pour toute réaction anaphylactoïde et sont décrits suivant quatre grades de gravité croissante (signes cutanéomuqueux généralisés, atteinte multiviscérale modérée, atteinte multiviscérale sévère, arrêt circulatoire et/ou respiratoire). Ils sont plus graves et plus durables en cas de réactions IgE-dépendantes qu'en cas d'histamino-libération. À partir du grade **3** et surtout dans le grade **4**, le pronostic vital est engagé. Les signes ne sont pas toujours au complet et l'absence de signes cutanéomuqueux n'exclut pas le diagnostic d'anaphylaxie [215, 216].

Certains facteurs aggravent la réaction anaphylactique et imposent des mesures adaptées. C'est le cas d'un traitement par des β -bloquants (qui entraîne une résistance à l'adrénaline) ou par des inhibiteurs de l'enzyme de conversion (qui nécessite un remplissage vasculaire très important). Le prolapsus de la valve mitrale peut entraîner des troubles du rythme et l'arrêt cardiaque brutal et l'anesthésie médullaire aggrave le choc anaphylactique par la vasoplégie qu'elle provoque [215].

La part de responsabilité des différents anesthésiques dans les réactions anaphylactiques apparaît identique quels que soient les pays. Les anesthésiques responsables des chocs anaphylactiques sont surtout les curares suivis par les hypnotiques (thiopental, propofol, plus rarement benzodiazépines) et enfin les morphiniques [215].

Tout patient ayant présenté une réaction anaphylactique au cours d'une anesthésie doit bénéficier d'un bilan immédiat et à distance à la recherche d'une anaphylaxie IgE-dépendante, de l'agent causal et d'une sensibilisation croisée s'il s'agit d'un curare [22, 215].

Il est réalisé dans le cadre d'une consultation allerge-anesthésie dans un établissement autorisé à prescrire les anesthésiques par un allergologue ou un allerge-anesthésiste. En dehors des patients ayant manifesté des signes cliniques évocateurs d'une allergie lors d'une précédente anesthésie, le bilan allergologique ne doit jamais être réalisé dans un but prédictif, c'est-à-dire chez un patient qui n'a pas de facteur de risque de faire une anaphylaxie per anesthésique [215, 217].

En conclusion, s'il existe un antécédent d'accident allergique vrai (pénicilline, produit de contraste iodé, aspirine ou autre), il doit être inscrit sur la couverture de l'observation médicale et sur la pancarte du malade, de manière à en informer tout prescripteur potentiel.

7.1.2.1.2 Cardio-vasculaires

Le taux global des patients présentant des pathologies cardiovasculaires est de **28,47 % (n=1285)** avec prédominance de l'hypertension artérielle **18 % (n=811)** suivies des autres pathologies cardio-vasculaires.

Les complications cardiaques restent la première cause de morbidité après une intervention de chirurgie non cardiaque et elles ne sont pas l'apanage des chirurgies majeures. Le risque cardiaque, qui résulte des contraintes circulatoires de la période opératoire, demeure donc un véritable enjeu de santé publique. Si les avancées thérapeutiques concernant les pathologies cardiovasculaires sont considérables, il faut rester vigilant aux interactions entre les contraintes circulatoires et hémorragiques de la période opératoire et ces nouveaux traitements (statines, anticoagulants oraux, antiplaquettaires et antihypertenseurs). La prise en charge d'un opéré à risque cardiaque est une démarche médicale :

- Prédicative : l'évaluation préopératoire permettant de façon non invasive de préciser le risque cardiaque ;
- Préventive : les thérapeutiques cardiovasculaires permettant une préparation de l'opéré qui limite significativement la survenue de complications postopératoires ;
- Interactive : les marqueurs biologiques du dommage myocardique aigu, qui détectent précocement toute souffrance myocardique ischémique péri-opératoire, permettant la mise en place du traitement de l'instabilité coronaire, suivie d'une prévention de cette maladie [218].

7.1.2.1.3 Pleuropulmonaires

Les pathologies respiratoires sont présentes chez **5,03 % (n=227)** de patients colligés avec une prédominance de l'asthme **2,8 % (n=127)** suivies des autres pathologies respiratoires **2,23 % (n=100)** telles que l'embolie pulmonaire, le SAOS, la sarcoïdose, la DDB, les broncho-pneumopathies, et les épanchements pleuraux.

L'anesthésie des patients présentant des pathologies respiratoires chroniques est associée à un accroissement du risque opératoire, particulièrement en cas de geste chirurgical entraînant une altération postopératoire de la fonction respiratoire telle que la chirurgie abdominale ou thoracique par exemple.

L'évaluation respiratoire préopératoire tient une place importante dans la prise en charge de ces patients. L'examen clinique est incontournable pour apprécier la sévérité de l'atteinte fonctionnelle respiratoire, et les examens paracliniques viennent en appui de l'appréciation clinique. Au terme de l'évaluation, il est possible de définir le risque respiratoire de manière à prévoir le niveau des soins postopératoires qui sera nécessaire et à déterminer le bénéfice d'une éventuelle préparation respiratoire préopératoire.

La préparation, vise principalement à réduire les résistances bronchiques soit par kinésithérapie et spirométrie incitative, les bronchodilatateurs, une antibiothérapie si nécessaire ou autres. Elle doit être mise à profit pour apprendre aux patients les manœuvres respiratoires qu'ils devront reproduire pendant les suites opératoires ; pour la grande majorité d'entre eux, elle ne sera pas supérieure à quelques jours.

Le choix de la meilleure technique anesthésique reste encore débattu. L'anesthésie locorégionale est préférée chaque fois qu'elle est possible. Lorsque l'anesthésie générale est réalisée, l'objectif est de pouvoir extuber précocement le patient, même au décours d'une chirurgie majeure.

L'analgésie postopératoire vise à procurer un confort indispensable pour que le patient réalise efficacement les manœuvres de désencombrement bronchique.

La morbidité postopératoire de l'insuffisant respiratoire chronique a été considérablement réduite au cours des dernières décennies. Ceci tient non seulement à l'amélioration de la prise en charge par l'anesthésiste- réanimateur mais également au développement de techniques chirurgicales ayant moins de répercussions sur la fonction respiratoire postopératoire [219].

7.1.2.1.4 Neurologiques

Les pathologies neurologiques sont présentes chez **9,2 % (n=416)** des patients. Elles sont représentées essentiellement par la hernie discale qui est présente chez **1,8 % (n=81)** des patients, l'épilepsie **1,4 % (n=64)**, les antécédents d'AVC **1,1 % (n=48)**, la sciatique **0,9% (n=40)**, les malades présentant des paresthésies **0,8 % (n=37)** ainsi que d'autres pathologies neurologiques **3,2 % (n=146)**.

L'anesthésie des patients ayant une maladie neurologique est réalisable mais nécessite certaines adaptations. Les contre-indications des anesthésies locorégionales qui sont souvent avancées ne sont pas toujours justifiées.

Il n'est pas démontré que l'anesthésie générale aggrave les dysfonctions cognitives chez les patients souffrant de maladie d'Alzheimer mais ces dysfonctions peuvent perturber les suites postopératoires ; le bénéfice de l'anesthésie locorégionale n'est pas prouvé.

Chez les patients atteints de maladie de Parkinson, le problème est celui de la poursuite du traitement en période péri-opératoire, notamment lorsque la voie orale n'est pas utilisable.

Chez les patientes souffrant de sclérose en plaques, il est établi que l'analgésie péridurale obstétricale n'est pas impliquée dans le déclenchement des poussées du péripartum et, de ce fait, elle est faisable et recommandée.

Les anesthésies locorégionales sont possibles en cas de polyradiculonévrite inflammatoire à condition que le patient ne soit pas en phase de récupération d'une poussée de la maladie.

Chez les patients porteurs de neuropathies périphériques héréditaires ou acquises, l'anesthésie locorégionale est le plus souvent possible.

L'épilepsie, le spina bifida et les pathologies rachidiennes traumatiques ne sont pas des contre-indications à la réalisation d'anesthésie locorégionale mais requièrent des conditions techniques particulières dans les deux derniers cas.

Avant de pratiquer une anesthésie chez un patient ayant une maladie neurologique, il est recommandé d'effectuer un bilan en concertation avec un neurologue et de donner au patient une information sur les risques spécifiques liés à la période péri-opératoire [220].

7.1.2.1.5 Métaboliques

Les pathologies métaboliques sont présentes chez **15,82 % (n=714)** des patients avec **12,61 % (n=569)** de diabétiques, **2,57 % (n=116)** de dysthyroïdies, **0,64 % (n=29)** d'insuffisants rénaux chroniques.

Le diabète est une maladie lourde de conséquences par ses complications. Le diabète de type **2** (anciennement non insulino-dépendant) est le plus fréquent. Le délai moyen entre l'apparition de l'hyperglycémie et le diagnostic clinique de diabète de type **2** est de **10** ans. Dans ces conditions, les complications micro- et macro-vasculaires commencent à se développer avant que le diagnostic n'ait été porté, ce qui explique en grande partie la morbidité importante dans cette population. Le risque opératoire est essentiellement lié aux complications dégénératives cardiovasculaires ou affectant le système nerveux autonome. Dans ce contexte, l'évaluation préopératoire est fondamentale. La place de l'anesthésie locorégionale est aujourd'hui réhabilitée et les niveaux du contrôle glycémique en per- et postopératoire sont maintenant aussi bien définis. Une normalisation de la glycémie semble souhaitable chez le patient diabétique en réanimation ou soumis à une chirurgie à risque d'ischémie. Les complications aiguës du diabète à craindre en périodes péri opératoires sont le syndrome d'hyperglycémie hyperosmolaire, l'acidocétose diabétique, l'acidose lactique et l'hypoglycémie [221].

L'euthyroïdie clinique et biologique doit être assurée avant toute intervention chirurgicale. La préparation médicale, en diminuant l'hormonosynthèse ou les effets centraux et périphériques des hormones thyroïdiennes, est particulièrement indiquée pour prévenir l'exceptionnelle mais redoutable crise thyrotoxique.

L'anesthésie pour chirurgie thyroïdienne concerne des patients de tous âges. L'évaluation préopératoire vise à apprécier leur état thyroïdien, le retentissement local de la pathologie thyroïdienne sur la filière aérienne et les risques liés au terrain. L'exérèse de la glande thyroïde ne constitue jamais une urgence absolue de telle sorte que l'euthyroïdie doit être assurée avant l'intervention. Pour la cervicotomie, l'anesthésie générale est la technique de choix. Elle pourra être associée à un bloc du plexus cervical superficiel afin d'améliorer l'analgésie périopératoire. Les suites opératoires sont le plus souvent simples. La surveillance postopératoire s'attache à rechercher les complications hémorragiques qui peuvent mettre en jeu le pronostic vital et les atteintes des éléments en contact avec la glande comme les parathyroïdes et les nerfs récurrents [222].

L'anesthésie de l'insuffisant rénal chronique est une situation fréquente qui nécessite une évaluation du degré de l'IRC, de la connaissance de la physiopathologie notamment des problèmes hydro-électrolytiques, cardiopulmonaires, neuropsychiatriques, nutritionnels,

métaboliques, des anomalies de l'hémostase ainsi que la connaissance des problèmes et du retentissement pharmacologique.

L'anesthésie de l'insuffisant rénal chronique passe par :

- Une évaluation préopératoire.
- Une préparation préopératoire.
- Le choix de la technique anesthésique.
- Le choix du monitoring.
- Une surveillance peropératoire très attentive.
- Une surveillance postopératoire intensive pour prévenir et traiter les éventuelles complications [223].

7.1.2.1.6 Autres pathologies médicales

D'autres pathologies médicales sont présentes telles que les pathologies hématologiques chez **0,8 % (n=36)** des patients, l'ulcère et la gastrite sont présents chez **1,75 % (n=79)** des patients, l'hépatite est présente chez **0,39 % (n=18)** des patients, ainsi que d'autres pathologies médicales chez **1.13 % (n=51)** des patients.

Les pathologies hématologiques englobent les hémoglobinopathies et les coagulopathies :

- Les hémoglobinopathies peuvent toutes aboutir à un trouble de l'oxygénation tissulaire. L'anomalie de synthèse de l'hémoglobine peut être qualitative (drépanocytose) ou quantitative (thalassémie).
 - Les prises en charge dans le contexte de l'anesthésie sont nombreuses : orthopédie (arthroplastie), viscérale (cholécystectomie, splénectomie, transplantation hépatique), obstétricale, neurochirurgicale (hémorragie méningée, accident vasculaire cérébral), urologie (transplantation rénale), cardiaque (transplantation cardiaque).
 - La consultation d'anesthésie apprécie, en collaboration avec le médecin référent, le retentissement fonctionnel de la maladie. L'évaluation de la fonction cardiaque et respiratoire est systématique chez l'adulte, ainsi que les possibilités transfusionnelles.
 - Les modalités de l'anesthésie sont peu spécifiques. Le contrôle de la volémie, de l'oxygénation, de la température, de l'équilibre acido-basique et de la douleur (morphine, ALR) sont les prérequis essentiels afin d'éviter le risque de falciformation [224].

- Les coagulopathies peuvent entraîner des anomalies de l'hémostase. La plus fréquente est la maladie de Von Willebrand, suivie par l'hémophilie A et l'hémophilie B. Les autres coagulopathies congénitales sont très rares et ont une fréquence approximative. Parmi les coagulopathies acquises, on a la thrombocytopénie, la déficience en vitamine K, le syndrome de Von Willebrand acquis et la coagulation intravasculaire disséminée (CIVD).

Pour toutes les hémopathies, la prise en charge doit suivre certaines règles :

- Les tests de coagulation standards (TP, plaquettes, fibrinogène, etc) ont une très faible valeur prédictive pour le risque hémorragique chirurgical ; l'anamnèse personnelle et familiale (saignements excessifs lors de soins dentaires ou de contusions, métrorragies, hémarthroses) a d'avantage d'impact. Seul le taux des facteurs individuels est corrélé au risque hémorragique.
- A l'exception des formes bénignes, il est impératif de remplacer le(s) facteur(s) déficient(s) en périopératoire et d'opérer les patients dans un hôpital qui dispose d'un service d'hématologie compétent.
- Il est préférable d'opérer les malades en début de journée et en début de semaine, afin de disposer de tout l'appui nécessaire de la part du laboratoire d'hématologie. Les échantillons de sang doivent être testés dans l'heure qui suit leur prélèvement et doivent être transportés sans secousses excessives (éviter les circuits pneumatiques).
- Comme tous les facteurs s'administrent par voie intraveineuse, une voie centrale est souvent requise.
- L'administration d'acide tranexamique (1 g) à l'induction est un appoint utile. L'aspirine et les AINS sont à éviter dans le postopératoire ; on préférera le paracétamol et les opioïdes [225].

Pour les patients présentant une gastrite ou un ulcère :

- La protection gastrique en réanimation est justifiée par la survenue d'hémorragies gastroduodénales de stress, exceptionnellement de perforations.
- Les hémorragies et les perforations résultent de l'extension en surface et en profondeur d'érosions ou d'ulcérations gastroduodénales survenant chez des patients à risque.
- La physiopathologie repose sur un concept qui fait intervenir un déséquilibre entre des facteurs d'agression, au premier rang desquels on retrouve l'hyperacidité gastrique, et des facteurs protecteurs, au premier rang desquels on trouve l'état microcirculatoire intramuqueux gastrique qui conditionne la neutralisation de l'acidité par les bicarbonates.

- La prise en charge précoce de tous les désordres circulatoires, l'évaluation des conditions hémodynamiques systémiques et locorégionales, l'optimisation des mesures thérapeutiques pourraient expliquer la diminution de la fréquence des hémorragies gastroduodénales de stress.
- En l'absence d'une hyperacidité gastrique prouvée, l'identification de facteurs de risque indépendants tels que le traumatisme crânien, la ventilation artificielle, l'existence d'une coagulopathie ou d'une défaillance multiviscérale, est un argument pour justifier la mise en œuvre d'une protection gastrique adaptée.
- Les inhibiteurs des récepteurs H₂ à l'histamine ont démontré leur efficacité dans la prévention des hémorragies gastroduodénales.
- Le sucralfate est tout aussi efficace lorsque la voie entérale peut être utilisée.
- Le taux d'infections pulmonaires nosocomiales d'origine gastrique est inférieur lorsque le sucralfate est comparé aux autres médicaments.
- L'oméprazole n'a pas fait la preuve de son efficacité lorsqu'il est utilisé en prophylaxie.
- L'existence d'un ulcère hémorragique ou non associé à une infection à *Helicobacter pylori* est une indication de l'association oméprazole, amoxicilline et clarithromycine [226].

Pour les patients présentant une hépatite les points essentiels à connaître :

- L'hépatite virale est un problème majeur de santé publique à l'échelle mondiale. L'anesthésiste-réanimateur doit prendre en charge un nombre croissant de patients souffrant d'hépatite virale aiguë ou chronique, à tous les stades de la maladie.
- Dans l'hépatite virale aiguë, tout geste chirurgical non urgent doit être différé ; un taux de prothrombine < 50 % (INR > 1,75) est le premier signe d'une insuffisance hépatocellulaire grave ; toute thérapeutique non absolument indispensable doit être interrompue.
- Dans l'hépatite virale chronique, des manifestations viscérales extrahépatiques variées résultent d'une atteinte des vaisseaux de petits et moyens calibres, et les traitements antiviraux ont des effets secondaires notables. Une anesthésie titrée devra être administrée et on privilégiera les agents non éliminés par le foie.
- Au cours des syndromes hyperkinétiques associés aux insuffisances hépatocellulaires, l'expansion volémique est rapidement inefficace et le recours aux vasopresseurs doit être précoce pour traiter une chute de la pression artérielle et une oligurie associée à un débit cardiaque élevé.

- L'antibioprophylaxie devra prendre en compte le risque de translocation bactérienne d'origine digestive.
- L'ascite, qui complique fréquemment la chirurgie abdominale chez le cirrhotique, est associée à une hypoperfusion rénale. Elle nécessite une prise en charge agressive excluant à ce stade la restriction hydrique.
- Les mesures de prévention de la transmission nosocomiale des hépatites virales doivent être respectées [227].

7.1.2.1.7 Habitudes toxiques

Les habitudes toxiques sont rapportées chez **15,34 % (n=692)** des patients avec prédominance pour le tabagisme de **9,8 % (n=441)**, suivi de consommation d'alcool **0,8 % (n=37)** et de drogues **0,2 % (n=8)**.

Pour le tabagisme Il est établi que le tabagisme périopératoire chez l'adulte :

- Augmente le risque de complications générales (triplement du risque infectieux et coronaire, doublement du risque d'être transféré en réanimation et de faire des complications respiratoires immédiates) ;
- Augmente le risque des complications chirurgicales (deux à quatre fois plus de complications de cicatrice, de risque d'éventration après laparotomie, de médiastinite, de lâchage de suture digestive, de thrombose de prothèses vasculaires, de retard de consolidation osseuse). De même chez l'enfant, il existe une relation entre l'intensité du tabagisme passif et la fréquence des complications respiratoires en chirurgie ORL. Cette augmentation des complications périopératoires augmente la durée globale d'hospitalisation des fumeurs pour une chirurgie lourde d'une durée de deux à trois jours [228].

Pour les patients alcooliques :

L'addiction à l'alcool a des points communs avec les autres addictions courantes, en cela qu'elle pose à l'anesthésiste-réanimateur des problèmes préopératoires (non observance de l'arrêt de la substance), peropératoires (hypermétabolisme ou retard de réveil) et postopératoires (syndromes délirants, infections, etc.). Cependant, l'addiction à l'alcool s'en distingue sur deux points : son extrême fréquence (près d'un homme hospitalisé sur quatre) et son retentissement démontré sur la mortalité et la morbidité périopératoire. L'intoxication éthylique chronique se traduit par des altérations touchant de nombreux appareils. Les conséquences neurologiques sont principalement la polynévrite et l'encéphalopathie de Gayet-Wernicke par carence en thiamine. Le retentissement hépatique peut être mineur (stéatose) ou sévère (hépatite alcoolique aiguë), aboutissant à la cirrhose hépatique au pronostic péjoratif.

Les effets cardiovasculaires sont sous-estimés. La cardiomyopathie alcoolique se traduit par une altération de la contractilité, à laquelle l'organisme répond par une hypersécrétion de catécholamines, à l'origine de troubles du rythme cardiaque et d'une majoration de l'incompétence myocardique. Le bérubéri cardiaque est plus rare. Le retentissement nutritionnel explique une grande partie des complications neurologiques, cardiaques, infectieuses et musculaires. L'éthylisme expose notamment à la carence en vitamine B₁ (thiamine) et en phosphore. Par conséquent, l'anesthésie du patient éthylique chronique nécessite une évaluation préopératoire soignée du retentissement de l'intoxication et la prescription rapide de supplémentation nutritionnelle. L'intoxication éthylique aiguë (IEA) est devenue un phénomène social majeur, notamment chez les adolescents. Sans spécificité, c'est la pathologie traumatique qui les confronte le plus souvent aux urgences hospitalières. Les anesthésies en urgence pratiquées dans un contexte d'IEA concernent volontiers des patients hypovolémiques, atteints d'hypocontractilité cardiaque et à l'estomac plein. Chez les jeunes, une prise en charge psychiatrique est indispensable avant la sortie de l'hôpital. Les complications surviennent essentiellement pendant la phase postopératoire, en partie en raison des carences en thiamine et phosphore. La survenue d'un syndrome de sevrage est fréquente et peut être mortelle, notamment en cas de delirium tremens. Le meilleur traitement des complications postopératoires est certainement préventif mais peut être insuffisant. Le traitement curatif peut justifier à lui seul une admission en réanimation. Les moyens pharmacologiques font appel aux carbamates, aux neuroleptiques, aux benzodiazépines ou à la clonidine. L'administration d'alcool est à proscrire en raison du risque d'hépatite alcoolique aiguë [229].

Pour les patients toxicomanes :

La toxicomanie est un problème majeur, touchant essentiellement une population jeune. Toutes les drogues, « classiques » ou plus récentes et plus en vogue, sont à l'origine d'importants effets secondaires. Les interactions médicamenteuses sont nombreuses et potentiellement pourvoyeuses de complications durant la période peranesthésique et lors du réveil. Ces interactions sont majeures avec la cocaïne. Actuellement, il existe une recrudescence de la polytoxicomanie rendant la prise en charge anesthésique de ces patients d'autant plus difficile que les comorbidités sont nombreuses. Une attitude ferme mais empathique du médecin anesthésiste-réanimateur permet à la période péri-anesthésique de se dérouler avec le maximum de sécurité et de confort pour le patient et l'équipe soignante [230].

Nous avons comparé les résultats de notre série d'étude concernant certaines comorbidités et les habitudes toxiques existants à ceux de certaines études telles que l'enquête nationale de santé projet TAHINA (Transition and Health Impact in North Africa ou Transition épidémiologique et son impact sur la santé dans les pays nord africains) qui a fait partie du plan

stratégique national multisectoriel de lutte intégrée contre les facteurs de risque des maladies non transmissibles **2015 – 2019** et L'enquête stepwise Algérie **2016-2017** :

Selon, l'enquête nationale de santé projet TAHINA, qui a portée sur un échantillon global de **4818** ménages et le plan stratégique national multisectoriel de lutte intégrée contre les facteurs de risque des maladies non transmissibles **2015 – 2019**, les antécédents morbides de l'individu âgé de **35-70** ans les plus fréquents sont : l'HTA (**16,2 %**), le diabète (**8,78 %**), l'asthme (**3,75 %**), les pathologies cardiovasculaires autres que l'HTA (**3,69 %**) et les dyslipidémies (**3,21 %**). Il faut noter que l'HTA et les dyslipidémies sont plus fréquentes chez les femmes.

- La prévalence de l'HTA est de **24,9 %**. Elle est plus élevée chez les femmes (**28,5 %**), les **60-70** ans et en milieu urbain (**25,9 %**).
- La prévalence du diabète est de **12,3 %**, sans différence significative selon le sexe
- La consommation du tabac à fumer est retrouvée chez **11,2 %** des personnes enquêtées avec une prédominance masculine [[231](#), [232](#)].

L'enquête STEPwise Algérie **2016-2017** a portée sur la meilleure connaissance du profil de santé des algériens pour les facteurs de risque des maladies non transmissibles et a été présentés par le ministère de la Santé à l'occasion de la journée mondiale de lutte contre le diabète à Alger le mercredi **14** novembre **2018**. L'étude a touché **7450** ménages enquêtés, représentant les différentes régions du pays. Elle documente les huit facteurs de risque communs des maladies non transmissibles tel que définis par l'Organisation mondiale de la Santé à savoir : le tabac, l'alcool, les comportements alimentaires, l'inactivité physique, l'obésité, la pression artérielle élevée, la glycémie élevée et les dyslipidémies. Ce sont les facteurs de risque qui ont les plus grandes répercussions sur la mortalité et la morbidité dues aux maladies chroniques et qui peuvent être modifiés grâce à une prévention efficace.

Cadrant avec la célébration de la journée mondiale de lutte contre le diabète, la nouvelle donne, selon cette étude, dévoile une prévalence du diabète dans la population générale (âgée entre **19** et **69** ans), estimée à **14,4 %**. Une proportion de **8,2 %** des enquêtés présentent une hyperglycémie modérée et sont potentiellement diabétiques si des mesures préventives ne sont pas instaurées. Concernant, la prévalence de la consommation actuelle de tabac fumé enregistrée, elle est de **16,5 %** [[233](#)].

Les chiffres rapportés dans ces études sont proches des nôtres puisqu'on a retrouvé : HTA (**18%**), les pathologies cardiovasculaires autres que l'HTA (**3,5 %**), le diabète (**12,6 %**), l'asthme (**2,8 %**), concernant le tabac fumé enregistrée, elle est de (**9,8 %**).

Tableau 73: Récapitulatif des études

	Notre étude 2015-2017	Enquête TAHINA 2005	L'enquête Stepwise Algérie 2016- 2017	Enquête nationale MSPRH	Algérie	France	Monde
Nombre de patients	4512	4818	7450				
HTA	18%	16,2%	26%	35,2%	35%	16,5%	26,4%
HTA dépistée	7,15%	8,7%					
HTA équilibrée	25,64%	13%					
Autres pathologies cardiovasculaires	3,5%	3,69%					
Asthme	2,8%	3,75%					
Diabète	12,6%	12,3	14,4%				
Hyperglycémie dépistée	10,76%	8,78%	8,2%				
Tabac	9,8%	11,2%	16,5%				
Antécédents familiaux	43,6%	43%					
Insuffisance pondérale	10,09%	5,15%					
Poids normal	30,96%	38,95%					
Surpoids	28,04%	34,66%,	30%		52%		
Obésité	23,62%	20,10%	Femmes 30% Hommes 14%			Adultes 17% Garçons 16% Filles 18%	13%
Obésité morbide	2,46%	1,14%					

7.1.2.2 Antécédents chirurgicaux

Les antécédents chirurgicaux sont rapportés chez **43,46 % (n=1961)** des patients colligés. Ils sont rapportés en détail chez certains patients et non détaillés chez d'autres (**cf. Figure.5**).

Pour les antécédents chirurgicaux et les traumatismes, il faut rechercher les interventions chirurgicales banales : amygdales, végétations adénoïdes, appendicite, les fractures : sans oublier les traumatismes crâniens et les accidents de la voie publique [234].

A la suite de ces interventions, il faut rechercher les complications telles que la nécessité à une transfusion sanguine, les phlébites, les complications hémorragiques, l'embolie pulmonaire et les infections du site opératoire (ISO) [12, 21].

7.1.2.3 Antécédents gynéco-obstétricaux

Parmi les **2438** femmes colligées dans notre étude, nous avons recensé **1488** patientes ce qui correspond à **61,03 %** du total des femmes avec des antécédents gynéco-obstétricaux et chez lesquelles sont mentionnés mais pas souvent en détails le nombre de gestes et parité, césariennes, avortements, gémellités, ménarche etc. (**cf. Figure.6**).

Il est important de signaler dans cet item :

- La date et éventuelles anomalies des premières règles.
- Régularité des cycles, durée et abondance des règles.

- Contraception orale ou autres modes de contraception.
- Nombre de grossesses, intervalle entre les grossesses.
- Interruptions volontaires de grossesse (mener l'interrogatoire avec tact et discrétion).
- Fausses couches spontanées : si oui en préciser le terme et les circonstances.
- Pendant la grossesse, rechercher la survenue d'éventuelles anomalies : hypertension artérielle, albuminurie, cystite, pyélonéphrite.
- L'accouchement a-t-il eu lieu à terme, par voie basse ou a-t-il nécessité une césarienne, une épisiotomie et une réfection périnéale.
- Déterminer le poids du nouveau-né à la naissance et la notion d'éventuels incidents.
- Après la grossesse, y a-t-il eu des complications : phlébite, embolie pulmonaire, varices des membres inférieurs, abcès du sein [234].

7.1.2.4 Antécédents familiaux

Les antécédents familiaux sont présents chez **43,6 % (n=1967)** des patients, telles que la présence de pathologies cardiovasculaires, pleuropulmonaires, métaboliques, néoplasiques et autres.

Ce chiffre est égal à celui retrouvé dans l'enquête TAHINA car sur l'ensemble des ménages interrogés lors de cette dernière, **43 %** déclarent avoir au moins une personne malade chronique dont, **28,6 %** ont un seul membre malade chronique, **11,3 %** ont deux malades chroniques et **3,2 %** des ménages ont déclaré avoir au moins trois malades chroniques [232].

Pour les antécédents familiaux, il faut préciser le degré de parenté, Parents, les maladies qu'ils ont présentées, âge et cause de leur décès le cas échéant.

7.1.2.5 Antécédents anesthésiques

Les antécédents anesthésiques sont rapportés chez **60,4 % (n=2723)** des patients. Certains incidents anesthésiques sont signalés tels que : laryngospasmes, vomissements, retard de réveil, urticaire, échec à la réalisation de la rachianesthésie, pics hypertensifs, intubation difficile chez **35** patients ce qui correspond à **0,2 %** du total des patients colligés dans notre série.

Il est souhaitable de délivrer à chaque patient ayant subi un acte anesthésique un compte rendu sur lequel on doit préciser la ou les techniques anesthésiques subies, les difficultés techniques à la réalisation de ces dernières ainsi que les éventuels incidents ou accidents anesthésiques.

7.1.2.6 Thérapeutiques en cours

Les traitements médicamenteux en cours sont rapportés chez **46,83 % (n=2113)** des patients.

Dans notre série le report des traitements en cours est mal fait, parfois illisible ou insuffisant, Les thérapeutiques en cours doivent être concis en détail afin de bien gérer ces dernières pendant la période péri-opératoire.

Le questionnaire de consultation pré-anesthésique du CHU Dinant Godine Sainte-Elisabeth (Belgique) paraît intéressant pour améliorer cet item en suivant ce questionnaire :

- Le système nerveux (sommeil, anxiété, dépression, épilepsie, maladie d'Alzheimer, Parkinson...).
- La digestion (acidité estomac, nausées, vomissements, constipation, diarrhée...).
- La respiration : nez, bouche, gorge, poumons (asthme, bronchite, toux, rhume...).
- Le cœur (hypertension, troubles du rythme, insuffisance cardiaque...).
- La circulation du sang (pex : Sintrom[®], Fraxiparine[®], Clexane[®], Pradaxa[®], Xarelto[®]...).
- Contre la douleur et/ou la fièvre (pex : Aspirine[®], Dafalgan[®], Contramal[®], codéine, morphine...).
- Le diabète ou le cholestérol (pex : insuline, antidiabétiques oraux, hypolipémiants...).
- Les os, les muscles ou les articulations (rhumatisme, ostéoporose, arthrite, goutte...).
- A base d'hormones (thyroïde, pilule contraceptive, ménopause...).
- A base de glucocorticoïdes (pex : Medrol[®], Hydrocortisone[®]...).
- La peau (psoriasis, acné, eczéma, verrue, herpès, zona...).
- Les reins, la vessie, les organes génitaux (incontinence, impuissance, fécondation...).
- Les yeux ou les oreilles.
- L'allergie.
- Contre le cancer.
- Contre le rejet d'organe.
- Une carence (vitamines, minéraux, toniques, complément alimentaire par ex. fer, calcium...).

Il faut préciser la forme galénique des médicaments en cours ainsi que leurs horaires d'administration : comprimés et/ou gélules, spray nasal, injection, inhalateur, puff ou aérosol, patch (collé sur la peau), crème ou gel, liquide ou sirop, suppositoire (voie rectale) ou ovule (voie vaginale), gouttes, préparation magistrale (réalisée par le pharmacien d'officine), échantillon fourni par votre médecin achats [\[235\]](#).

Plusieurs médicaments génériques et biosimilaires existent sur le marché dont la dénomination commune internationale (DCI) doit être précisée car il n'est pas toujours facile de les identifier par les médecins.

Il ne faut pas oublier aussi de préciser si les vaccinations sont à jour ou non.

7.1.3 Données cliniques

Lors de l'examen clinique, il faut préciser dans l'histoire de la maladie, la nature des troubles, la date de début ainsi que le mode d'installation, les facteurs déclenchant, le type et le siège des troubles ainsi que leurs intensités et sévérités, le retentissement sur le quotidien, le rythme, la durée, l'évolution, les facteurs aggravants et soulageant ainsi que les signes associés.

7.1.3.1 Paramètres anthropométriques

Tels que le poids et la tailles sont rapportés chez **95,2 % (n=4294)** des patients. L'IMC n'est rapporté que chez quelques malades sur la partie ou sont mentionnés les autres examens clinique ou en haut de page de la feuille de consultation pré-anesthésique, de ce fait nous avons jugé important de calculer l'indice de masse corporelle ($IMC = \text{poids en KG} / (\text{taille en mètres})^2$) [29] pour estimer la corpulence des patients colligés dont les résultats sont les suivants : **10,09%** des patients ont une insuffisance pondérale, **30,96 %** un poids normal, **28,04 %** un surpoids, **23,62 %** une obésité et **2,46 %** une obésité morbide (cf. **Tableau.32**).

Selon, l'enquête TAHINA, les classes d'IMC se répartissent en **5,15 %** de maigre, **38,95 %** d'éventail normal, **34,66 %** de pré obésité, **20,10 %** d'obésité et **1,14 %** d'obésité maladie [236]. Ces chiffres se rapprochent de ceux retrouvés dans notre étude.

L'obésité a atteint un taux de **13 %** au niveau mondial [233, 237]. En France, l'obésité concerne **17 %** des adultes et, chez les enfants, **16 %** des garçons et **18 %** des filles : des chiffres à peu près stables depuis une dizaine d'années [237]. En Algérie, les chiffres ont triplé depuis **2015** et selon les derniers résultats de l'enquête STEPwise du ministère de la Santé **2017**, le taux de l'obésité est de **30 %** chez les femmes et **14 %** des hommes c'est un des facteurs favorisant l'apparition du diabète et elle est à l'origine des maladies cardio-vasculaires, les cancers du foie, du sein et affecte la fertilité de la femme [233].

A l'occasion de la **2e** journée de la formation médicale continue organisée le **13 février 2020** par l'Association de Médecine Interne d'El Biar (AMIE), le Pr Amar Tebaibia, chef de service de la médecine interne à l'EPH de Birtraria (El Biar), a révélé que l'obésité est une maladie chronique en progression rapide partout dans le monde et même en Algérie, et ce problème réservé autrefois aux pays à revenus élevés représente un danger majeur pour la santé publique.

En Algérie, le surpoids, quant à lui, touche **52 %** de la population selon une étude menée par le ministère de la Santé. Ces taux exagérément élevés laissent prévoir que les facteurs sur la prédominance du diabète, des maladies cardiovasculaires et des cancers du foie et du sein connaîtront une recrudescence dans les années à venir.

A la même occasion, le Pr Moussa Achir, chef de service de pédiatrie à l'EPH de Birtraria, a mis l'accent sur l'accroissement significatif de l'obésité et le surpoids, qui a tendance à se

multiplier depuis ces dernières années et qui ne touche pas moins de **18 %** chez les enfants en bas âge en Algérie [238].

7.1.3.2 Constantes hémodynamiques

Les constantes hémodynamiques mesurées sont rapportées chez **86,3 % (n=3894)** des patients pour la TA, chez **86,5 % (n=3902)** pour le pouls et seulement chez **0,5 % (n=22)** pour la température. Le paramètre de la fréquence respiratoire n'est mentionné chez aucun patient (cf. Figure.11).

Pour les patients non connus pour être des hypertendus dans notre étude, on retrouve lors de la mesure de la tension artérielle à la consultation pré-anesthésique que **36,99 % (n=1154)** des patients ont une tension artérielle systolique supérieure ou égale à **140 mm Hg**, **8,33 % (n=260)** ont une tension artérielle diastolique supérieure ou égale à **90 mm Hg** et **7,15 % (n=223)** ont une tension artérielle systolo-diastolique supérieure ou égale à **140/90 mm Hg** ; ce sont probablement des hypertendus méconnus qui doivent faire l'objet de compléments d'investigations et éventuelle prise en charge thérapeutique préopératoire.

Sur l'ensemble des patients hypertendus connus (**n=811**) dans notre série, **73,16 % (n=567)** des patients ne sont pas équilibrés sur le plan tensionnel.

Pour la fréquence cardiaque, **30,17 % (n=944)** ont un pouls accéléré dépassant les **90** pulsations/minutes cela peut être probablement due au stress (Tab.34).

L'hypertension artérielle a été retrouvée chez **16.5 %** des individus enquêtés (TAHINA), ce chiffre n'est pas loin et presque égal à celui retrouvé dans notre série (**18 %**). Elle est plus fréquente chez les femmes (**18,60 %**), les **60-70 ans** et dans le sud (**19,02 %**). Sa fréquence est sans différence significative selon le milieu (**p=0.45**) [231].

La fréquence de l'HTA dépistée est de **8,70 %** sans différence significative selon le sexe (**p=0,43**) et le milieu (**p=0,16**). Elle est plus fréquente chez les **60-70 ans** et dans le sud (**10, 10%**) ; ce chiffre se rapproche aussi de celui retrouvé dans notre étude (**7,15 %**).

La prévalence de l'HTA est de **24,93 %**. Elle est plus élevée chez les femmes (**28,45 %**), les **60- 70 ans**, en milieu urbain (**25,96 %**) et dans le tell (**25,34 %**) [236].

Selon une enquête du ministère de la sante algérien dont les résultats ont été publié lors des derniers congrès internationaux de cardiologie organisé par la Société algérienne de cardiologie (SAC) ainsi que la société algérienne de l'hypertension artérielle (SAHA), on remarque que la prévalence de l'HTA dans la population algérienne est de l'ordre de (**35,2 %**).

Ce qui est également à souligner comme résultat de cette enquête, c'est le taux des personnes qui ne se savent pas hypertendues. Elles sont plus de la moitié des patients (**52 %**). Au niveau de la prise en charge de cette pathologie, il est loisible de noter que seulement **6 %**

des sujets hypertendus et **13 %** des sujets qui sont sous traitement, sont corrigés versus **25,64 %** dans notre série.

Si le taux d'hypertendus en Algérie est estimé donc à plus de **35 %** de la population par l'enquête nationale menée par la direction de la prévention du ministère de la Santé, l'étude STEPwise de l'OMS [233], l'évalue à seulement **26 %** et est retrouvé chez **18 %** des patients dans notre étude. C'est donc un écart que l'on peut juger considérable. Sans préjuger de la crédibilité de l'une ou de l'autre étude, il serait utile d'approfondir la recherche dans le domaine afin d'avoir une situation plus précise.

7.1.3.3 Diagnostic (selon le type de chirurgie et le risque chirurgical)

Nous avons classé nos patients en trois catégories en fonction du risque chirurgical : faible, intermédiaire et haut [16, 190, 191], (cf. Tableau 9), dont **53 %** ont un risque chirurgical faible, **34,5 %** ont un risque chirurgical intermédiaire et **12,5 %** un risque chirurgical élevé. Ce dernier pourcentage est le même retrouvé au Royaume-Uni et concerne **12,5 %** des anesthésies qui sont à l'origine de **80 %** des décès péri opératoires [191].

La grande majorité de nos patients sont pris en charge pour chirurgie viscérale **44,06 % (n=1988)**, les chirurgies dont les services sont non spécifiés représentent **14 % (n=630)** des patients, ce sont des malades qui sont pris en charge pour chirurgie du sein et qui sont généralement opérés au niveau du service de chirurgie viscérale, chirurgie thoracique, de même pour la chirurgie thyroïdienne et parathyroïdienne qui sont prises en charges aussi au niveau des services de chirurgie viscérale, de la chirurgie thoracique et le service d'ORL; La chirurgie ORL représente **12,5 % (n=566)** des patients, la chirurgie orthopédique représente **10,3 % (n=466)**, l'ophtalmologie représente **6,4 % (n=288)** des patients, la chirurgie maxillo-faciale représente **4,9 % (n=221)** des patients, la chirurgie thoracique représente **2,48 % (n=112)** des patients, la neurochirurgie représente **2,3 % (n=102)** des patients, la chirurgie plastique représente **2,2 % (n=99)** des patients, la radiologie représente **0,36 % (n=16)** des patients, les urgences chirurgicales représentent **0,4% (n=19)**, l'endoscopie représente **0,06% (n=3)**, la cardiologie représente **0,02 % (n=1)** et la radiothérapie représente **0,02 % (n=1)** (cf. Tableau 17).

Il faut insérer sur la feuille de la consultation pré anesthésique une case sur laquelle il faut préciser le type de chirurgie et faire une évaluation du risque chirurgical.

7.1.3.4 État général

L'état général est rapporté chez **98,5 % (n=4444)** des patients, dont **89,9 % (n=4056)** sont en bon état général (**n=4056**), **7,9 % (n=356)** sont en état moyen et **0,7 % (n=32)** sont en état général altéré. L'état général est non rapporté chez **1,5 % (n=68)** des patients colligés.

Pour les malades en état moyen ou altéré, il faut faire une évaluation de l'état nutritionnel lors de la consultation voire même lors de la visite pré-anesthésique pour pouvoir décider d'une éventuelle assistance nutritionnelle en périodes pré et/ou postopératoire [12, 40].

7.1.3.5 Obésité rapportée

Lors de la consultation pré anesthésique, l'obésité n'est signalée que chez seulement **8,2 % (n=372)** des patients. (cf. **Figure.13**). Elle est juste appréciée visuellement par les médecins consultants et cochée sur la case où doit être mentionnée existence ou non d'obésité. Ce pourcentage de l'obésité rapportée ne reflète guère l'ensemble des patients colligés et dépasse de loin ce chiffre, car le calcul de l'IMC nous a permis de retrouver **28,04 % (n=1265)** des patients en surpoids, **23,62 % (n=1066)** des patients avec obésité et **2,46 % (n=111)** des patients présentant une obésité morbide.

Le calcul de l'IMC doit être obligatoirement calculé et consigné sur la feuille de la consultation pré anesthésique.

L'obésité est un paramètre très important à prendre en considération car elle est souvent associée à plusieurs comorbidités telles que le diabète, l'hypertension artérielle, les cardiopathies, les insuffisances respiratoires chroniques et le SAOS.

Les patients obèses doivent faire l'objet d'investigations préopératoires approfondies avant tout acte anesthésique ou opératoire.

7.1.3.6 Varices

La présence de varices est rapportée chez **3,4 % (n=153)** des patients colligés (cf. **Figure.14**). Il faut accorder une importance particulière à cette pathologie car elle peut être associée à d'autres pathologies médico-chirurgicales. Elle devrait faire l'objet d'un traitement prophylactique contre de la maladie thromboembolique en période postopératoire.

Pour cet examen on peut utiliser le Vein'Score qui est un outil pratique et rapide, développé à partir des travaux des médecins vasculaires, pour sensibiliser les patients à la maladie veineuse, favoriser le dialogue entre patients et professionnels de santé.

Le Vein'Score vous permet d'estimer un âge veineux, reflet de l'atteinte veineuse des patients en fonction de la présence de signes ou symptômes de l'insuffisance veineuse, en comparaison de l'âge moyen où apparaissent ces signes et symptômes.

Homme ou femme, entrez votre âge réel et indiquez les signes ou symptômes qui vous concernent : douleurs, sensation de jambes lourdes, varices, œdèmes... En 1 minute Vein'Score estime votre âge veineux.

En cas d'âge veineux supérieur à votre âge réel, vous aurez accès à des conseils d'hygiène de vie à appliquer et des informations générales relatives à la prise en charge qui pourra vous être indiquée par un professionnel de santé.

Le but de Vein'Score n'est pas de se substituer à un médecin, seul habilité à poser un diagnostic, à initier ou modifier un traitement ; ainsi, cette application n'est pas destinée à être utilisée à des fins de diagnostic, de prévention, de contrôle, de traitement ou d'atténuation d'une maladie [239-242].

7.1.3.7 Grossesse

Sur le total des femmes colligées de notre étude, une femme seulement a une grossesse évolutive programmée pour cure chirurgicale urgente d'un carcinome du sein. La recherche de grossesse doit être systématique chez toute femme en âge de procréer et ce par la réalisation d'un test de grossesse avant toute intervention chirurgicale.

Selon les RFE, il est recommandé de poser la question à toute femme en âge de procréer sur sa méthode éventuelle de contraception et s'il existe une possibilité qu'elle soit enceinte avant tout acte nécessitant une anesthésie (GRADE 1+). Si, à l'interrogatoire, il existe une possibilité de grossesse, il est recommandé de prescrire un dosage plasmatique des bHCG après avoir obtenu le consentement de la patiente (GRADE 1+). Si le résultat des bHCG plasmatiques est positif, il est recommandé de reporter l'intervention chaque fois que possible (GRADE 1+) [13].

7.1.3.8 Capital vasculaire

Le capital vasculaire est rapporté chez **80,14 % (n=3616)** des patients. Il est apprécié comme étant bon chez **74,05 % (n=3341)** des patients, mauvais chez **6,09 % (n=275)** des patients et non rapporté chez **19,86 % (n=896)** des patients (*cf. Figure.16*).

Le capital du capital vasculaire est un paramètre très important à préciser lors de l'examen clinique car il est important d'identifier lors de la consultation pré-anesthésique les patients chez lesquels on risque d'avoir des difficultés pour la pose d'une voie veineuse.

La prise de voie veineuse est reconnue comme difficile chez l'enfant et le nourrisson, chez les patients obèses et les patients de couleur sombre. Il existe un score de prédiction de la difficulté de perfusion en pédiatrie appelé le score DIVA (difficult intravenous access) (*cf. Annexe 13*). Dès l'obtention d'un score de **4** (min **0**, max **10**), le taux d'échec est attendu comme étant de **50 %** à la **1^{ère}** tentative.

Ce score a été développé et modifié pour généraliser son utilisation chez l'adulte sous le nom EA-DIVA score (Enhanced Adult DIVA score) [243] (*cf. Annexe 14*) et l'échelle A-DIVA modifiée [244].

La pose de perfusion veineuse périphérique est un élément déterminant de la prise en charge en médecine et en anesthésie. L'intérêt médical pour cet acte technique essentiel semble s'accroître avec l'utilisation de moyens modernes de repérage des accès veineux difficiles [245].

Après un examen minutieux du capital vasculaire, on décidera lors de la consultation de l'éventualité de prendre un abord veineux périphérique, central, une voie intra-osseuse ou autre en utilisant certains moyens modernes de repérage vasculaire tels que le repérage avec les infrarouges ou par échographie [246].

7.1.3.9 Examen cardio-vasculaire

L'examen cardiovasculaire est rapporté chez tous les patients colligés (*cf. Figure.27*).

Il est normal chez **96 % (n=4333)** des patients et anormal chez **4 % (n=179)** des patients à type de présence d'arythmies, tachycardie ou bradycardie auscultatoires, souffles cardiaques etc. Certains médecins mentionnent le stade NYHA et le score de Lee n'est mentionné que chez un seul malade.

L'examen cardiovasculaire fait habituellement partie d'un examen clinique complet. Il comprend plusieurs étapes comme : un examen général, un examen artériel, un examen physique, un examen des veines et plus encore ; il est habituellement recommandé par le médecin aux patients âgés de **50** ans et plus. Bien entendu, plus le patient présente des facteurs de risques cardiovasculaires, plus l'examen sera long et pointu comme l'existence de facteurs de risques associés aux maladies cardiovasculaires tels que le surpoids, le diabète, les antécédents familiaux, la ménopause précoce, l'hypertension artérielle le tabagisme, le taux de cholestérol très élevé etc. [247].

On recommande actuellement l'utilisation du score de Lee [175] (*cf. Annexe 15*), validé depuis **1999** en chirurgie non cardiaque. L'enquête nationale sur le risque cardiaque de l'opéré (RICARDO) réalisée à partir d'un échantillon représentatif de **1250** anesthésistes-réanimateurs français et publiée en **2013** a montré que **16 %** seulement des praticiens reconnaissent utiliser en routine le score de Lee au moment de la consultation d'anesthésie pour la quantification du risque cardiaque [248, 249].

Il est probable malgré tout que ce résultat quelque peu décevant se soit amélioré depuis l'enquête. Il faut rajouter au score de Lee, l'évaluation de la capacité du patient à faire un effort, reflet de sa réserve fonctionnelle cardiaque. Cette réserve fonctionnelle est quantifiée en équivalents métaboliques (METs) et se mesure très facilement par le biais d'une à deux questions relatives aux activités de la vie courante. On considère en pratique une valeur seuil de **4** METs pour discriminer les patients à risque cardiaque [248], (*cf. Tableau 7*), Par ailleurs il ne faut pas oublier de préciser le risque lié à la chirurgie [16, 190, 191] et la classification NYHA.

Les recommandations formalisées d'experts établies conjointement par la SFAR et la SFC sont adaptées au système de soins français et doivent être plus largement utilisées dans les consultations d'anesthésie et les cabinets de cardiologie pour l'évaluation et la stratification du risque cardiaque chez les patients coronariens proposés pour une chirurgie non cardiaque [248].

7.1.3.10 Examen pleuropulmonaire

L'examen pleuropulmonaire est rapporté chez tous les patients colligés. (cf. Figure.28).

Il est normal chez **97,7 % (n=4408)** des patients et anormal chez **2,3 % (n=104)** des patients à type de présence de râles bronchiques, dyspnée, diminution du passage du murmure vésiculaire, déformation thoracique, toux etc.

L'examen pulmonaire est en médecine une partie de l'examen clinique qui permet d'avoir une idée des problèmes respiratoires que peut avoir le patient.

On recherche entre autres des signes d'insuffisance respiratoire aiguë ou chronique, d'infection pulmonaire, d'épanchements pleuraux, déformations thoraciques, etc.

Il faut préciser dans cette partie en plus de l'examen clinique, le stade NYHA, le questionnaire STOP-BANG (cf. Annexe 2) qui est particulièrement adapté à la consultation pré-anesthésique, et qui a été validé par comparaison à la polysomnographie pour le dépistage du SAOS chez les patients chirurgicaux [19, 20].

7.1.3.11 Autres examens cliniques

D'autres pathologies ou problèmes médicaux particuliers, la prise de certains médicaments ainsi que des avis spécialisés ne sont mentionnés que chez **33,4 % (n=1505)** des patients. Chez **66,6 % (n=3007)** des patient la case est soit vide, soit raturée ou bien il est mentionné RAS. (cf. Figure.24).

Il est très important de mentionner lors de l'interrogatoire et l'examen clinique tous les antécédents, les thérapeutiques en cours et les anomalies décelées, car toute omission peut avoir de graves conséquences et mettre en jeu le pronostic vital des patients.

7.1.3.12 Critères de difficultés d'intubation

1. Les antécédents d'intubation trachéale sont rapportés chez **98,78 % (n=4457)** des patients. Il est important de préciser avec les patients toutes complications survenues lors de l'intubation trachéale.
2. L'appréciation de la taille du cou est faite chez **94 % (n=4239)** des patients. Elle se limite dans notre feuille de consultation pré-anesthésique à juste noter si le patient a un cou court ou non. Théoriquement, l'examen du cou consiste à mesurer le tour du cou (périmètre) qui n'a été précisé chez aucun malade dans notre série d'étude, car si ce

dernier est supérieur à **45,6** cm et qui associer à d'autres facteurs comme un IMC supérieur à **35 kg/m²**, un SAOS, une pathologie cervico-faciale, le diabète ou un état pré éclamptique, ces situations cliniques majorent le risque de survenue d'une difficulté de contrôle des voies aériennes. L'absence de recherche de ces facteurs a été mise en cause dans la survenue des accidents graves [46, 58, 59].

3. La mobilité cervicale est rapportée chez **98,36 %** des patients (**n=4438**). Elle est juste appréciée après examen clinique comme étant bonne ou limitées. L'examen de la mobilité cervicale consiste à apprécier :
 - La mobilité mandibulaire (morsure de la lèvre supérieure).
 - La mobilité du rachis cervical (extension-flexion maximale < **90°**, dite classification de l'angle de Bellhouse et Doré).
 - L'étude de la course du maxillaire supérieur, la tête passant de la position neutre, regard à l'horizon, à l'extension complète :
 - Stade **1** : mobilité supérieure à **35°**.
 - Stade **2** : réduction de cette mobilité d'un tiers.
 - Stade **3** : réduction des deux tiers.
 - Stade **4** : mobilité nulle.

Les stades **3** et **4** sont prédictifs d'intubation difficile [250].

4. L'ouverture buccale est rapportée chez **98,28 %** (**n=4434**) des patients. Elle est juste appréciée dans notre série d'étude si elle est bonne ou limitée. C'est un paramètre qui doit être mesuré car si l'ouverture de la bouche est < **35** mm, il y a un risque prédictif d'intubation difficile chez l'adulte.
5. La classification de Mallampati, elle est rapportée chez **95,6 %** (**n=4313**) des patients. Les classes **1** et **2** sont de l'ordre de **79,9 %** (**n=3603**) et les classes **3** et **4** sont de l'ordre de **15,7 %** (**n=710**) dans notre série d'étude. Les classes **1** et **2** présagent d'une intubation a priori facile et les classes **3** et **4** d'une intubation difficile. [250]
6. L'état dentaire est rapporté chez **93,3 %** (**n=4210**) des patients dont **75,5 %** (**n=3405**) ont une dentition normale, **17,2 %** (**n=774**) ont une dentition fragile et **0,69 %** (**n=31**) sont édentés. Les patients porteurs de prothèse dentaire fixe représentent **4,2 %** (**n=189**) des patients et les porteurs de prothèse dentaire mobile représentent **15,7%** (**n=706**) des patients. Pour l'examen de la dentition l'anesthésiste devra noter en détail toutes les anomalies dentaires : caries, instabilité d'une ou de plusieurs dents, prothèses fixes ou mobiles, absence de dents et informer le patient du risque de traumatisme dentaire quand l'état bucco-dentaire le justifie. Les risques à considérer sont les traumatismes dentaires et le risque infectieux. Les traumatismes et bris dentaires sont

fréquents selon la Société Française d'Anesthésie Réanimation (SFAR) au cours d'une anesthésie générale et estimés entre **0,02** et **0,1** %. Ils sont actuellement les premiers, en termes de fréquence, de la morbidité anesthésique [41] et la première cause de plainte contre l'anesthésiste au niveau des sociétés d'assurances professionnelles [12]. L'anesthésiste doit informer le patient sur le retrait systématique des prothèses dentaires mobiles et préciser l'existence et le siège exacte des prothèses fixes avant l'acte opératoire. Par ailleurs, les soins dentaires doivent se faire obligatoirement vus le risque infectieux avant toute chirurgie prothétique, articulaire ou vasculaire [12].

7. Le rétrognathisme n'est signalée que chez seulement **0,3 % (n=15)** patients. C'est une déformation de la mâchoire qui semble être rejetée en arrière quand elle est observée de profil. Il doit être rechercher systématiquement et mentionné car c'est un facteur prédictif d'intubation difficile.
8. La mesure de la distance thyro-mentale (ou distance de Patil) n'est mesurée chez aucun des patients colligés. Elle se fait par la mesure ou l'estimation de la distance entre la pomme d'Adam et l'extrémité du menton, tête en extension s'il n'y a pas de contre-indication. Elle se mesure en centimètre et doit être > a **6,5** cm chez l'homme et > **5,5** cm chez la femme [251, 252]. Une DTM en dessous de **15** mm chez le nouveau-né, de moins de **25** mm chez le nourrisson, inférieure à **35** mm chez l'enfant de moins de **10** ans [47]. Si la DTM est inférieure aux normes, il y a un risque prédictif d'intubation difficile chez l'adulte [250].
9. La présence de barbe n'est rapportée que chez **0,1 % (n=3)** des patients. C'est un paramètre très important à signaler car la présence d'une barbe et/ou de moustaches sont des facteurs prédictifs d'une ventilation au masque difficile et d'une intubation difficile en plus de l'existence de certains de ces facteurs :
 - L'âge > **55** ans
 - L'index de masse corporelle > **26** kg/m²
 - L'absence de dents
 - La limitation de la protrusion mandibulaire
 - La présence d'un ronflement lors du sommeil [46, 47, 58, 59, 250].

Dans notre série les paramètres de ventilations difficiles au masque sont peu ou pas mentionnés.

En conclusion, il faut préciser lors de la consultation pré-anesthésique les facteurs de ventilation au masque difficile et ceux de l'intubation difficile ; le score d'Arné semble le plus est utile en recherche car il prend en compte le poids, l'âge, la taille, les antécédents d'ID, les

pathologies favorisantes, les symptômes de maladies des voies respiratoires comme la dyspnée, la dysphonie, la dysphagie et le SAOS, la mobilité mandibulaire, de la tête et du cou, la proéminence des incisives supérieures, l'aspect du cou, la DTM et le Mallampati. Arné a obtenu des sensibilités et des spécificités de **94** et **96 %** en chirurgie générale, de **90** et **93 %** en chirurgie ORL non cancéreuse et de **92** et **66 %** en chirurgie des cancers ORL. Une variante dédiée aux patients ORL a été proposée par Ayuso. Dans une comparaison avec les scores de Wilson et de Naguib, il s'avère moins sensible mais plus spécifique [253] (cf. Annexe 5).

7.1.3.13 ALR

1. L'examen de la peau est rapporté chez seulement **7,1 % (n=321)** des patients. C'est un examen systématique car la peau doit être indemne de toutes lésions avant toutes ponctions ou abords vasculaires, une anesthésie locale par infiltration, une anesthésie locale topique, des muqueuses ou une anesthésie locorégionale.
 2. L'examen du rachis est rapporté chez seulement **5,4 % (n=243)** des patients colligés. Cet examen doit être obligatoire et le plus précis possible, sans hésiter à demander des examens complémentaires en cas de doute [42-45].
- L'examen du creux axillaire est rapporté chez seulement **2,9 % (n=130)** des patients. Il est important de bien examiner le creux axillaire car ce dernier doit être sain et libre surtout si on envisage de réaliser une ALR type bloc axillaire qui consiste à anesthésier les nerfs du membre supérieur dans le creux de l'aisselle. Ce bloc permet de réaliser certaines chirurgies du coude et la totalité des actes portant sur l'avant-bras, le poignet et la main ; un cathéter peut être mis en place et ce bloc ne présente aucun risque particulier autre que les risques de toute anesthésie locorégionale [254].

En conclusion, en cas d'ALR envisagée à visée anesthésique ou analgésique, il faut faire un examen minutieux de la peau, des muqueuses, du rachis complet, du creux axillaire ainsi que des quatre membres sans oublier d'informer les patients des avantages et des inconvénients de chaque technique et de préciser aussi sur la feuille de consultation pré anesthésique les contre-indications à la réalisation d'une ALR.

7.1.4 Examens para cliniques

7.1.4.1 Bilans biologiques

7.1.4.1.1 Groupage sanguin

Le groupage sanguin est réalisé chez **95,7 % (n=4319)** des patients dont **93,38 %** ont un rhésus positif et **6,62 %** un rhésus négatif. Dans notre série le groupe sanguin prédominant est le groupe **O+** **43,43 % (n=1876)** suivi du groupe **A+** **31,5 % (n=1360)**, puis vient le groupe **B+**

14,65 % (n=633), AB+ 3,8 % (n=164), le groupe O- 3,21 % (n=139), le groupe A- 2,4 % (n=103) et le groupe B- 0,83 % (n=36). Le groupe le plus rare est le groupe **AB- 0,18 % (n=8).**

Le groupe sanguin le plus répondu au niveau mondial est le groupe **O+**, qui concerne **38 %** de la population mondiale. Suit de près le groupe **A+** avec **34 %**. Puis viennent les groupes **B+** (**9 %**), **O-** (**7 %**), **A-** (**6 %**), **AB+** (**3 %**) et **B-** (**2 %**). Le groupe le plus rare est le groupe **AB-** (**1 %**). On peut noter que, selon les populations, cette répartition peut changer. Par exemple, on compte **86 %** de **O** chez les Inuits, une forte proportion de **B** chez les Asiatiques, ou une courte majorité de **A** chez les Français, les Allemands ou les suisses [[255](#), [256](#)]. Globalement le pourcentage des groupes sanguins dans notre série d'étude est proche de celui de la population mondiale.

Les examens immuno-hématologiques consistent en la détermination du groupe sanguin et la recherche d'agglutinines irrégulières (RAI). Dans notre série, le groupage rhésus est demandé en excès par rapport aux chirurgies à haut risque qui représentent **12,5 %** et qui ne nécessitent pas forcément une transfusion sanguine en peropératoire. Par ailleurs aucune recherche des agglutinines irrégulières (RAI) n'est rapportée dans notre série d'étude malgré le pourcentage élevé des patients ayant des antécédents chirurgicaux (**43,46 %**) et dont l'interrogatoire lors de la consultation pré-anesthésique ne mentionne pas les antécédents de transfusions sanguine antérieures, chose qui doit être précisée obligatoirement pour pouvoir décider de la demande de la RAI en préopératoire pour éviter tout risque de survenue d'accident transfusionnel. Cette prescription doit être adaptée au risque de saignement, au risque transfusionnel inhérent à la chirurgie et au terrain. Ces risques sont évalués par les équipes chirurgicales et anesthésiques locales en fonction du type de chirurgie et des antécédents du patient [[70](#)]. Quand il s'agit d'une chirurgie à risque de transfusion nul ou faible, il est préconisé par les récentes recommandations formalisées d'experts de la SFAR de ne pas prescrire d'examen immuno-hématologique préopératoire à savoir, le groupage sanguin et la RAI (GRADE 1-). Lorsque la chirurgie est à risque de transfusion intermédiaire ou élevé, ou à risque de saignement important, il est recommandé par la SFAR de disposer d'un groupage sanguin et d'une RAI de moins de trois jours (GRADE 1+) [[13](#)] (**cf. Tableau 3**).

7.1.4.1.2 Natrémie

La natrémie est réalisée chez **88,58 %** des patients colligés (**n=3997**).

La natrémie normale est retrouvée chez **92,64 % (n=3703)** des patients. Des désordres à types d'hypo ou d'hypernatrémie sont retrouvés chez **7,36 % (n=294)** des patients. Ces dysnatrémies sont proches de la natrémie normale et ne changent en rien la prise en charge des patients en périodes péri opératoire ; quelques patients seulement présentent des dysnatrémies qui nécessitent une correction préopératoire. Il est habituel de considérer une dysnatrémie

comme à la fois le désordre hydro-électrolytique le plus souvent retrouvé à l'hôpital, et à la fois un facteur de risque indépendant de morbi-mortalité. L'hyponatrémie qui était jusqu'alors plutôt sous-évaluée est reconnue comme ayant un impact négatif sur le pronostic, pour les patients sans atteinte cérébrale, mais aussi pour les patients de neuro-réanimation. Des données récentes montrent qu'il faut peut-être avoir comme objectif de normaliser «rapidement» une dysnatrémie chez un patient hospitalisé, et ceci quelle que soit son intensité [257].

7.1.4.1.3 Kaliémie

La kaliémie est réalisée chez **88,5 % (n=3994)** patients colligés. La kaliémie normale est retrouvée chez **92,9 % (n=3710)** des patients. Des désordres à types d'hypo ou d'hyperkaliémie sont retrouvés chez **7,1 % (n=284)** des patients. Ces dyskaliémies sont proches de la normale et ne changent en rien la prise en charge des patients en périodes péri opératoire ; quelques malades seulement nécessitent une correction préopératoire.

On peut avoir de fausses hyperkaliémies qui sont dues à la libération de potassium du compartiment intracellulaire vers le compartiment extracellulaire soit par :

- Hémolyse lors d'un prélèvement laborieux avec un garrot serré.
- Centrifugation tardive du tube (prélèvement au domicile du patient).
- Hyperleucocytose majeure ($> 10^5/\text{mm}^3$) ou thrombocytémie ($> 10^6/\text{mm}^3$).
- Des fausses hypokaliémies dues au passage de potassium du compartiment extracellulaire vers le compartiment intracellulaire sont décrites chez des malades leucémiques très hyperleucocytaires, si le prélèvement sanguin reste de façon prolongée à température ambiante [258].

7.1.4.1.4 Bilan rénal

Le taux d'urée sanguine est rapporté chez **90,13 % (n=4067)** des patients. Elle est normale chez **85,34 %** des patients (**n=3471**). Des désordres sont retrouvés chez **14,66 %** des patients (**n=596**).

Le taux de la créatinémie sanguine est rapporté chez **88,94 % (4013)** des patients. Elle est normale chez **92,1 %** des patients (**n=3694**). Des désordres sont retrouvés chez **7,9 %** des patients (**n=319**).

Les désordres rapportés du bilan rénal des patients colligés ne sont pas sévères, se rapprochent des normes et ne nécessitent aucune prise en charge particulière sauf ceux des insuffisants rénaux chroniques.

Dans notre série, nous avons recensé **0,64 % (n=29)** patients connus pour insuffisance rénale chronique dont les bilans doivent être corrigés et surveillés en période péri-opératoire.

L'ionogramme sanguin ainsi que le bilan rénal dans notre étude sont normaux dans plus de **90 %** des cas ce qui rejoint les recommandations formalisées d'experts ne pas prescrire de manière systématique ces examens biochimiques en pré interventionnel en cas de chirurgie mineure, en dehors de signes d'appel anamnestiques ou cliniques [13].

En conclusion, les recommandations (RFE) pour la prescription des examens biochimiques en pré-interventionnel sont :

Il est recommandé de ne pas prescrire d'examen biochimique sanguin pré-interventionnel systématique, en dehors de signes d'appel anamnestiques ou cliniques, dans le contexte d'une chirurgie mineure (GRADE 1-). Il faut probablement évaluer la fonction rénale préopératoire par l'estimation du débit de filtration glomérulaire chez les patients à risque devant bénéficier d'une chirurgie intermédiaire ou majeure (GRADE 2+).

Il est recommandé de ne pas prescrire d'examen biochimique d'urine systématique, quel que soit l'âge, en préopératoire d'une chirurgie quel que soit son type : mineure, intermédiaire ou élevé (GRADE 1-) [258].

7.1.4.1.5 Glycémie

Le bilan glycémique rapporté dans notre série d'étude comporte le taux de la glycémie à jeun, postprandiale et de l'hémoglobine glyquée :

- La glycémie à jeun est rapportée chez **91,22 % (n=4116)** des patients. Elle est normale chez **77,92 % (n=3207)** des patients. Des désordres sont retrouvés chez **22,08 % (n=909)** des patients.
- Parmi les patients non diabétiques, **86,32 % (n=3102)** ont un profil glycémique normal, **2,92 % (n=105)** ont une hypoglycémie, **6,56 % (n=236)** présentent un prédiabète et **4,20 % (n=151)** ont un diabète selon les normes de l'OMS. Ces hyperglycémies sont découvertes fortuitement lors de la demande du bilan préopératoire. Ce pourcentage de **10,76 %** d'hyperglycémie dans notre série est proche de celui retrouvé dans l'enquête STEPwise, où la proportion de **8,2 %** d'hyperglycémie modérée est retrouvée chez les enquêtés et qui sont potentiellement diabétiques [233].
- Parmi les patients diabétiques, **20,12 % (n=105)** seulement ont un profil glycémique normal, **79,88 % (n=417)** présentent un déséquilibre glycémique à type d'hyperglycémie chez **78,34 % (n=409)** des diabétiques et d'hypoglycémie chez les **1,53 % (n=8)** restants.
- La glycémie postprandiale n'est rapportée que chez seulement **13** patients.

- L'hyperglycémie est retrouvée chez **79,88% (n=417)** des diabétiques connus et **10,76 % (n=387)** chez les non diabétiques.

L'acte chirurgical et les agressions associées induisent un état de stress responsable d'une hyperglycémie périopératoire dont l'importance est fonction du type de chirurgie, de l'agressivité du geste et de sa durée. L'hyperglycémie périopératoire est un facteur de risque indépendant de morbi-mortalité postopératoire. Le contrôle glycémique réduit l'incidence des pneumopathies, d'infection du site opératoire et a un effet bénéfique sur la mortalité à long terme [98].

Une équipe Canadienne a mis en place une cohorte prospective internationale de grande envergure, constituée de patients diabétiques et non diabétiques hospitalisés pour une chirurgie non-cardiaque programmée ou urgente. L'étude glucoVISION a donc été réalisée par **12** centres investigateurs dans **8** pays répartis en Europe et sur le continent Américain, et qui a montré clairement que la présence d'une hyperglycémie en préopératoire d'une chirurgie non cardiaque est un marqueur pronostic des complications cardiovasculaires potentielles et justifie la mise en place d'une surveillance postopératoire étroite. D'autres études seront néanmoins nécessaires pour déterminer si une intervention tentant de diminuer cette hyperglycémie avant de débiter la chirurgie permettrait d'améliorer le pronostic postopératoire [259].

L'hémoglobine glyquée (HbA1c) n'est rapportée que chez **13,35 % (n=76)** des patients diabétiques avec seulement **19,73 % (n=15)** qui sont en équilibre glycémique et **80,27 % (n=61)** ont un déséquilibre glycémique avec une hémoglobine glyquée supérieure à **7 %**.

L'hémoglobine glyquée est rapportée chez **0,58 % (n=23)** des patients non diabétiques. Elle est normale chez **65,21 % (n=15)** des patients et anormale chez **34,79 % (n=8)** des patients ce qui est en faveur de patients diabétiques méconnus.

La prise en charge périopératoire sera d'autant plus difficile que le diabète est déséquilibré en préopératoire. Le dosage d'HbA1c permet de connaître le contrôle glycémique des trois derniers mois. A refaire si le dernier dosage remonte à plus de **6** mois. Son dosage en consultation d'anesthésie peut permettre d'améliorer la prise en charge. L'intervention est possible avec avis du médecin traitant ou diabétologue si l'HbA1c est entre **6** et **8** [98].

Un taux d'hémoglobine glyquée supérieur à **7 %** est associé à un risque accru de comorbidités et de complications en postopératoire.

La consultation d'anesthésie, outre le bilan des lésions dégénératives, permet d'évaluer la qualité de l'équilibre glycémique, d'identifier les patients à risque d'hypoglycémie, d'adapter les traitements et de demander les examens complémentaires nécessaires. Il n'y a aucun agent anesthésique indiqué ou contre-indiqué chez le diabétique. Les données de la littérature et les pratiques en anesthésie, en particulier dans le cadre de l'ambulatoire, sont en faveur de

l'anesthésie locorégionale. Pour des patients diabétiques dont les comorbidités sont stabilisées, le maintien en péri-opératoire d'une glycémie inférieure à **10 mmol/l (1,8 g/l)** est un objectif recommandé. Les prises en charge dans certaines situations particulières sont envisagées dans cet article (ambulatoire, urgence, examens radiologiques, corticothérapie, grossesse et accouchement) [260].

La découverte d'une hyperglycémie en période postopératoire ne permet pas de faire la distinction entre diabète préexistant à la chirurgie mais inconnu et hyperglycémie de stress. La mesure de l'HbA1c reflète l'équilibre glycémique des **8–12** dernières semaines.

Une HbA1c \geq **6,5 %** est en effet un critère diagnostique de diabète dans certains pays depuis **2009** et identifie un tiers de plus de patients diabétiques non diagnostiqués par rapport à une glycémie à jeun **1,26 g/L (7 mmol/L)**. Cependant, sa mesure n'est pas recommandée en pratique courante dans le dépistage en France en raison de son coût. Le mieux est de dépister les troubles glycémiques méconnus en période préopératoire. En effet, la découverte d'un pré-diabète signe un risque d'hyperglycémie de stress, pourvoyeuse de complications ; et un diabète méconnu pourrait se compliquer en péri-opératoire en raison d'un déséquilibre glycémique aigu et/ou de complications diabétiques chroniques méconnues. Ces risques devraient donc être identifiés et aux mieux prévenus. Nous proposons que le dépistage soit effectué chez des sujets présentant des signes de diabète (syndrome cardinal) ou à très haut risque : syndrome métabolique, antécédents familiaux de diabète, antécédent de syndrome coronarien aigu ou d'accident vasculaire cérébral, traitement diabéto-gène, antécédent de diabète gestationnel, hyperglycémie transitoire précédente. Nous proposons un dépistage par glycémie à jeun et HbA1c. Cette prise de position concernant l'utilisation de l'HbA1c comme critère diagnostique des dys-glycémies avait déjà été prise dans les recommandations pour la prise en charge des patients présentant un syndrome coronarien aigu [261].

7.1.4.1.6 Numération formule sanguine (NFS)

La NFS est rapportée chez **97,69 % (n=4408)** de patients colligés dont :

- La NFS complète n'est rapportée que chez **5,1 % (n=225)** du total des patients.
- Le taux de globules rouges est rapporté chez **8,75 % (n=386)** des patients. Il est normal chez **92,48 % (n=357)** et des patients ; **7,52 % (n=29)** présentent des désordres.
- Le taux de globules blancs est rapporté chez **86,29 % (n=3804)** des patients. Il est normal chez **87,74 % (n=3338)** des patients ; **12,26 % (n=466)** présentent des désordres.
- Le taux de l'hématocrite est rapporté chez **7,84 % (n=346)** des patients. Il est normal chez **65,31 % (n=226)** des patients ; **34,69 % (n=120)** présentent des désordres.

- Le taux de l'hémoglobine est rapporté chez **99,38 % (n=4381)** des patients. Il est normal chez **73,54 % (n=3178)** des patients ; **26,46 % (n=1203)** présentent des désordres.
- Le taux de plaquettes est rapporté chez **100 % (n=4408)** des patients colligés. Il est normal chez **89,52 % (n=3946)** des patients ; **10,48 % (n=462)** présentent des désordres mineurs qui ne contre indiquent pas l'acte opératoire ou anesthésique. Seulement **0,52 % (n=23)** des patients ont un taux inférieur à **100000/mm³** et qui doivent faire l'objet de prise de précautions particulières avant l'acte opératoire.

La NFS est réalisée en excès dans notre série chez **97,69 % (n=4408)** des patients, mais tous les paramètres de la NFS ne sont consignés qu'à la fréquence de **5,1 % (n=225)**. Le taux de GR est rapporté à **8,75 %**, les GB **86,29 %**, l'HB **99,38 %**, l'HTE **7,84 %** et celui des PLT **100 %**.

La numération de la formule sanguine (NFS) est aussi appelée hémogramme est l'un des examens biologiques les plus courants qui permet de regarder de manière quantitative et qualitative les cellules sanguines.

Il permet d'évaluer l'état de santé général du patient. Il est prescrit lors d'une grossesse, d'un bilan préopératoire et dans le suivi de certains traitements. Il est également prescrit en cas de suspicion d'anémie, problème de coagulation, d'infection, consommation des plaquettes ou pour vérifier l'état nutritionnel et l'exposition à des substances toxiques. Enfin, un hémogramme peut être demandé si le patient souffre de symptômes liés à une maladie du sang (hématomes, fatigue, douleurs osseuses, pâleur...) [261].

C'est pour cette raison que tous les éléments figurés du sang doivent être analysés et consignés sur la feuille de consultation pré anesthésique.

Pour ce paramètre, les recommandations formalisées d'experts de la SFAR sont :

- Lors d'une intervention à risque mineur, quel que soit l'âge, il est recommandé de ne pas prescrire un hémogramme avant l'acte (GRADE 1-).
- Lors d'une intervention à risque intermédiaire ou élevé, quel que soit l'âge, il est recommandé de prescrire un hémogramme avant l'acte pour son caractère pronostique ou d'aide à l'élaboration d'une stratégie transfusionnelle (GRADE 1+) [13].

7.1.4.1.7 Taux de prothrombine & International normalized ratio (INR)

Le taux de prothrombine est réalisé chez **95,34 % (n=4300)** des patients colligés dont :

- Un TP normal supérieur ou égal à **70 %** est retrouvé chez **94,9 % (n=4079)** des patients.
- Un TP supérieur ou égal à **50 %** est retrouvé chez **0,7 % (n=29)** des patients.
- Un TP supérieur ou égal à **60 %** est retrouvé chez **3,1 % (n=133)** des patients. Ces taux du TP ne contre-indique pas un acte opératoire ou anesthésique.

- Un TP inférieur à **50 %** est retrouvé chez seulement **1,4 % (n=59)** des patients, ce sont généralement des patients qui sont sous anti vitamines K et qui nécessitent une préparation préopératoire particulière.

Le temps de céphaline activé (TCA) n'est rapporté chez aucuns malades dans notre série d'études.

Le TP est l'un des trois examens de dépistage des anomalies de la coagulation du sang, avec le TCA (temps de céphaline avec activateur) et la numération des plaquettes.

Le TP permet d'évaluer globalement l'activité de plusieurs facteurs de la coagulation : facteur I (ou fibrinogène), facteur II (ou prothrombine), facteur **V**, facteur **VII** et facteur **X**.

L'appellation « taux de prothrombine » peut prêter à confusion car il ne s'agit pas d'un dosage de la prothrombine.

Les valeurs normales du TP se situent entre **70 %** et **130 %**. Cela correspond à une INR comprise entre **0,80** et **1,20** chez un sujet ne prenant pas (ou plus) de médicament AVK [262].

Le risque hémorragique doit être systématiquement évalué lors de la consultation pré-anesthésique, par un interrogatoire minutieux basé sur la recherche d'antécédents personnels et familiaux de saignement ou de maladies héréditaires susceptibles d'entraîner des hémorragies [13, 70].

Les récentes recommandations formalisées d'experts de la SFAR préconisent de ne pas prescrire de bilan d'hémostase systématique si l'interrogatoire et l'examen physique n'évoquent pas de trouble de l'hémostase, quels que soient le type de chirurgie ou le type d'anesthésie envisagée (y compris les anesthésies périmédullaires) et quels que soient l'âge et le score ASA du patient [13, 98].

L'INR est réalisé chez **4 % (n=176)** des patients. Il est normal chez **82,95 % (n=146)** des patients et bas chez les **17,05 % (n=30)** restants ; ce sont généralement des patients sous médicaments anti vitamines K.

L'INR signifie « International Normalized Ratio » c'est-à-dire « rapport normalisé international ». Il s'agit d'une expression standardisée du TP pour la surveillance du traitement anticoagulant par un médicament de la famille des antivitamines K (AVK).

Le médecin qui vous a prescrit le médicament AVK fixe un objectif d'INR à atteindre. Cet objectif comprend :

- Un « INR cible » qui correspond à la valeur théorique idéale de votre INR ;
 - Un intervalle dans lequel votre INR doit se situer et qui définit la « zone thérapeutique ».
- L'objectif d'INR dépend de l'indication pour laquelle vous prenez le médicament AVK.

- Pour la plupart des patients, l'INR cible est de **2,5** avec un intervalle compris entre **2,0** et **3,0**. Cela signifie que votre INR doit se situer entre **2,0** et **3,0**.
- Pour certains patients (en particulier les patients porteurs de certaines valves cardiaques), d'autres objectifs d'INR peuvent être définis par le médecin. Par exemple, un INR cible de **3,0** avec un intervalle entre **2,5** et **3,5**.

Votre objectif d'INR doit être inscrit dans votre carnet de suivi du traitement par AVK. Ce carnet doit vous être remis par un professionnel de santé au début du traitement (médecin, pharmacien, etc.). Si vous n'en possédez pas, demandez-en un à votre pharmacien.

Si l'INR est supérieur à **4,0** : il y a surdosage en AVK. Le risque de saignement est augmenté. Ce risque est d'autant plus important que l'INR est élevé.

Si l'INR est inférieur à la valeur minimale de l'intervalle défini par le médecin (INR < **2,0** pour la plupart des patients) : il y a sous-dosage en AVK. Le risque d'inefficacité du traitement par AVK, c'est-à-dire de formation d'un caillot, est augmenté. Ce risque est d'autant plus important que l'INR est proche de **1** [262].

7.1.4.1.8 Bilan thyroïdien

Le bilan thyroïdien est rapporté d'une manière insuffisante dans notre série d'étude par rapport au nombre de patients programmés pour chirurgie thyroïdienne et ceux qui ont des dysthyroïdies. Il est soit complet à savoir la **T3**, **T4**, TSH, ou bien incomplet, soit la **T4**, TSH ou bien la TSH seule.

Nous avons recensé **10,10 % (n=456)** patients programmés pour chirurgie endocrinienne dont **9,10 % (n=411)** patients pour chirurgie thyroïdienne, **0,65 % (n=29)** patients pour chirurgie parathyroïdienne et **0,35 % (n=16)** patients pour chirurgie surrénalienne. La plus grande majorité du bilan est normale.

Les malades programmés pour cure chirurgicale de la thyroïde ou autre et ceux présentant des dysthyroïdies sous traitement, doivent bénéficier d'un bilan thyroïdien récent et être en euthyroïdie clinique et biologique sauf quelques exceptions telles que les chirurgies carcinologiques et urgentes.

L'évaluation préopératoire et préparation médicale en pratique :

Pour la chirurgie réglée des patients hyperthyroïdiens sans maladie de Basedow, l'euthyroïdie est obtenue le plus souvent sous ATS qui sont maintenus jusqu'à l'intervention. Les β -bloquants, en particulier le propranolol (**40** à **80** mg/j), peuvent y être associés pour les patients les plus symptomatiques sur le plan cardiovasculaire. Chez les patients présentant une maladie de Basedow, certaines équipes préfèrent stopper les ATS pour les relayer par de l'iode minéral. En situation d'urgence, une préparation rapide est réalisée pendant **4** à **5** jours. Elle

associe β -bloquants (propranolol jusqu'à **120 mg/j**) et corticoïdes à forte dose (dexaméthasone jusqu'à **8 mg/j**). En cas de contre-indication aux β -bloquants, la plasmaphérèse est envisageable.

L'examen pré-anesthésique en vue d'une thyroïdectomie répond aux critères habituels d'évaluation du risque anesthésique, de décision d'une prémédication anxiolytique, d'information du patient et de préparation à l'intervention. Sur le plan biologique, la cervicotomie est une chirurgie programmée au risque hémorragique limité qui nécessite un bilan d'hémostase uniquement sur signes d'une coagulopathie clinique. La consultation s'attachera également à évaluer les anomalies de la fonction thyroïdienne et le retentissement sur la filière aérienne de la maladie thyroïdienne. Si un curage cervical est programmé, l'administration d'un repas gras ou de gélule d'oméga **3** pourrait favoriser la visualisation des lymphatiques cervicaux et prévenir la lésion du canal thoracique [263].

L'hypothyroïdie ne se manifeste jamais de façon aiguë en postopératoire immédiat en raison de la durée de vie des hormones thyroïdiennes (la demi-vie de la **T4** est de **7 à 8** jours). En cas de thyroïdectomie totale, l'hormonothérapie thyroïdienne substitutive (L-thyroxine) est débutée le lendemain de l'intervention, à la dose de **1,7** fois le poids en g/j, avec évaluation de la fonction thyroïdienne six semaines après l'intervention [263].

7.1.4.1.9 Calcémie

La calcémie est rapportée chez **67** patients. Elle est normale chez **61,2 % (n=41)**, basse chez **10,4 % (n=7)** et élevée chez **28,4 % (n=19)** des patients.

La parathormone (PTH) est rapportée chez **11** patients chez lesquels elle est élevée à **100%**.

La calcémie doit être dosée systématiquement chez tous les malades programmés pour cure chirurgicale de la glande thyroïde, parathyroïdes, les IRC et les pathologies pouvant présenter un trouble du métabolisme phospo-calcique.

La PTH doit être dosée chez les malades programmées pour cures chirurgicale de la glande parathyroïde et chez les IRC ou les patients présentant des endocrinopathies.

Ces deux bilans sont dosés de façon systématique pour le suivi des complications post-opératoires inhérentes à ce genre de chirurgie.

Après thyroïdectomies bilatérales, la fréquence des hypocalcémies transitoires, définies par une calcémie totale inférieure à **2 mmol/l** ou **80 mg/l** (calcémie ionisée inférieure à **1,10 mmol/l** ou **44 mg/l**) à deux reprises, varie de **1,6 à 50 %** selon les équipes.

L'hypo-parathyroïdie définitive concerne moins de **3%** des thyroïdectomies dans les centres spécialisés. Son diagnostic repose habituellement sur le bilan phosphocalcique réalisé au cours des deux premiers jours postopératoires. Il est de plus en plus souvent associé au

dosage de la PTH qui tend à devenir la référence pour affirmer le diagnostic des hypoparathyroïdies postopératoires compte tenu des variations de la cinétique de la calcémie prise isolément. Cette complication est absente pour les lobectomies et les isthmectomies car la persistance même d'une seule parathyroïde permet la récupération d'une fonction satisfaisante [263].

L'évaluation préopératoire pour la chirurgie parathyroïdienne :

La consultation de pré-anesthésie apprécie la gravité de la maladie, l'état général du patient et les tares associées, la technique chirurgicale envisagée afin de proposer les examens complémentaires (si nécessaire) et la technique anesthésique adaptée.

Les patients nécessitant une chirurgie des parathyroïdes sont très différents les uns des autres : de la femme de la soixantaine classée American Society of Anesthesiologists (ASA) 1, présentant une hyperparathyroïdie primitive asymptomatique, à l'insuffisant rénal dialysé ASA 4.

La plupart des patients arrivent en consultation avec des examens biologiques récents : bilan phosphocalcique, ionogramme sanguin, fonction rénale. La recherche d'une anémie est indispensable. Une gazométrie peut être réalisée à la recherche d'une acidose (tubulopathie, insuffisance rénale) ou d'une alcalose (vomissements répétés dans le cadre d'une hypercalcémie sévère).

L'électrocardiogramme montre des anomalies en rapport avec la dyskaliémie (trouble acide-base) ou la dyscalcémie. Il recherche des troubles du rythme ou de la conduction, une hypertrophie et des signes d'atteinte coronarienne.

D'autres examens complémentaires sont nécessaires en fonction du contexte et du risque cardiovasculaire :

- Chez les patients porteurs d'une hyperparathyroïdie secondaire, une échographie cardiaque recherche une insuffisance cardiaque diastolique, des calcifications des coronaires et des anneaux valvulaires.
- Chez les patients porteurs d'une hyperparathyroïdie primitive, il existe une prévalence élevée d'hypertension artérielle, d'hypertrophie ventriculaire gauche, d'altération du métabolisme glucosé et de dyslipidémie. Une consultation spécialisée en cardiologie est parfois nécessaire.

Surveillance postopératoire :

Elle comporte la recherche, en salle de surveillance post interventionnelle et en chambre d'hospitalisation d'une dysphonie, de la survenue d'un hématome cervical ou d'une hémorragie (drains, redons).

La surveillance biologique est adaptée au cas par cas. Elle comporte au moins un bilan phosphocalcique, la magnésémie, un ionogramme et une évaluation de la fonction rénale. La fréquence de réalisation des examens biologiques est adaptée à chaque patient en sachant que le bilan se normalise dans la plupart des cas dès le troisième jour. Dans tous les cas, le traitement de l'hyperparathyroïdie primitive n'impose pas de bilan biologique systématique avant la **24e** heure [264].

Pour la chirurgie surrénalienne, il existe plusieurs types de pathologies telles que cortico-surrénalome, le phéochromocytome, le neuroblastome et l'adénome surrénalien dont les bilans biologiques sont rapportés dans la partie "autres bilans biologiques". Ces derniers sont demandés obligatoirement en préopératoire par le médecin endocrinologue tel que le dosage du cortisol, l'aldostérone les androgènes et l'ACTH etc. Tout acte opératoire ne peut se faire qu'après avis et aval de ce dernier.

7.1.4.1.10 Bilan hépatique

Le bilan hépatique est rapporté chez **3 % (n= 136)** des patients ; ce dernier est normal chez **75 % (n=102)** des patients et perturbé chez les **25 % (n= 34)** restants.

Les tests hépatiques sont des examens sanguins qui représentent un moyen non invasif de rechercher la présence d'une maladie du foie (par exemple, une hépatite dans un don de sang) et de mesurer la gravité et la progression d'une maladie hépatique et sa réponse au traitement.

Les analyses de laboratoire sont généralement efficaces pour :

- Détecter une inflammation, des lésions ou un dysfonctionnement du foie.
- Évaluer la gravité d'une lésion hépatique.
- Surveiller l'évolution des maladies hépatiques et la réponse au traitement d'une personne.
- Préciser le diagnostic.

Les tests hépatiques sont effectués sur des prélèvements sanguins et mesurent les taux d'enzymes et d'autres substances synthétisées par le foie. Ces substances incluent :

- Alanine aminotransférase (ALAT).
- Albumine.
- Phosphatase alcaline (PAL).
- Alpha-fœtoprotéine (AFP).
- Aspartate aminotransférase (ASAT).
- Bilirubine.
- Gamma-glutamyl-transpeptidase (GGT).

- Lactate déshydrogénase (LDH).
- 5'-Nucléotidase.

Le taux de certaines de ces substances mesure la présence et le degré de l'inflammation du foie (par exemple, ALAT et ASAT). Le taux d'autres substances permet d'évaluer si le foie exerce ses fonctions normales de production de protéines et de sécrétion de la bile (par exemple, albumine et bilirubine). Cependant, certaines de ces valeurs peuvent être plus élevées que la normale chez des personnes atteintes de troubles non liés au foie.

L'un des tests de la fonction hépatique est le temps de prothrombine (TP) qui est utilisé pour calculer le rapport international normalisé (International Normalized Ratio, INR) [265].

7.1.4.1.11 Bilan protidique

Le bilan protidique est rapporté chez seulement **1,6 % (n=72)** des patients colligés. Il est normal chez **55,56 % (n=40)**, élevé chez **1,38 % (n=1)** et bas chez **43,06 % (n=31)** des patients.

Les protéines sont en quelques sortes les briques essentielles de nos cellules : elles jouent un rôle dans toutes les réactions de l'organisme. On trouve plus d'une centaine de protéines différentes en circulation dans le sang, l'albumine représentant toutefois **60 %** d'entre elles. Outre un rôle de transport de nombreuses substances (hormones, lipides, etc.), les protéines du sang interviennent dans la coagulation, l'immunité, le maintien de la pression sanguine, etc.

Il est possible d'effectuer un dosage des protéines sériques totales, qui renseigne notamment sur le fonctionnement de nombreux organes.

L'analyse des protéines sériques (du sérum) est utile dans de nombreuses situations pour orienter un diagnostic, préciser la gravité d'une maladie ou suivre l'efficacité d'un traitement.

C'est un examen très courant qui permet d'évaluer la fonction de certains organes (le foie, les reins) et de mettre en évidence certaines anomalies (syndrome inflammatoire, maladies auto-immunes, lymphomes, etc.).

Ainsi, ce dosage peut être prescrit, entre autres, en cas de :

- Syndrome inflammatoire.
- Altération de l'état général.
- Anomalies de l'hémogramme (bilan sanguin).
- Douleurs osseuses ou articulaires inexplicables.
- Troubles hépatiques.
- Insuffisance rénale.

Le dosage des protéines sériques ou plasmatiques se fait par électrophorèse, après une simple prise de sang. Ce dosage est généralement effectué en même temps que d'autres examens de base, comme la numération formule sanguine ou la vitesse de sédimentation. En

effet, le taux de protéines dans le sang (protidémie) ne dépend pas uniquement des protéines, mais aussi du volume sanguin (la dilution peut être plus ou moins grande).

Une augmentation des protéines plasmatiques totales (hyperprotidémie) est observée dans de nombreuses situations, comme une déshydratation (« coup de chaleur », diarrhée, vomissements) ou au cours de diverses maladies comme le myélome qui entraînent une augmentation de la masse de protéines circulantes.

Les diminutions de la concentration de protéines totales (hypoprotidémies) peuvent être causées par un défaut d'apport (malnutrition) ou un défaut d'absorption, par un défaut de synthèse (insuffisance hépatique), par une perte anormale au niveau du rein ou encore par une surcharge hydrique (hémodilution).

L'augmentation des bêta-globulines, quant à elle, peut signifier la présence d'une carence en fer, d'une hypothyroïdie ou encore d'une obstruction biliaire.

Le syndrome néphrotique (dysfonctionnement des reins) sera quant à lui caractérisé par une hypoalbuminémie et une hyperalphaglobulinémie.

Seul le médecin pourra repérer un tracé anormal, et prescrire le cas échéants des examens complémentaires pour poser un diagnostic [266].

7.1.4.1.12 Bilan lipidique

Le bilan lipidique est rapporté chez **0,56 % (n=25)** des patients. Il est normal chez **76 % (n=19)** et élevé chez **24 % (n=6)** des patients. Le bilan lipidique est un examen sanguin qui cible les composés lipidiques du sang : le cholestérol et les triglycérides. Le médecin le prescrit pour déterminer, chez son patient, le risque de développer une maladie cardiovasculaire.

- Le cholestérol total (un corps gras qui entre notamment dans la composition des membranes cellulaires et qui sert à la synthèse d'hormones stéroïdes) ;
- Le cholestérol-LDL, que l'on considère comme le « mauvais » cholestérol. Le corps gras est effectivement lié à des transporteurs, les LDL (pour low-density lipoproteins) qui naviguent du foie vers le reste de l'organisme ;
- Le cholestérol-HDL, désigné comme le « bon » cholestérol. Il est lié aux HDL (pour high-density lipoproteins) qui circulent vers le foie. A cet endroit, le cholestérol est stocké ;
- Les triglycérides (un type de graisse qui constitue une importante réserve d'énergie et qui provient essentiellement des sucres et de l'alcool ingérés en grande quantité).

Le bilan lipidique est un examen routinier qui devrait être effectué tous les 5 ans chez les adultes. Il permet d'évaluer :

- Les risques athérogènes de son patient, c'est à dire la propension à ce qu'il développe des plaques d'athérome sur ses parois artérielles ;

- Et de ce fait le risque de développer une maladie cardiovasculaire.

Les personnes ayant un risque de maladie cardiovasculaire connu doivent effectuer ce bilan plus régulièrement :

- Les femmes de plus de **60** ans ;
- Les hommes de plus de **50** ans ;
- Les personnes ayant des antécédents familiaux de maladie coronaire (comme un infarctus du myocarde), ayant de l'hypertension artérielle, du diabète ou encore les fumeurs.

L'examen est aussi prescrit pour vérifier l'efficacité d'un traitement visant le cholestérol ou les triglycérides, ou encore avant la prescription d'une pilule contraceptive chez les femmes. En fonction des résultats du bilan et des risques déjà connus du patient, le médecin proposera un traitement visant à réduire le taux de graisses dans le sang. On parle de traitement hypolipémiant ou hypocholestérolémiant : les fibrates, les résines, les huiles de poisson ou les statines sont habituellement recommandés) [266].

7.1.4.1.13 Marqueurs tumoraux

Les marqueurs tumoraux sont rapportés chez **0,11 % (n=5)** des patients. Ils sont utilisés en oncologie et sont surtout des outils de suivi thérapeutique. Ils sont aussi parfois des facteurs pronostiques et/ou prédictifs et n'ont aucune implication ou influence pour la technique anesthésique à réaliser en chirurgie carcinologique.

7.1.4.1.14 Tests sérologiques

Les tests sérologiques sont rapportés chez **44,55 % (n=2010)** des patients ; Ils sont négatifs chez **97,96 % (n=1969)** des patients et positifs chez **2,04 % (n=41)** des patients dont on retrouve des patients porteurs du virus de l'hépatite virale B, C, quelques cas de sérologie hydatique positive et un cas d'HIV positif.

Les recommandations de l'ANAES de **1998** sur les examens préopératoires systématiques réactualisés par les recommandations formalisées d'experts de **2012** concernant la demande des tests sérologiques, ne répond à aucune norme réglementaire.

Concernant la demande des sérologies du VIH et celle de l'hépatite B et C les recommandations sont les suivantes :

Si l'OMS recommande un dépistage des affections potentiellement dangereuses pour le personnel soignant, les pouvoirs publics en France ne l'ont pas recommandé en **1987** (circulaire n° **684** bis du **28/10/87**). Cette circulaire dit entre autres :

La généralisation du test de détection des anticorps anti-HIV à l'ensemble des malades séjournant ou transitant par un établissement sanitaire public ou privé doit être rigoureusement exclue ;

- Le dépistage systématique est inopérant et représente des coûts totalement disproportionnés avec les résultats que l'on pourrait attendre ;
- En revanche, dans des services particuliers tels que la chirurgie ou la gynécologie-obstétrique, ou encore dans les services pratiquant des explorations endoscopiques, rien ne s'oppose à ce que le test de dépistage du VIH soit proposé aux malades admis dans le service. Cette pratique du dépistage de l'infection par le VIH doit être subordonnée au respect de trois règles essentielles et complémentaires :
 - Informer préalablement le malade et obtenir son libre consentement en cas de résultat positif lui faire part de ce résultat dans le cadre d'un entretien médical,
 - Prendre toutes les dispositions pour que le patient concerné puisse bénéficier des renseignements et des actions nécessaires à une prise en charge médicale et médicosociale adaptée ;
 - L'attention est attirée sur le fait que « l'on ne saurait en aucun cas compter sur le recours aux tests de dépistage HIV pour assurer la protection du personnel soignant ».
- Une conférence de consensus en **1997** (Hépatite C : dépistage et traitement) sous l'égide de l'ANDEM a conclu qu'il n'était pas recommandé de dépister l'hépatite C, ni chez le personnel soignant ni chez les patients sauf pour les sujets transfusés et les receveurs d'organe ou de tissu, les toxicomanes, la population carcérale, les hémodialysés et les hémophiles [69].

7.1.4.1.15 Autres bilans biologiques

D'autres bilans biologiques sont rapportés chez **3,1 % (n=140)** des patients à type de dosage de la calcitonine, ACTH, chlorémie, CRP, VS, ferritine...

7.1.4.2 Électrocardiogramme (ECG)

On s'est inspiré du Minnesota code pour analyser et classer les ECG dans notre étude. C'est un système de codage exhaustif (publié en **1960**) qui permet de décrire précisément un ECG afin de référencer méticuleusement chacun des écarts à la normale des complexes QRS. C'est un outil indispensable au chercheur et à l'enseignant utilisé dans les études cliniques pour comparer des populations, des genres, des âges différents. Il est à la base de l'identification des anomalies ECG par un ordinateur [267].

Par ailleurs, L'interprétation de l'ECG est opérateur-dépendante. La vérification par des cardiologues, ayant connaissance du dossier, de **500** ECG interprétés par des anesthésistes réanimateurs a montré un taux d'erreur de **4,5 %** de séquelles d'infarctus ou ischémie sous-épicaudique non détectées, **3,8 %** d'erreurs par excès et **2,6 %** d'erreurs de diagnostic, taux équivalents à ceux généralement observés avec les non-cardiologues. La lecture automatisée pourrait résoudre des discordances d'interprétation, bien qu'un opérateur entraîné puisse obtenir de meilleurs résultats [69, 268].

Dans notre série, l'ECG est réalisé chez **96,02 % (n=4332)** des patients colligés dont :

- Un ECG normal est retrouvé chez **91,25 % (n=3953)** des patients.
- Des troubles mineurs à type de BBD, HBAG, arythmie respiratoire, extrasystoles ventriculaires sont retrouvés chez **4,92 % (n=213)** des patients.
- Des troubles majeurs à type de Ondes T négatives significatives, aspect QS, sus décalage du segment ST, ACFA, FA, BBG, BAV, du deuxième et troisième degré, rythme électro entraîné sont retrouvés chez **3,83 % (n=166)** des patients.

Plus de **96 %** des ECG normaux et ceux présentant des anomalies mineures sont fait par excès et ne nécessite aucune prise en charge anesthésique particulière.

Plusieurs travaux, articles scientifiques ainsi que des recommandations ont été réalisés et publiés quant à la réalisation de l'ECG en préopératoire à savoir ceux de l'ANAES de **1998** [69], une étude américaine publiée en **2009** dans le journal d'Anesthesiology sur les patients ayant des facteurs prédictifs d'anomalies préopératoires sur l'ECG [269], les recommandations formalisés d'experts de la SFAR de **2012** [13] et les lignes directrices (guidelines) de la société canadienne de cardiologie sur l'évaluation et la gestion du risque cardiaque péri opératoire pour les patients qui subissent une chirurgie non cardiaque de **2017** [270], ont conclu que :

- Il n'existe aucune justification scientifique pour réaliser un ECG systématique préopératoire chez les sujets de moins de **40** ans, asymptomatiques, sans facteur de risque, de classe ASA I ou II.
- Quel que soit l'âge, Il est recommandé de ne pas prescrire un nouvel ECG lorsqu'un tracé datant de moins de **12** mois est disponible, en l'absence de modifications cliniques (GRADE 1–).
- Il est recommandé de ne pas prescrire un ECG pour une intervention mineure (GRADE 1–).
- Avant **65** ans. Il est recommandé de ne pas prescrire un ECG **12** dérivations de repos avant une intervention à risque intermédiaire ou élevé (sauf interventions artérielles) en dehors de signes d'appel cliniques et/ou de facteurs de risques (FDR) et/ou de pathologies cardiovasculaires (GRADE 1–).

- Après **65 ans**. Il faut probablement prescrire un ECG **12** dérivations de repos avant toute intervention à risque élevé ou intermédiaire même en l'absence de signes cliniques, de FDR et/ou de pathologies cardiovasculaires (GRADE **2+**).
- Si le patient est porteur d'une cardiopathie documentée et traitée, des signes cliniques à l'examen ou des pathologies pouvant avoir un retentissement sur le plan cardiovasculaire [[13](#), [269](#), [270](#)].

7.1.4.3 Échocardiographie

Pour l'interprétation et le classement des échocardiographie dans notre série, nous nous sommes basé sur les recommandations pour la quantification des cavités cardiaques sur: Le rapport de la société Américaine d'échocardiographie, le comité de direction des standards et le bureau de rédaction sur La quantification des cavités cardiaques, développé avec l'association Européenne d'échocardiographie, une branche de la société Européenne de cardiologie pour classer les différents résultats des échocardiographies reportés sur la feuille de consultation pré-anesthésique [[271](#), [272](#)].

L'échocardiographie est réalisée chez **25,98 % (n=1172)** des patients colligés. Les résultats retrouvent :

- Une échocardiographie normale avec fonction VG normale est retrouvée chez **56,91 % (n=667)** des patients.
- Une échocardiographie anormale à type de présence de quelques anomalies mineures telle qu'une HVG modérée, IM, IT et/ou IAO minimales ou grade I, légère HTAP etc... avec fonction VG conservée est retrouvée chez **40,02 % (n=469)** des patients.
- Une échocardiographie anormale avec existence d'anomalies anatomiques majeures comme une IM, IAO grade II et plus, une HTAP sévère, un RVM, RVAO, une cardiopathie congénitale etc...avec une fonction VG altérée est retrouvée chez **3,07 % (n=36)** des patients.

Plus de **96 %** des échocardiographies faites dans notre série normale ou celle avec des anomalies mineures sont toutes avec une fonction VG conservée et ne nécessite aucune prise en charge anesthésique particulière. Les patients présentant une fonction VG altérée et qui sont de l'ordre de **3,07 %**, nécessitent certaines précautions à prendre en période péri opératoire.

Selon les recommandations, les experts préconisent :

- De ne pas prescrire une échocardiographie de repos pour évaluer le risque coronaire péri-opératoire d'un patient.
- Il n'est pas recommandé de prescrire de façon systématique une échocardiographie de repos pré interventionnelle (GRADE **1-**). Ses indications doivent se limiter aux patients

symptomatiques, dyspnéiques ou présentant des signes d'insuffisance cardiaque, un souffle systolique jusqu'alors non connu ou, enfin, en cas de suspicion d'hypertension artérielle pulmonaire. Dans ces situations cliniques, les données de l'échographie trans-thoracique peuvent amener à modifier la prise en charge péri-opératoire et/ou à adapter les thérapeutiques mises en œuvre.

- Il est recommandé de limiter les indications d'échocardiographie pré interventionnelle aux sous-groupes de patients qui peuvent en bénéficier. Ce sont les patients symptomatiques, tels que les patients présentant une dyspnée, une insuffisance cardiaque de cause inconnue ou récemment aggravée, ou les patients présentant un souffle systolique non connu ou une suspicion d'HTAP (GRADE 2+) [[13](#), [69](#), [270](#), [273](#)].

7.1.4.4 Téléthorax

Le téléthorax est réalisé chez **97,5 % (n=4400)** des patients colligés dont **80,68 % (n=3550)** présentent un téléthorax normal, **16,52 % (n=727)** ont des anomalies mineures et **2,80 % (n=123)** des patients ont images pathologiques.

Nous avons recensé **112** patients programmés en chirurgie thoracique ce qui correspond à **2,5 %** du total des patients de notre série d'étude. Ces malades doivent obligatoirement bénéficier d'un téléthorax en préopératoire. Ce pourcentage est très proche de celui des images pathologiques retrouvées.

Presque **98 %** des téléthorax faits dans notre série sont normaux ou avec des anomalies mineures ne changent en rien la prise en charge anesthésique.

La radiographie de thorax est une technique d'imagerie médicale à bas de rayon X, fréquemment réalisé en routine pour diagnostiquer les pathologies médicales et traumatiques. Elle permet d'analyser le médiastin (cœur, poumons) comme l'ensemble de la cage thoracique (cotes, clavicules) et le diagnostic des corps étrangers radio-opaques.

Il s'agit de l'un des examens radiologiques les plus pratiqués. En France, selon la Haute Autorité de santé (HAS) en **2006**, **4,4** millions de radiographies du thorax ont été réalisés sur une population de **63** millions de personnes [[274](#)].

Comme pour la radiographie de routine, la radiographie préopératoire est débattue :

- Celle-ci modifie de manière marginale la prise en charge (entre **0.1** et **1 %** des cas) [[275](#), [276](#)].
- Elle conduit plus souvent à un diagnostic erroné qu'à un diagnostic relevant (un diagnostic pertinent pour deux diagnostics erronés) [[275](#)];
- Enfin le coût global d'une telle stratégie est exorbitant. Chaque cliché démontrant une pathologie influant le pronostic « coûte » entre **2,300 USD** et **23,000 USD** (entre **99** et

999 radiographies normales pour **1** radiographie influant la prise en charge soit une dépense de **100 à 1 000 x 23 \$** pour trouver une pathologie pertinente) [276].

Les recommandations actuelles sont de restreindre l'utilisation de cet examen aux patients suivants :

- Il est recommandé de ne pas prescrire de manière systématique une radiographie de thorax pré-interventionnelle en chirurgie non cardio-thoracique, quel que soit l'âge du patient, sauf en cas de pathologie cardio-pulmonaire évolutive ou aiguë (GRADE 1–).
- Patient avec pathologie cardiaque ou respiratoire connue ; patient de plus de **50** ans bénéficiant d'une opération d'un anévrisme de l'aorte abdominale, d'une opération abdominale haute ou thoracique.
- Cependant, elle peut être souhaitable chez des patients entrant dans l'une des catégories suivantes :
 - Les sujets en provenance récente de zone d'endémie tuberculeuse et sans contrôle radiologique depuis un an,
 - Les patients impotents, ou d'une façon générale chez lesquels il n'est pas possible d'apprécier cliniquement la fonction cardiaque ou respiratoire [13, 274, 275].

7.1.4.5 Exploration fonctionnelle respiratoire (EFR)

L'EFR est rapporté chez seulement **5 % (n=226)** des patients colligés. Ce chiffre rapporté ou réalisé des EFR dans notre série est beaucoup plus faible par rapport aux patients qui nécessitent obligatoirement la réalisation d'une EFR en préopératoire à savoir ceux qui présentent des comorbidités ou programmés pour certaines chirurgie tels que: Les pathologies respiratoires **227** patients (**5,03 %**), L'obésité **1177** patients (**26,2 %**), ou les chirurgies telles que la chirurgie thoracique **112** patients (**2,48 %**), la chirurgie sus-mésocolique **165** patients (**3,66 %**), la chirurgie herniaire et des éventrations **201** patients (**4,45 %**).

Les résultats d'interprétations des EFR dans notre série retrouvent **69,47% (n=157)** de patients avec une EFR normale, **22,57 % (n=51)** de patients avec des anomalies mineures et **7,96 % (n=18)** de patients avec une EFR pathologique avec présence d'anomalies majeures.

Globalement **92,02 %** des explorations fonctionnelles respiratoires faites dans notre série sont normales ou avec des anomalies mineures. Elles n'ont aucune répercussion et ne nécessitent que de prendre certaines précautions lors de la prise en charge anesthésique.

L'exploration fonctionnelle respiratoire (EFR) préopératoire concerne un champ très vaste lié à la diversité des interventions réalisées et du contexte de chaque patient. L'objectif général de l'EFR préopératoire est d'identifier les patients à risque de complications respiratoires

postopératoires. Globalement, l'incidence de ces complications respiratoires postopératoires, toutes chirurgies confondues, est de l'ordre de **7 %** [277], mais ce chiffre dépend très fortement du type de chirurgie et du terrain. Si les indications des EFR ont globalement diminué ces dernières années [278], elles restent plus larges pour les pneumologues [279] que pour les anesthésistes [280].

L'EFR permet de diagnostiquer le syndrome restrictif ou obstructif et d'en préciser les caractéristiques et le traitement, de diagnostiquer et d'analyser une anomalie des échanges gazeux. Le but des tests d'exercice est de simuler le stress chirurgical afin d'apprécier la capacité d'adaptation du patient. Dans le cas particulier de la chirurgie d'exérèse pulmonaire, l'autre but des tests d'exercice est de prévoir la capacité fonctionnelle postopératoire et donc d'estimer les possibilités d'autonomie future du patient [281].

Conclusions – Recommandations pour la réalisation de l'EFR :

De manière générale, les données d'EFR qui indiquent un facteur de risque élevé de complication respiratoire postopératoire en chirurgie non thoracique ou abdominale haute sont: une CV < **50 %** ou **2 L**, un VEMS < **30%** ou **1 L**, et une PaCO₂ > **50** mmHg.

- Il est recommandé de réaliser une EFR en cas de chirurgie thoracique avec ou sans exérèse pulmonaire, et abdominale haute.
- L'EFR est également recommandée chez les patients présentant des antécédents respiratoires : asthme, BPCO, SAOS et obésité.
- Il est recommandé de ne pas prescrire de manière systématique des EFR pré-interventionnels en chirurgie non cardio-thoracique, quel que soit l'âge du patient, sauf en cas de pathologie pulmonaire évolutive ou aiguë (GRADE 1–).
- Il est recommandé de ne pas prescrire de manière systématique des gaz du sang artériels pré-interventionnels en chirurgie non cardio-thoracique, quel que soit l'âge du patient, sauf en cas de pathologie pulmonaire évolutive ou aiguë (GRADE 1–). Selon la gravité du terrain et le type de chirurgie, l'EFR comprendra une mesure des volumes pulmonaires et des débits bronchiques pour diagnostiquer l'obstruction ou la restriction, souvent complétée par la mesure des gaz du sang. La mesure de capacité de transfert du CO et/ou de la consommation maximale d'oxygène (V'O₂max) sera réservée à la chirurgie d'exérèse pulmonaire ou aux patients atteints d'affections respiratoires sévères.
- Une VO₂max supérieure à **75 %** de la valeur prédite ou supérieure à **20** ml/min/kg s'accompagne d'un faible risque de complications.
- Entre **15** et **20** ml/min/kg, une chirurgie de résection est envisageable.

- < 10 ml/min/kg, le risque de mortalité péri-opératoire est élevé. Le paramètre le plus utilisé reste le VEMS. Un VEMS > **80 %** de la théorique permet une pneumonectomie. En-dessous de ce seuil, le VEMS prédit postopératoire (VEMSppo) doit être calculé en fonction de la résection envisagée : un VEMSppo < **30 %** est un seuil de fort risque de mortalité et complications postopératoires. De même, une DLCO < **60 %** de la normale s'accompagne d'un risque accru de mortalité. La DLCO prédictive postopératoire peut aussi être calculée (DLCOppo) : une valeur < **40 %** est un seuil d'identification des patients à haut risque.
- Enfin, en chirurgie réglée, l'EFR peut participer à la stratégie de prise en charge préopératoire et conduire à proposer :
 - Un sevrage tabagique dont la durée doit être d'au-moins **6 à 8** semaines pour être efficace sur le risque opératoire.
 - Une kinésithérapie préopératoire d'au-moins **3** ou **4** semaines.
 - Un réentraînement à l'exercice guidé par les données de l'EFX o
- Une adaptation du traitement de l'affection respiratoire, en particulier bronchodilatateur [[13](#), [69](#), [70](#), [98](#), [281](#)].

7.1.4.6 Tests allergiques

Les tests allergiques sont documentés chez seulement **0,05 % (n=2)** patients à type d'allergies aux β -Lactamines, poussière, acariens, poils de chats et chiens, tomate et arachides sur l'ensemble des patients présentant des allergies (**16,8 %**). Malheureusement les tests allergiques et tout particulièrement concernant les produits anesthésiques ne sont pas disponibles en Algérie ; Il faut donc œuvrer pour développer cette branche dans le domaine de l'allergologie.

7.1.4.7 Avis spécialisés

- L'avis de cardiologie est rapporté chez **144** malades ce qui représente **3,2 %** du total des patients colligés et **11,2 %** du total des patients présentant des pathologies cardiovasculaires.

NB : 1285 patients présentent des pathologies cardiovasculaires ce qui représente **28,7 %** du total des patients colligés.

- L'avis de pneumo-physiologie est rapporté chez **15** malades ce qui représente **0,3 %** du total des patients colligés et **6,6 %** du total des patients présentant des pathologies pleuropulmonaires.

NB : 227 patients présentant des pathologies pleuropulmonaires ce qui représente **5,1 %** du total des patients colligés.

- L'avis de d'endocrinologie est rapporté chez **63** malades ce qui représente **1,4 %** du total des patients colligés et **6,14 %** du total des patients présentant des pathologies endocriniennes.

NB : 1025 patients présentent des pathologies endocriniennes ce qui représente **22,71 %** du total des patients colligés.

- L'avis de médecine interne n'est rapporté chez aucuns des patients colligés.
- L'avis de neurologie est rapporté chez **3** malades ce qui représente **0,07 %** du total des patients colligés et **0,72 %** des patients présentant des pathologies neuropsychiatriques.
- L'avis de psychiatrie est rapporté chez **1** malade ce qui représente **0,03 %** du total des patients colligés et **0,24 %** des patients présentant des pathologies neuropsychiatriques.

NB : 416 patients présentent des pathologies neuropsychiatriques ce qui représente **9,2 %** du total des patients colligés.

- D'autres avis sont rapportés chez **289** malades ce qui représente **6,4 %** du total des patients colligés où sont mentionnés les résultats des échographies, scanners, doppler, IRM, scintigraphie, résultats anatomopathologiques, d'autres avis médicaux...

Les avis spécialisés sont très peu rapportés ou demandés dans notre série d'étude. Tout médecin anesthésiste réanimateur a le droit de demander un avis spécialisé ou un deuxième avis médical en cas d'anomalies découvertes ou suspectées à l'examen clinique, de doute ou d'existence de comorbidités déséquilibrées en vue d'une confirmation diagnostic, une prise en charge ou ajustement thérapeutique ou voire même un report ou une décision d'annulation de l'acte opératoire.

Une consultation médicale est définie par la rencontre, le plus souvent dans le cadre d'un cabinet médical ou toute autre structure de soins, entre un médecin (généraliste ou spécialiste) et un patient. Par le moyen d'un entretien singulier, d'un examen clinique et de diverses techniques parfois instrumentales, elle vise à permettre au médecin d'émettre un « avis sur les symptômes » du patient, d'établir un diagnostic, et généralement de « prodiguer des prescriptions » sous forme d'une ordonnance [282].

La demande d'un deuxième avis médical est un droit. Vous être libre d'y recourir si votre médecin ne vous le propose pas de lui-même. Il y a deux raisons principales pouvant motiver le besoin d'avoir un deuxième avis médical :

1. Votre médecin traitant vous a diagnostiqué une maladie évolutive ou rare. Demander un deuxième avis médical permet de confirmer le premier diagnostic ou de l'infirmier en

mettant en lumière de nouvelles pistes. C'est une pratique courante qui permet de lever des doutes sur la pathologie détectée.

2. Avant un choix thérapeutique lourd ou une intervention chirurgicale pouvant altérer votre état physique, un deuxième avis médical peut vous permettre d'obtenir des solutions alternatives pour traiter votre affection.

Sachez toutefois que certaines situations sont incompatibles avec un deuxième avis médical. C'est le cas lorsqu'il faut intervenir rapidement, voire en urgence.

Au regard du code de la santé publique en France, demander un deuxième avis médical est un droit. L'article **R4127-60** précise que « Le médecin doit proposer la consultation d'un confrère dès que les circonstances l'exigent ou accepter celle qui est demandée par le malade ou son entourage » [\[283\]](#).

Certaines disciplines obéissent à des règles immuables : en mathématiques, **2** et **2 font 4**, peu importe votre âge, votre patrimoine génétique ou votre régime alimentaire. En revanche, la médecine n'est pas une science exacte. Certaines situations médicales sont plus complexes que d'autres, que ce soit concernant leur diagnostic ou leur traitement. De plus, les particularités propres à chaque patient, comme ses antécédents médicaux ou son mode de vie, peuvent influencer sa prise en charge dans le cadre d'une médecine de plus en plus individualisée.

Voici **6** situations dans lesquelles un deuxième avis est judicieux :

1. Lorsque le diagnostic se fait attendre : La période au cours de laquelle un patient attend son diagnostic peut parfois se compter en années : on parle alors d'errance diagnostique. Cette phase peut être source d'anxiété, de frustration et de crispation. En cas de maladie rare, l'errance de diagnostic est particulièrement courante. En France, ces pathologies affectent moins de **30 000** personnes. Solliciter un deuxième avis peut être décisif, car aucun médecin ne peut être spécialiste de toutes les maladies, et a fortiori de toutes les maladies rares.
2. Après le diagnostic d'une maladie rare : On dénombre plus de **7000** maladies rares. Chacune présente une grande diversité de symptômes cliniques, qui peuvent varier d'un patient à l'autre au sein de la même pathologie. De plus, la majorité des maladies rares sont aussi des maladies orphelines, c'est-à-dire que l'on ne dispose d'aucun traitement curatif à l'heure actuelle. Comprendre sa pathologie et bénéficier d'un accompagnement par un médecin spécialiste ou hyper-spécialiste est un enjeu pour ces patients.
3. Avant une chirurgie : Quand ? Par quelles techniques ? Au prix de quels risques ? De quelles séquelles ? Quels conseils avant de se faire opérer ? La perspective

d'une chirurgie suscite de nombreuses questions. Le patient peut ressentir le besoin d'être rassuré sur la nécessité de l'intervention. Un certain nombre de paramètres lui sont parfois laissés libre de choix, comme le délai avant l'opération. Dans ces situations, un deuxième avis apporte des informations supplémentaires qui pourront guider et sécuriser le patient dans son parcours de soins. Seule une urgence chirurgicale ne rentre pas dans le cadre d'un deuxième avis car rien ne doit retarder l'intervention.

4. Lorsqu'un traitement lourd est envisagé : Un traitement lourd au quotidien, impliquant des déplacements médicaux fréquents par exemple, ou entraînant des effets secondaires douloureux, invalidants, qui dégradent la qualité de vie mérite d'être évalué soigneusement avant d'être entrepris. Un deuxième avis peut permettre de confirmer sa nécessité et donc de favoriser l'adhésion du patient, ou bien de proposer d'autres alternatives.
5. Lorsqu'il n'y a pas ou plus de traitement possible : Dans cette situation bouleversante qui paraît sans issue, lorsqu'il n'y a pas ou plus de traitement possible, il est essentiel pour le patient d'avoir la certitude d'avoir mis toutes les chances de son côté en ayant exploré toutes les options possibles.
6. Dans toute situation où vous en ressentez le besoin : Vous souhaitez obtenir un deuxième avis ? Vous n'avez pas à vous justifier. C'est votre droit en tant que patient, que l'avis médical soit donné au cours d'un entretien physique avec un médecin ou via une plateforme en ligne comme deuxiemeavis.fr. Cela sera l'occasion de poser toutes vos questions à un autre professionnel de santé, d'obtenir un nouvel éclairage et peut-être de nouvelles voies, et surtout de pouvoir échanger avec votre équipe traitante en étant plus éclairé et informé [284].

Obtenir l'avis d'un médecin spécialiste simplement en lui transmettant votre dossier médical, c'est possible et c'est même une pratique couramment utilisée par les médecins en ville et à l'hôpital.

Face à une situation médicale complexe, il est très fréquent pour les médecins libéraux et hospitaliers exerçant en ville de demander l'avis d'un de leur confrère. L'article **32** du Code de déontologie français des médecins encadre cette pratique : « Le médecin doit faire appel, s'il y a lieu, à l'aide de tiers compétents. Quelles que soient sa formation et ses modalités d'exercice, il peut avoir besoin de faire appel à d'autres médecins, à des spécialistes, à d'autres professionnels de santé, à un établissement de santé ; c'est la compétence de ceux-ci qui guidera son choix, avec l'accord du patient. » Ces demandes d'avis entre médecins se font la plupart du temps sur dossier médical. Le médecin qui sollicite l'avis transmet les examens réalisés ainsi que ses observations à son confrère qui rendra un avis à partir de ces éléments. Autre exemple, dans

les hôpitaux, une équipe regroupant des professionnels de santé de différentes disciplines se réunit lors de réunions de concertation pluridisciplinaire (RCP) pour étudier les dossiers des patients atteints de cancers dont l'état nécessite une prise en charge complexe et pour rendre une décision collégiale. Les médecins spécialistes ont ainsi l'habitude de rendre des avis sur dossier. Pour certains d'entre eux, les avis sur dossier représentent jusqu'à **80 %** de leurs consultations. Comme le rappelle le Conseil national de l'Ordre des médecins français : « Ces échanges d'avis se font dans le respect du libre choix et de l'indépendance du patient, les bons rapports entre consultants et consultés étant assurés par l'envoi d'un courrier de liaison ».

En cas de pathologie grave nécessitant un traitement lourd, le service deuxiemeavis.fr propose aux personnes malades d'obtenir l'avis d'un médecin expert en ligne.

Cet avis sur dossier intervient après une ou plusieurs consultations physiques au cours desquelles un premier avis a déjà été rendu et des examens cliniques (mais aussi biologiques, radiologiques, etc....) ont été réalisés. Après examen du dossier médical complet, l'hyper-spécialiste mobilisé par deuxiemeavis.fr rend un avis qui permet de confirmer la pertinence du traitement en première instance et de proposer éventuellement des alternatives pour permettre à la personne malade d'aborder son traitement en toute confiance. Pour qu'un avis de qualité soit rendu sur dossier, l'enjeu est de présenter un dossier médical complet. Depuis l'adoption de la loi du **4 mars 2002** relative aux droits des malades, les médecins sont tenus de transmettre leur dossier médical aux patients qui en font la demande. Il est également possible pour les personnes malades, depuis novembre **2018**, de créer leur dossier médical partagé (DMP), véritable carnet de santé électronique qui permet de compiler toutes les données médicales en un même endroit et de les partager avec les professionnels de santé. Les équipes de deuxiemeavis.fr s'assurent, grâce à un questionnaire médical personnalisé, que les personnes souhaitant obtenir un deuxième avis présentent un dossier médical complet. Ce questionnaire médical très précis, élaboré par des médecins experts, a pour objet de recueillir les informations médicales, les examens réalisés, mais aussi l'avis, les questions et les aspirations de la personne malade. Une fois le dossier complet, le médecin expert détient toutes les informations nécessaires pour rendre son avis dans les sept jours [\[284\]](#).

Plusieurs travaux, articles et thèses scientifiques se sont intéressés aux prescriptions systématiques des bilans préopératoires et ont établi des recommandations formalisées d'experts basées sur plusieurs études, dans le but de rationaliser et mieux prescrire ces derniers. Parmi ces travaux :

- A. Les recommandations formalisées d'experts (RFE) sur les examens préinterventionnels systématiques publiées dans les annales françaises d'anesthésie et de réanimation de **2012** dont l'objectif était d'assurer une réactualisation des recommandations éditées

par l'Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (ANAES) en **1998**. Une analyse systématique de la littérature sur une période de dix ans (**2001–2011**) a été réalisée par **30** experts. La méthodologie GRADE a ensuite été appliquée permettant de déterminer un niveau et une force de recommandation. Les recommandations ont concerné les examens cardiologiques (ECG et échocardiographie), examens respiratoires (téléthorax, EFR et gaz du sang), examens d'hémostase (TCA et TP), l'hémogramme (NFS), les examens immuno-hématologiques (le groupage rhésus et la RAI), les examens biochimiques (sanguins et urinaires), les examens pré-interventionnels chez la femme enceinte en prépartum, le test de grossesse et le dépistage infectieux (examen cytot bactériologique des urines). Ils ont conclu que la prescription des examens complémentaires pré-interventionnels ne répond à aucune norme réglementaire. Elle nécessite une prescription sélective en fonction de l'interrogatoire, l'examen clinique du patient intégrant le type de chirurgie, la gravité des patients (score ASA) et les risques afférents [13].

- B. Un travail présenté lors du **XI^e** congrès national d'hémovigilance et de sécurité transfusionnelle en France le **10** octobre **2016** par le professeur Serge Molliex médecin chef du service d'anesthésie réanimation du CHU de Saint-Etienne sur la mise en œuvre des recommandations SFAR sur les examens préopératoires concernant la pertinence des examens immuno-hématologiques [285]. Ce travail s'est fait sur la base de plusieurs travaux, audits, recommandations et publications scientifiques de plusieurs pays et sociétés savantes aboutissant aux recommandations concernant la prescription des examens immuno-hématologiques suivants [286-292]. En cas de chirurgie à risque de transfusion ou de saignement nul à faible, il n'est pas recommandé de réaliser les groupages sanguins et la RAI. (GRADE 1-). En cas de chirurgie à risque de transfusion intermédiaire ou élevé ou de saignement important, il est recommandé de réaliser les groupages et la RAI. (GRADE 1+) [285].
- C. Un travail présenté par le Pr. Helene Beloeil du CHU Pontchaillou Rennes en **2013** avec la collaboration d'un groupe de travail de différentes régions de France et de la Suisse sur la prescription des examens préopératoires. Ce travail avait pour objectif l'application des recommandations formalisées d'experts de la SFAR de **2012** et des autres sociétés savantes. Les bilans concernés étaient la demande du groupage rhésus, les RAI, l'hémostase, l'ECG, le téléthorax, l'ECBU et le test de grossesse. Ont été exclues dans ce travail les chirurgies : cardiaque, résection pulmonaire, intracrânienne, médecine préventive et les nouveau-nés (**0-28 j**). En conclusion : Il n'y a plus d'examen pré-interventionnels systématiques ! Pour les patient ASA I ou II Patient ASA III ou IV

programmés pour intervention à risque faible pas d'examens complémentaires systématiques, pas d'examens complémentaires systématiques. Pour les interventions à risque intermédiaire ou élevé la prescription se fait en fonction du risque opératoire et la pathologie du patient [293].

- D. Un travail présenté par le Dr Fanny BONHOMME Service d'Anesthésie, Hôpitaux Universitaires, Genève et le Pr Charles Marc SAMAMA Service d'Anesthésie-Réanimation Groupe hospitalier Cochin-Broca-Hôtel-Dieu, Paris en **2014** sur les nouvelles recommandations concernant la demande du bilan d'hémostase en préopératoire. En conclusion : Anamnèse de diathèse hémorragique systématique pour tous les patients. PAS d'examens d'hémostase systématiques ! sauf pour certains cas. PAS de « bilan » pour rassurer le chirurgien ou l'anesthésiste sur le risque hémorragique [294].
- E. Un travail présenté par le Dr Geneviève Lachance du département d'anesthésiologie et de médecine de la douleur de la faculté de médecine de Montréal Canada lors d'une journée scientifique des résidents en anesthésiologie le **21** avril **2018** sur les investigations préopératoires avant une chirurgie élective non cardiaque dont les objectifs étaient de :
- Discuter des bénéfices des investigations préopératoires appropriées.
 - Comprendre l'impact clinique et les coûts associés à des tests non nécessaires.
 - Discuter des recommandations actuelles chez l'adulte avant une chirurgie élective et comment les appliquer à notre pratique.
 - Noter les principaux facteurs limitant le changement de pratique. Ce travail a été réalisé sur la base de plusieurs travaux, publications et recommandations scientifiques locales et internationales [270, 295-309] dont les conclusions étaient qu'il fallait :
 - Structurer le processus préopératoire en adoptant une approche individualisée.
 - Se questionner sur l'indication clinique spécifique des examens préopératoires demandés.
 - Adapter les recommandations proposées à la population visée.
 - Étroite collaboration avec les différents professionnels.
 - Importance de l'équipe multidisciplinaire.
 - Prodiguer des soins de santé sécuritaire en utilisant les ressources judicieusement [287].
- F. Les travaux fait par l'ANAES (Service des Recommandations et Références Professionnelles) publiés en décembre **1998**. Ces recommandations et références

médicales ont été élaborées par un groupe de travail, au terme d'une analyse de la littérature scientifique et de l'avis des professionnels. Pour chaque thème, l'ANAES a constitué un groupe de travail regroupant dix à quinze personnes de diverses compétences et la répartition géographique ont été prises en compte. Une recherche bibliographique a été réalisée par interrogation systématique des banques de données: MEDLINE, EMBASE, HealthSTAR, COCHRANE et PASCAL. Elle a identifié d'une part les recommandations pour la pratique clinique et les conférences de consensus (sur dix ans en toutes langues) et d'autre part les revues de synthèse : méta-analyses, analyses de décision (sur cinq ans en langue française ou anglaise). Elle a été généralement complétée par une recherche d'essais cliniques en langue française ou anglaise, sur un ou plusieurs aspects du thème demandé. Si nécessaire, d'autres banques de données ont pu être interrogées. La littérature grise (c'est-à-dire les productions non indexées dans les catalogues officiels d'édition ou dans les circuits conventionnels de diffusion de l'information) a été systématiquement recherchée (par contacts directs auprès de sociétés savantes, par Internet ou tout autre moyen) pendant la période de novembre **1997** à avril **1998**. L'ensemble des textes de recommandations et références a ensuite été soumis à l'avis du conseil scientifique de l'ANAES. Ces recommandations concernent les examens préopératoires dits de routine prescrits à « titre systématique », sans signe d'appel, de classe ASA I ou II, pratiqués en dehors de l'urgence, pour une anesthésie programmée (générale ou locorégionale) en vue d'une intervention chirurgicale ou d'une procédure non chirurgicale, diagnostique ou thérapeutique. Sont exclus les examens préopératoires prescrits en vue d'une chirurgie cardiaque, intracrânienne, pulmonaire, obstétricale. Les patients concernés par ces recommandations sont supposés maîtriser la langue française et posséder des fonctions intellectuelles compatibles avec un interrogatoire médical. En conclusion, les examens préopératoires systématiques ne sauraient se substituer à l'interrogatoire du patient, l'analyse du dossier et l'examen clinique. Ces démarches restent irremplaçables. Tout examen complémentaire, toute consultation spécialisée ne peuvent avoir comme finalité que l'optimisation des soins. En conséquence, leurs résultats doivent pouvoir être analysés avec un délai suffisant pour permettre une décision utile. La prescription des examens préopératoires pose implicitement le problème des groupes à risque, en particulier celui des personnes âgées [69].

- G. Les travaux du Haut Comité de la Santé Publique qui ont établi un rapport sur la sécurité anesthésique publié au mois de novembre **1993** où il est précisé que l'examen pré-anesthésique doit comporter un examen du dossier, un interrogatoire et un examen

clinique. Le cas échéant des examens complémentaires et des consultations spécialisées sont demandés. Tous les renseignements sont transcrits sur un document écrit [310].

- H. Les recommandations concernant la prescription des bilans préopératoires publiées dans les protocoles du MAPAR de 2019 et qui ont conclu qu'il n'y a aucune donnée scientifique ou norme réglementaire qui impose la pratique systématique d'examens complémentaires. Seuls ceux motivés par les données de l'interrogatoire, de l'examen clinique, de l'acte et de l'anesthésie envisagés sont indispensables. Idéalement, ils sont demandés par le chirurgien en amont et ainsi disponibles lors de la consultation d'anesthésie [98].
- I. Un travail de thèse de doctorat en médecine fait au Burkina-Faso dont l'intitulé : La prescription des examens complémentaires préopératoires et leur coût dans le service de gynécologie et d'obstétrique du C.H.N. Y.O. de Ouagadougou **2002** par Maxime Firmin TOE. Un audit clinique de la prescription du bilan préopératoire a été réalisé dans le service de gynécologie et d'obstétrique du Centre Hospitalier National Yalgado Ouédraogo (CHN YO), l'un des services de gynécologie et d'obstétrique de référence d'Ouagadougou au Burkina Faso, qui accueille des patientes de provenance diverse et qui réalise chaque année plus de **1200** anesthésies pour des actes chirurgicaux et obstétricaux. Le but de ce travail était d'améliorer la qualité de la prescription du bilan pré-anesthésique et faire une adaptation locale basée sur les recommandations internationales. L'étude s'est déroulée du **24** février au **27** avril **2000** soit **9** semaines. La taille de l'échantillon était de **60**, uniquement des patientes ASA **1** devant subir une intervention chirurgicale non urgente. Les examens complémentaires concernés étaient: La Radiographie pulmonaire, de face l'ECG, le bilan d'hémostase, le taux d'hémoglobine, le groupe sanguin, l'azotémie, la glycémie, la créatininémie et la recherche d'agglutinines irrégulières (RAI). Sur un total de **444** examens réalisés, seulement **8** présentaient une anomalie soit un taux de **1,8 %** d'anomalies. Ces résultats anormaux concernaient uniquement le taux d'hémoglobine. Il ressort de ce travail que la pratique était hétérogène, le nombre d'examens complémentaires par patiente variait d'une malade à une autre même si toutes les deux avaient la même indication opératoire et le même âge et sont sans une autre pathologie cliniquement décelable sauf celle nécessitant l'intervention. Le bilan était donc en fonction du prescripteur. La surprescription des examens paracliniques préopératoires était importante par rapport aux normes et recommandations internationales. Ce superflu de prescription fait que le coût financier des interventions chirurgicales n'est pas à la portée du burkinabé moyen. Les examens entrant dans le cadre de l'étude n'ont pas décelé d'anomalies sauf le taux

d'hémoglobine qui était bas seulement dans **8** cas. On pourrait amoindrir le superflu en adoptant un protocole de prescription sélective des examens complémentaires pour améliorer la qualité de la demande de ces derniers, d'autant plus que le service est engagé dans un processus d'assurance de qualité. Aucune norme scientifique, encore moins la situation économique du Burkina Faso ne justifie la prescription non rationnelle du bilan préopératoire. Le fondateur de la consultation pré-anesthésique reste : l'analyse du dossier chirurgical, l'interrogatoire minutieux, un examen physique complet. En procédant ainsi de façon réfléchie, en laissant toute sa valeur à l'examen clinique, et en récusant toute attitude systématique aveugle, il semble qu'on puisse en fin de compte de dégager une attitude dont doivent également tirer bénéfice les malades, le chirurgien et la collectivité [311].

- J. Un travail de thèse de doctorat en médecine fait Mali au dont l'intitulé : Évaluation du bilan sanguin préopératoire systématique dans le service d'urologie de l'hôpital du point G **2007** par DEMBELE Sadio. Une étude sur l'évaluation du bilan sanguin préopératoire systématique a été faite dans les services d'anesthésie réanimation et d'urologie de l'Hôpital du Point G de Bamako au Mali. Il s'agissait d'une étude prospective portant sur les examens sanguins complémentaires demandés systématiquement chez les patients en urologie. Il s'agissait de : la Biochimie courante (le groupage rhésus, la créatininémie, l'urée et la glycémie), la FNS plaquettaire et VS, les tests de l'hémostase (le temps de saignement, le temps de coagulation, le temps de céphaline Kaolin et le taux de prothrombine). L'étude s'est déroulée d'octobre **2005** à septembre **2006**, sur douze mois. La population d'étude était composée de tous les patients diagnostiqués en urologie ayant fait la consultation pré-anesthésique, hospitalisés et opérés à froid dans le service d'urologie ou de réanimation polyvalente pour le compte de l'urologie de l'HPG après le bloc opératoire ayant bénéficié d'un bilan biologique systématique complet ou incomplet avec ou sans anomalie. Les urgences n'étaient pas incluses dans cette étude. Au cours de cette étude, **600** dossiers ont été colligés, **3160** examens sanguins ont été demandés systématiquement dont **976** examens étaient pathologiques soit **30,88 %**. L'activité anesthésique a été sans incident et accident en peropératoire. En conclusion, ces examens sanguins complémentaires systématiques représentaient un coût non négligeable pour les patients, alors que les patients n'en tiraient pas un grand intérêt. Ce bilan préopératoire systématique pourrait être remplacé par un bilan préopératoire sélectif en fonction de l'examen clinique et de la pathologie nécessitant l'intervention. Cela pourrait amoindrir le coût du bilan préopératoire systématique [312].

- K. Un travail de thèse de doctorat en médecine fait au Mali dont l'intitulé : Coût de la prise en charge des malades opérés dans le service de traumatologie et d'orthopédie du centre hospitalier universitaire Gabriel Toure à propos de **111 cas 2010** par Abdoul Azizz Djibrilla. Cette étude a été effectuée dans le Service de Traumatologie et d'Orthopédie du Centre Hospitalier Universitaire Gabriel Touré de Bamako au Mali, sur une période allant du **1^{er} septembre 2009** au **28 février 2010** pendant laquelle tous les malades opérés dans le service ont été recensés. L'étude a porté sur les malades reçus en urgence et les malades hospitalisés ayant été opérés des pathologies chirurgicales en traumatologie et orthopédie. Il s'agit d'un échantillonnage exhaustif ou pendant cette période d'étude, ont été colligés **111 cas** sur **3000** malades reçus en consultation externe. L'objectif principal de cette étude était d'étudier le coût global de la prise en charge des malades opérés dans le service de traumatologie et d'orthopédie du CHU Gabriel Touré et les objectifs spécifiques étaient de décrire les caractères sociodémographiques des patients ; de déterminer le coût du bilan préopératoire, de l'intervention chirurgicale incluant l'acte anesthésique et l'acte chirurgical et le coût du postopératoire à savoir : les médicaments, les frais d'hospitalisation et le bilan postopératoire complémentaire. L'ensemble des patients ont bénéficié d'un bilan préopératoire dont le coût total était élevé et sans intérêt dans plus de **60 %** des cas selon certaines études. En conclusion, ce travail a permis de montrer que les activités de soins, comme toute autre activité à caractère socio-économique engendrent des coûts, puisqu'elles consomment des ressources financières, humaines et matérielles. L'étude du coût global de la prise en charge des malades opérés dans le service de Traumatologie et d'orthopédie du CHU Gabriel Touré a permis de constater que l'accès aux soins de santé demeure onéreux voire inaccessible pour le malien moyen, vu le coût élevé de la prise en charge et des recommandations ont été émises dans ce sens à l'issue de ce travail pour une meilleure gestion hospitalière [313].
- L. Un travail de thèse de doctorat en médecine fait au CHU d'ANGERS (ETUDE BIOPOP) en France dont l'intitulé : Évaluation du bilan préopératoire des traumatisés de membres isolés au Service d'Accueil des urgences du CHU d'Angers : en vue d'une rationalisation des prescriptions **2016** par BACHELET Angélique. Une étude observationnelle, rétrospective, mono-centrique, a été menée de Décembre **2014** à Juin **2015** dans le service des urgences adultes du CHU d'Angers en France. Au cours de cette d'évaluation des pratiques professionnelles, aucune formation sur la prescription d'examen préopératoires n'a été réalisée auprès des praticiens du service et notamment la diffusion des dernières recommandations de la SFAR de **2012**. Durant la période

analysée, **303** patients ont été admis au Service d'Accueil des urgences du CHU d'Angers avec un diagnostic de luxation du membre supérieur, de fracture isolée du membre supérieur (coude inclus), ou de fracture isolée du membre inférieur (genou exclu), avec une indication à un traitement chirurgical, mais seulement **227** dossiers ont pu être analysés. L'objectif principal de cette étude était l'évaluation des pratiques professionnelles concernant la réalisation du bilan préopératoire vis-à-vis des recommandations de la SFAR chez un patient pris en charge au SAU (Service d'Accueil des Urgences) d'Angers pour un traumatisme de membre isolé. Ont également été étudiés les résultats des examens complémentaires prescrits afin de déterminer l'impact sur la conduite clinique. Enfin, l'étude a été complétée afin d'estimer les surcoûts en cas de prescriptions inadaptées. Les résultats principaux de cette étude, c'est qu'un bilan préopératoire a été réalisé chez **67 %** des patients inclus et seul **33 %** des bilans préopératoires se sont avérés conformes aux recommandations. Parmi les examens paracliniques, **85,2 %** ont été réalisés en excès, notamment ceux concernant les examens biologiques. **100 %** des numérations de la formule sanguine, des électrocardiogrammes, des radiographies pulmonaires et des examens immuno-hématologiques ont été prescrits par excès, **48,5%** des bilans prescrits retrouvaient une anomalie biologique. L'anémie était l'anomalie la plus fréquemment rencontrée (**17,1 %**). Les anomalies mises en évidence sur les bilans préopératoires étaient minimes et sans aucune incidence au décours sur la prise en charge des patients. En termes de coût de santé et d'enjeu économiques, le montant estimé des prescriptions en excès s'élevait à **7306.62** euros. A la lumière de cette étude, il paraît nécessaire d'œuvrer pour la rationalisation des examens pré anesthésiques. Les bilans préopératoires effectués aux urgences pour les patients à faible risque chirurgical sont en grande majorité inadaptés. Ces pratiques non optimales ont des conséquences à la fois organisationnelles, économiques et médicales. Dans les services d'urgences qui bénéficient d'un accès aux examens complémentaires rapide et facile, il paraît indispensable de maîtriser les prescriptions. L'évaluation des pratiques professionnelles doit s'inscrire dans un processus continu permettant un retour d'informations effectif et un ajustement des pratiques professionnelles. Cette analyse des pratiques s'intègre dans une réelle démarche d'amélioration du parcours de soins dans la filière chirurgicale non programmée. Une réflexion commune entre les différents acteurs de cette filière a permis l'élaboration d'un guide de bonne pratique qui doit être maintenant diffusé, appliqué et élargi à d'autres situations pathologiques. Sa bonne application pourrait

prétendre à de réels bénéfices pour le patient, les soignants et le service à court terme [314].

- M. Un travail de thèse de doctorat en médecine fait à Paris en France dont l'intitulé : La consultation pré-anesthésique en obstétrique. Évaluation des pratiques dans deux maternités d'Île-de-France Bernadette Anandane **2016**. Un audit réalisé pour étudier les modalités de la consultation pré-anesthésique dans deux services de maternité de type III en Île-de-France : au Centre Hospitalier Intercommunal de Montreuil, en Seine Saint-Denis, et au Centre Hospitalo-Universitaire (CHU) du Kremlin-Bicêtre, dans le Val-de-Marne, entre janvier et mars **2015**. Il s'agit d'une étude observationnelle prospective bi-centrique, incluant toute parturiente faisant l'objet d'une CPA dans le cadre de sa grossesse était éligible pour inclusion dans l'étude. Celles qui ne souhaitaient pas participer au recueil de données étaient exclues. Le critère de jugement principal était la mise en évidence d'une particularité nécessitant une modification de la prise en charge. Pour la période étudiée, **652** parturientes ayant eu une CPA ont été incluses par les équipes d'anesthésie-réanimation obstétricale des deux centres hospitaliers participant à l'étude, dont **55 %** à Bicêtre et **45 %** à Montreuil. La population étudiée comportait peu de comorbidités, dans la mesure où **78,8 %** des femmes avaient un score ASA égal à **1**. Parmi nos **652** parturientes, aucune particularité clinique ayant entraîné des modifications de la prise en charge anesthésique et/ou obstétricale n'a été constatée chez **570** d'entre elles. Pour les **80** consultations ayant relevé une telle particularité, il s'agissait majoritairement de la nécessité de prescrire des examens complémentaires (**66 %**), récupérer un dossier antérieur (**14 %**) ou demander un avis spécialisé (**7 %**). Trois parturientes ont fait l'objet d'un avis de cardiologie, une a été adressée à un neurologue et une autre a été réévaluée en consultation d'hématologie/hémostase. Cette étude prospective observationnelle souligne l'intérêt de la consultation pré-anesthésique en obstétrique et rapporte une proportion de **12,3 %** de parturientes présentant des particularités qui nécessitent des investigations complémentaires dans le cadre de la prise en charge péripartum, parmi un effectif de **652** femmes enceintes dans deux maternités de type III en région parisienne. Ces particularités étaient plus fréquentes chez les femmes ayant un score ASA élevé, ou présentant une grossesse à haut risque, que ce risque soit lié à une pathologie maternelle ou à un risque foeto-néonatal. Elles induisaient des prescriptions d'examens complémentaires, une récupération de dossiers antérieurs et le recours à des avis spécialisés. Des études complémentaires utilisant par exemple des questionnaires destinés aux parturientes pourraient apporter un nouvel éclairage sur la

qualité des informations retenues à l'issue de la consultation et leurs demandes spécifiques, afin d'envisager un accompagnement adéquat durant le travail obstétrical [315].

- N. Un travail de thèse de doctorat en médecine fait au CHU de Rennes en France dont l'intitulé : Les examens pré interventionnels systématiques : prescrire mieux pour risquer moins ? Pauline Cailliez **2016**. L'objectif de cette étude était de comparer les prescriptions préopératoires des examens complémentaires en vue d'une chirurgie programmée au sein d'un hôpital universitaire avant et après la mise en place de recommandations locales et avec les recommandations formalisées d'experts (RFE) de la Société Française d'Anesthésie Réanimation (SFAR). L'objectif secondaire était d'estimer l'intérêt de ces examens dans la prédiction des complications postopératoires dans les **5** jours suivant l'acte chirurgical. C'est une étude rétrospective observationnelle mono-centrique de type avant-après, incluant l'ensemble des patients adultes devant bénéficier d'une chirurgie programmée au Centre Hospitalier Universitaire de Rennes. Un protocole de prescription d'examens complémentaires a été élaboré, validé par les équipes d'anesthésie et diffusé dans l'établissement. La nature des prescriptions inhérentes à la consultation ainsi que les complications postopératoires ont été notées pendant une semaine représentative de l'activité chirurgicale, avant et après la mise en place du protocole en **2013** et **2014**. Six cents dossiers ont été analysés : **307** en **2013** et **294** en **2014**. Lors du deuxième recueil l'adhésion aux RFE était significativement meilleure : **57 %** Vs **40 %** lors de la première période (**p<0,0001**). Le nombre total d'examens complémentaires était identique : **67 %** en **2013** Vs **69 %** en **2014** (**p=0,7580**). Après la diffusion des recommandations locales, **63 %** des examens demandés étaient en accord avec celles-ci. Soixante-dix-sept parmi les **479** patients hospitalisés plus de **5** jours ont eu des complications postopératoires, soit **16 %** de la population étudiée, sans qu'il n'y ait eu de différence entre les deux périodes. Les valeurs prédictives négatives et positives des différents examens étaient trop faibles pour prédire ces complications. En conclusion, dans cette étude, la mise en place de recommandations locales n'a pas permis de diminuer le volume des examens complémentaires prescrits mais elle a permis une meilleure adhésion et une meilleure application des recommandations, qu'elles soient locales ou nationales. Les examens pré interventionnels prescrits ne permettaient pas de prédire les complications postopératoires [316].

Les auteurs des travaux suscités ont fait une évaluation des pratiques professionnelles dans leurs établissements concernant les problèmes des prescriptions des bilans préopératoires et ont conclu qu'il y'avait une sur-prescription de ces derniers, c'est le cas de notre étude où

plus de **90 %** des bilans sont normaux, n'ont pas lieu d'être prescrits et ne modifient en rien la prise en charge péri-opératoire. De ce fait, il faudrait suivre les recommandations formalisées d'experts car ces référentiels semblent peu appliqués et méconnus.

7.1.5 Prescriptions préopératoires

Dans cette partie de la feuille de la consultation pré-anesthésique sont rapportés ou demandés :

- Des compléments de bilans paracliniques.
- Des avis spécialisés.
- La gestion des thérapeutiques en cours.
- Le Jeûne préopératoire.
- Le sevrage tabagique.
- La réanimation préopératoire et les éventuelles stratégies transfusionnelles.
- La prémédication.

Ces prescriptions préopératoires sont globalement rapportées chez **96,33 % (n=4346)** des patients colligés mais la qualité de l'information et des recommandations est incomplète et nécessite plus de précisions :

- Pour le jeun préopératoire, il est souvent mentionné mais pas en détail, de ce fait il faut suivre les recommandations internationales concernant les modalités du jeûne préopératoire et les adapter en fonction de l'âge des patients, du terrain, d'expliquer aux patients et les consigner avec précision sur la feuille de consultation d'anesthésie [[98](#), [137](#), [138](#), [145](#), [146](#), [156](#)], (**cf. Tableau 6**).
- Pour la gestion des thérapeutiques en cours, l'anesthésiste doit lors la consultation pré-anesthésique (CpA) connaître tous les médicaments, les produits toxiques ainsi que les médicaments de la phytothérapie afin de pouvoir les gérer avant tout acte d'anesthésie. Certains médicaments doivent être arrêtés, poursuivis ou substitués par d'autres médicaments (**cf. partie théorique**).

Il est important pour l'anesthésiste de faire préciser par un interrogatoire rigoureux les traitements phytothérapeutiques qui peuvent interférer avec l'anesthésie ou la chirurgie [[124](#)].

Certains de ces traitements phytothérapeutiques doivent être interrompus au moins cinq à dix jours avant l'intervention (**cf. Tableau 5**).

- Pour la consommation de drogues et toxiques divers, il est très important de faire un sevrage tabagique au moins **4 à 6** semaines, de l'alcool au moins quatre semaines avant l'acte opératoire ; quand a la gestion du toxicomane, elle est plus difficile et nécessite une surveillance et une collaboration plus étroite de la part du personnel médical,

paramédical et le patient, chose qui n'est pas toujours facile à mettre en œuvre. Engager le dialogue permet de mieux comprendre leur situation, de dédramatiser la toxicomanie et facilite l'acceptation des soins [12, 27, 132-135].

- Il est recommandé d'assurer une réanimation et des apports nutritionnels préopératoires qui sont parfois indispensables plusieurs jours avant tout acte opératoire [12, 174] (cf. **Tableau 1**). Une éventuelle transfusion sanguine ou une stratégie transfusionnelle peut être mise en place par le médecin anesthésiste et ce dès la consultation pré anesthésique [179, 194-196].
- La prémédication est prescrite chez seulement **18,58 % (n=838)** des patients chez dans notre série d'études à type d'Atarax[®], Lexomil[®], solumédrol[®], xylocaïne[®], ventoline[®], atropine[®], elle a pour objectif de réduire l'anxiété avant un acte invasif mais son inefficacité, reconnue depuis longtemps, a été récemment confirmée. La qualité de la relation médecin-malade est d'une efficacité anxiolytique bien supérieure à une prémédication médicamenteuse. L'emploi d'une prémédication anxiolytique n'est plus efficace chez les grands anxieux. La prémédication anxiolytique ne doit donc plus être qu'une prescription rare, raisonnée, quand un bénéfice est attendu ou souhaité par le patient [98].
- Plusieurs médicaments peuvent être utilisés pour la prémédication en fonction de l'âge, du terrain et des pathologies sous-jacentes.
- Les compléments des bilans paracliniques et les avis spécialisés peuvent être demandés en préopératoire et contrôlés soit par le médecin consultant ou bien celui qui assurera l'acte anesthésique lors de la visite pré-anesthésique.

7.1.6 Conclusion

7.1.6.1 Classification du risque anesthésique

- La classification ASA : selon la classification ASA nos patients sont classés comme suit :
 - Classe ASA I retrouvée chez **55,6 % (n=2510)** des patients.
 - Classe ASA II retrouvée chez **41,7 % (n=1884)** des patients.
 - Classe ASA III retrouvée chez **2,5 % (n=114)** des patients.
 - Classe ASA IV retrouvée chez **0,1 % (n=4)** des patients.

La plus grande majorité des patients sont de classe **ASA I** et **II** ce qui représente **97,3 % (n=4394)** du total des patients colligés. Seulement **2,6 % (n=118)** sont de classe **ASA III** et **IV** ; ces patients présentent une atteinte sévère d'une ou plusieurs fonctions vitales dont le

pronostic vital peut être mis en jeu et qui nécessitent une prise en charge particulière en période péri opératoire.

- Le score de Goldman : il n'est rapporté chez aucuns malades dans notre série.
- Le score de Lee [\[175\]](#) (*cf. Annexe 15*) : Le score de Lee n'est calculé chez aucun malade dans notre série. Nous avons calculé le score de Lee en fonction de la présence ou non de ces antécédents médicaux : coronaropathie, d'insuffisance cardiaque, d'accident vasculaire cérébral ischémique ou d'accident cérébral ischémique transitoire, de diabète sous insulinothérapie et d'insuffisance rénale chronique.

Les incidences prédictives de survenue des complications cardiaques graves selon le score sont :

- Un score de **0** = **0,4 %**.
- Un score de **1** = **0,9 %**.
- Un score de **2** = **7 %**.
- Un score \geq **3** = **11 %**.

Le score de Lee est un index performant d'évaluation du risque cardio-vasculaire opératoire dans le cadre d'une chirurgie non cardio-vasculaire. Un score supérieur ou égal à **2** est considéré comme un score élevé.

Nos résultats sont les suivants :

- Un score de **zéro** est retrouvé chez **74,9 % (n=3379)** des patients. Le risque cardiaque post-opératoire est faible < (**1 %**).
- Un score de **1** est retrouvé chez **21,6 % (n=976)** des patients. Le risque cardiaque post-opératoire est faible (**1 %**).
- Un score de **2** est retrouvé chez **3,1 % (n=138)** des patients. Le risque cardiaque post-opératoire est important (**7 %**).
- Un score de **3** est retrouvé chez **0,4 % (n=19)** des patients. Le risque cardiaque post-opératoire est majeur (**11 %**).

Deux scores sont classiquement utilisés pour l'évaluation du risque cardiaque, le score NSQIP (National Surgical Quality Improvement Program) préconisé par Gupta en **2011** et le score de Lee [\[175, 270, 317\]](#).

On recommande actuellement l'utilisation du score de Lee, validé depuis **1999** en chirurgie non cardiaque et qui est en pratique clinique reste le score le plus utilisé et validé au sein de la littérature [\[175, 248, 318\]](#).

En fonction de la stratification préopératoire, on peut être amené à faire réaliser des examens spécifiques tels qu'une échocardiographie de stress ou une scintigraphie myocardique,

cependant, ces examens doivent être réservés aux patients opérés en chirurgie à risque intermédiaire ou élevé présentant un score de Lee ≥ 2 ou **3** avec une mauvaise capacité fonctionnelle [318].

Il est important d'apprendre à utiliser le score de Lee, car l'enquête nationale RICARDO réalisée à partir d'un échantillon représentatif de **1250** anesthésistes-réanimateurs français et publiée en **2013** a montré que **16 %** seulement des praticiens reconnaissent utiliser en routine le score de Lee au moment de la consultation d'anesthésie pour la quantification du risque cardiaque [248, 249].

7.1.6.2 Type d'anesthésie proposée

Le type d'anesthésie est rapporté chez **99,9 % (n =4508)** des patients à type de proposition d'une AG, AL, ALR ou sédation.

Il constitue la dernière étape de la consultation. Le choix entre anesthésie générale, ou régionale ne peut pas être fait avant d'avoir tous les renseignements sur le patient. S'il faut autant que possible tenter de satisfaire ses souhaits, il faut parfois imposer la technique pour des raisons médicales ou de sécurité [12].

Il existe trois types d'anesthésie : l'anesthésie générale, l'anesthésie locorégionale et la "loco-sédation", anciennement neuroleptanalgie.

Le choix de la technique anesthésique dépend du geste opératoire à effectuer, de l'état de santé du patient et aussi de la préférence de la personne qui va subir une intervention.

Les actes qui demandent une anesthésie générale :

- Les actes chirurgicaux douloureux, en particulier toutes les interventions chirurgicales profondes, impossibles à réaliser chez une personne consciente, ainsi que pour les examens diagnostiques longs et douloureux ;
- Les gestes moins invasifs ou des explorations peu douloureuses mais désagréables, on peut faire une anesthésie générale moins profonde appelée anesthésie vigile ou sédation.

Une anesthésie générale peut être parfois complétée par une analgésie locorégionale périphérique ou périmédullaire (péridurale ou rachianesthésie) pour diminuer les douleurs postopératoires. C'est le cas par exemple pour des chirurgies de la hanche ou du genou, ou encore pour les chirurgies thoraciques.

Les actes qui peuvent être faits sous anesthésie locorégionale :

Les actes opératoires périphériques (membres) ou superficiels peuvent être réalisés sous anesthésie locorégionale si la zone à opérer est suffisamment localisée avec un nerf ou territoire nerveux que l'on peut bloquer.

Il s'agit par exemple des chirurgies des membres inférieurs ou supérieurs, du périnée, de la face, du cou pour la carotide, des cures de hernie inguinale ou crurale, chirurgies ophtalmologiques, etc. Cela nous permet de faire des interventions chirurgicales avec une récupération rapide pour que le patient puisse rentrer plus vite chez lui, voire en ambulatoire (dans la journée) [[179](#), [199-202](#), [319](#), [320](#)].

Le recours à l'ambulatoire a évolué depuis plus de **20** ans en France, passant de **5 %** au début des années **1980**, à près de **30 %** à la fin des années **1990**. Les établissements privés réalisent jusqu'à **75 %** des actes ambulatoires, ce qui peut représenter un tiers de leur activité. Jusqu'en **2001**, seuls **30 %** des actes marqueurs étaient réalisés en France en ambulatoire contre une moyenne de **60 %** chez les anglo-saxons et **94 %** aux États-Unis. Actuellement, **40 %** environ de ces actes sont réalisés en ambulatoire, ce qui laisse encore une marge de progression importante. L'objectif est de rejoindre les taux des grands pays industrialisés, taux proche de **80 %** (soit **6** millions d'anesthésies sur un mode ambulatoire en France). La pratique de l'anesthésie en chirurgie ambulatoire a aussi considérablement changé avec l'apparition du *fast-tracking* (ou procédure de prise en charge accélérée) et le développement de l'analgésie locorégionale postopératoire [[81](#), [321](#)].

Il est important de développer l'anesthésie ambulatoire car elle a plusieurs avantages :

- Économiques :
 - Réduction du coût des soins.
 - Réduction du nombre de lits d'hospitalisation.
 - Réduction du personnel.
 - Réduction de la durée des arrêts de travail.
 - Réduction du nombre d'exams pré-op inutiles.
- Du point de vue des patients :
 - Réduction de la durée d'hospitalisation.
 - Réduction de la durée de l'arrêt de travail.
 - Réduction de la durée des listes d'attente (dans certains pays).
 - Réduction du temps de séparation avec les parents.
 - Non altération des heures de repas, chez le nourrisson.
 - Diminution des perturbations émotionnelles.
- Médicaux :
 - Diminution des infections nosocomiales (y compris gastro-entérites chez l'enfant) [[322](#)].

L'anesthésie ambulatoire permet au patient le retour à un domicile privé le jour même. Si ce type d'anesthésie est désormais possible, il ne peut être réalisé en toute sécurité qu'à certaines conditions.

Chaque équipe, opérateurs et anesthésistes, établit sa propre liste des actes qu'elle entend réaliser. D'une façon générale il s'agit d'interventions programmées, de courte durée (jusqu'à environ **1 h–1 h 30**), à risque faible, notamment hémorragique et respiratoire, aux suites simples, peu douloureuses et n'impliquant pas de handicap important.

Quelques exemples : orthopédie (main, poignet, ablation matérielle...), ophtalmologie (cataractes, voies lacrymales), ORL (amygdalectomies, adénoïdectomie), Stomatologie, chirurgie plastiques (greffe cutanée, esthétique), chirurgie générale (varices, hernie, biopsie, liposuccion), chirurgie pédiatrique (ORL, urologie, hernie), gynécologie (IVG, kyste ovarien sous coelioscopie, col utérin), cardiologie (PM), endoscopies (toutes).

Ces critères peuvent être élargis en fonction de l'expérience acquise, comme certaines urgences simples ou des interventions plus prolongées, sous réserve que la durée de la surveillance post-anesthésique reste compatible avec l'horaire de fonctionnement de la structure. De telles extensions doivent faire l'objet d'un accord préalable entre opérateur et anesthésiste.

La sélection des patients pour l'anesthésie ambulatoire obéit à certains critères sociaux et médicaux particuliers.

La consultation pré-anesthésique, les conditions de l'anesthésie, le réveil et la sortie doivent répondre aux recommandations de la SFAR concernant la pratique de l'anesthésie ambulatoire.

Après avoir informé le patient des diverses recommandations, ce dernier doit signer un engagement pour manifester son accord avec la procédure proposée. Pour les mineurs la signature des parents est indispensable [322, 323].

7.1.6.3 Monitoring proposé

Le monitoring est mentionné chez **100 % (n=4512)** des patients où il est écrit soit standard soit « scope, PNI, saturation et capnographe » !

Il faut juste rappeler que le monitoring ne remplace pas la surveillance clinique et n'est utile que si les données fournies sont interprétées. Il permet de donner des informations sur la situation clinique du patient, afin d'en améliorer la prise en charge. Il a permis une réduction au cours des deux dernières décennies les complications péri-opératoire. Les progrès dans les concepts et la technologie biomédicale ont permis le développement du monitoring de paramètres physiologiques très variés. Il peut être non invasif et/ou invasif en même temps.

Le monitoring répond à l'application de certaines règles à savoir :

- Le rappel du cadre réglementaire et des recommandations définissant le monitoring minimal ;
- La précision des principaux paramètres physiologiques accessibles au monitoring, les techniques utilisées, leurs indications et leurs limites ;
- La proposition d'une stratégie de monitoring dans un certain nombre de situations cliniques particulières [8, 175, 207, 208, 236, 324, 325].

7.1.6.4 Problèmes peropératoires potentiels

Ils sont rapportés chez **97,4 % (n=4396)** des patients où il est mentionné risques liés à l'anesthésie, à la chirurgie et au patient, laryngospasme, bronchospasme, intubation difficile, variations hémodynamiques, déséquilibre glycémique, analgésie +++

Ces problèmes sont reportés de façon presque identique et non détaillés, de ce fait il est important après synthèse globale de l'état des patients de préciser tous les problèmes qui peuvent être à l'origine de survenue d'incidents ou d'accidents liés à l'anesthésie ou à la chirurgie, de proposer les précautions à prendre et les conduites à tenir pour chaque situation :

- Les postures en anesthésie : Installer un patient sur la table opératoire est un prérequis à toute intervention chirurgicale. Cet acte s'accompagne d'une morbidité propre dont l'incidence est relativement stable depuis plus d'une décennie en France. Les complications posturales restent rares. Elles ont une incidence stable, mais sont parfois responsables de séquelles fonctionnelles importantes. L'imputabilité de la posture est le plus souvent intriquée avec celle du terrain et de l'anesthésie [326].
- Les problèmes liés à la prise d'abord veineux.
- Le choix de la technique et des agents anesthésiques à administrer.
- Les problèmes liés à la ventilation et l'intubation difficile.
- Les risques allergiques.
- Les risques de complications cardiovasculaires, respiratoires, neurologiques, métaboliques et autres.
- Les risques de saignements et les éventuelles stratégies transfusionnelles.
- La réanimation hydro-électrolytique et poursuite de certains médicaments
- La mise en route d'une antibiothérapie prophylactique ou curative qui dépend des :
 - **Facteurs liés aux patients et à la chirurgie** : Le risque d'infection du site opératoire (ISO) dépend de l'état préopératoire du patient (score ASA). Ce score, allant de **1** à **5**, est un bon indicateur de la probabilité de mortalité péri-opératoire globale. S'il est supérieur ou égal à **3**, il est considéré comme un

facteur de risque pour les ISO. L'hygiène de base ainsi que l'état cardiovasculaire, la température, la glycémie et l'état d'oxygénation du patient ont également une influence non négligeable sur la survenue des ISO. Le risque intrinsèque de la plaie sur la survenue d'une ISO est basé sur le degré de contamination de la plaie. La classification d'Altemeier (**cf. Annexe 12**) permet de répartir les interventions chirurgicales selon le risque de contamination du site opératoire. D'autres facteurs liés à l'intervention peuvent influencer sur la survenue des ISO :

- Préparation cutanée du champ opératoire.
 - Durée de l'intervention.
 - Planification de l'intervention (programmée ou en urgence).
 - Conditions environnementales en salle d'opération (température, équipements, qualité de l'air, ...).
 - Niveau d'expérience de l'équipe chirurgicale.
 - Antibio prophylaxie per opératoire.
- **Facteurs extrinsèques au patient** : Tenue et comportement des professionnels travaillant au bloc opératoire : Outre les infections du site opératoire, d'autres infections nosocomiales peuvent survenir chez le patient opéré, en particulier des infections de cathéters ou des infections urinaires sur sonde. Tous les intervenants, en particulier l'équipe d'anesthésie responsable entre autre de la pose des cathéters veineux et périduraux, sont donc concernés par les mesures préventives recommandées [327].

7.1.6.5 Période postopératoire

Elle est rapportée chez **98 % (n=4421)** des cas où il est mentionné antibiotiques, antalgiques, anticoagulation préventive ou curative, reprise du traitement antérieur...

Les prescriptions postopératoires sont reportées de façon presque identique et non détaillés aussi comme celle des problèmes peropératoires. Là aussi, il faut préciser :

- L'éventualité de survenue de complications postopératoire.
- La réanimation postopératoire.
- La poursuite de l'antibio prophylaxie **24 à 48 h** ou bien la mise en route d'une antibiothérapie en postopératoire en fonction du type de chirurgie, de l'écologie locale et des protocoles du service.
- L'anticoagulation préventive ou curative.
- La réanimation hydro-électrolytique, la nutrition entérale et/ou parentérale.

- La réhabilitation postopératoire précoce.
- La kinésithérapie.
- Les conditions de l’ambulateur.
- La reprise des traitements antérieurs.
- L’analgésie postopératoire :
 1. L’intensité de la douleur est généralement de :
 - Variabilité inter individuelle : Quel que soit le type d’intervention : évaluation régulière /4 h de la douleur (EVA, ENS, EVS).
 - Variabilité selon la chirurgie :
 - La chirurgie thoracique et abdominale sus-ombilicale reste la plus douloureuse suivie par la chirurgie abdominale sous-ombilicale et par la chirurgie périphérique ou de surface.
 - Chirurgie orthopédique articulaire douloureuse +++ et nécessité de mobilisation.
 - Les facteurs de risque de douleur postopératoire (DPO) sévère sont : l’existence d’une douleur préopératoire, la consommation d’antalgiques et a fortiori d’opiacés en préopératoire, l’anxiété, le jeune âge et le type de chirurgie (risque d’hyperalgésie)
 2. L’évolution de la douleur :
 - La douleur postopératoire diminue progressivement d’intensité mais nécessite une prise en charge pendant plusieurs jours même après chirurgie mineure.
 - La bonne prise en charge de la DPO diminue le risque de chronicisation.
 3. Pour la stratégie de prise en charge le médecin, doit anticiper, prévenir et utiliser l’analgésie multimodale :
 - Période préopératoire :
 - Information des patients en consultation.
 - Prévention de l’apparition de douleurs.
 - Prémédication : paracétamol (selon la durée de la chirurgie), AINS ± gabapentine.
 - Peropératoire :
 - Kétamine, dexaméthasone 8 mg IV, antalgiques IV (paracétamol ± AINS ± néfopam).
 - Analgésie locorégionale, infiltration dès que possible ou lidocaïne IV si indiquée.

- Objectif en postopératoire : sortie de SSPI avec EVS < 3
 - Privilégier les associations de techniques (ALR ++) et/ou d'antalgiques
 - Epargne morphinique ++++ : associations paracétamol + AINS ± néfopam = meilleurs épargneurs de morphine
 - Association synergique la plus efficace : morphine + AINS
 - En postopératoire de chirurgie à risque d'hyperalgésie l'association paracétamol + morphine n'est pas suffisante sans oublier de rechercher et traiter une douleur neuropathique +++ [98].

7.1.6.6 Noms des médecins

Le ou les noms des médecins sont rapportés chez **97 % (n=4376)** des patients et non rapportés ou illisible chez les **3 % (n=136)** restants. Elle est assurée par médecins de grades différents mais elle n'est pas séniorisée totalement jusqu'à ce jour ce qui peut être à l'origine d'une mauvaise appréciation et d'évaluation des risques préopératoire et être à l'origine de survenue d'incidents et d'accidents anesthésiques.

7.2 Dossier d'Anesthésie

Nous avons voulu faire une appréciation du taux de complétude de la consultation pré-anesthésique qui fait partie du dossier d'anesthésie et qui est au cœur de la qualité de prise en charge anesthésique. Mais jusqu'à l'heure, nous ne disposons pas d'un recueil des données complètes du dossier anesthésique (DAN) au CHU de Constantine sauf celles des feuilles de la consultation d'anesthésie qui sont scannées et archivées sur support informatique mais la qualité de l'information reste insuffisante.

Une liste d'éléments, devant apparaître dans le dossier d'anesthésie a été définie par la HAS afin que celui-ci présente le maximum d'informations pertinentes.

Un indicateur de la tenue du dossier d'anesthésie (DAN) est calculé à partir de l'exhaustivité du remplissage des dossiers échantillonnés dans chaque établissement. Il est publié annuellement sur le site de l'HAS comme d'autres indicateurs de qualité [180, 328, 329] (*cf. Annexe 16*).

Nous avons comparé certains paramètres des vérifications incluses dans l'indicateur DAN de notre travail **2015-2017** à celles des indicateurs de qualité et de sécurité des soins du secteur de l'anesthésie (partie concernant la consultation pré-anesthésique) des résultats annexés au rapport campagne **2018** – Données **2017** de la Haute Autorité de Santé (HAS) de France [330] et l'analyse des fiches de Consultation Pré-anesthésique au Centre Hospitalier Universitaire Joseph

Ravoahangy Andrianavalona (CHUJRA) d'Antananarivo Madagascar de **2016-2017** [329] comme **(Tab.74)**:

- L'identification du patient (Le nom patronymique du patient, le prénom et la date de naissance) qui est retrouvée chez **99,92 %** des cas dans notre étude versus **97 %** pour celle de l'HAS et **99,64 %** du CHUJRA.
- L'identification du nom du médecin anesthésiste intervenant est clairement identifiée chez **97 %** des cas dans notre étude seulement pour la consultation pré-anesthésique versus **73%** pour celle de l'HAS et **99,60 %** du CHUJRA.
- Les traitements habituels du patient ou l'absence de traitement, sont mentionnés dans le dossier ainsi que la conduite à tenir avant l'anesthésie (arrêt, relais, maintien, modification de posologie) chez **46,83 %** des cas dans notre étude versus **96 %** pour celle de l'HAS et **36,58 %** du CHUJRA.
- À l'issue de la CpA, il existe dans le dossier une synthèse explicite du risque anesthésique, compte tenu de l'intervention envisagée. Dans notre étude nos patients ont une classe ASA comme suit (ASA 1: **55,6 %**, ASA 2: **41,7 %**, ASA 3: **2,5 %**, ASA 4: **0,1 %**, ASA 5: **0 patients soit 0 %**), ceux de l'HAS (ASA 1: **39 %**, ASA 2: **41 %**, ASA 3: **20 %**, ASA 4: **1 %**, ASA 5: **17 patients soit 0 %**) ; ceux du CHUJRA ne sont pas rapportées dans l'article publié.
- Le dossier de la CpA, contient une conclusion qui indique le protocole de prise en charge anesthésique proposé au patient, avec mention des éléments de la discussion du bénéfice-risque. Elles sont retrouvées chez **99,99 %** des cas dans notre étude versus **96 %** pour celle de l'HAS et **99,68 %** du CHUJRA.
- Une trace écrite de la visite pré-anesthésique, valide le protocole de prise en charge anesthésique proposé à la CpA n'est pas retrouvées dans notre étude versus **67 %** pour celle de l'HAS et **65,02 %** du CHUJRA.
- Le dossier d'anesthésie précise en pré et en peropératoire, les conditions d'abord des voies aériennes supérieure : chez **64,62 %** des cas dans notre étude seulement versus **91 %** pour celle de l'HAS et **56,78 %** du CHUJRA.

Pour la classification de Mallampati, elle est précisée chez **95,6 %** des cas dans notre étude versus **94 %** pour celle de l'HAS. Elle n'est pas rapportée chez les malades du CHUJRA.

Pour la répartition du score de Mallampati (Analyse complémentaire) : Dans notre étude ou retrouve : (Classe 1 :**41,4 %**, Classe 2 : **38,5 %**, Classe 3 : **13,1 %**, Classe 4 : **2,6 %** et non évaluable chez **199** patients ce qui représente **4,4 %** des cas), dans le rapport de l'HAS : (Classe

1 : 49 %, Classe **2 : 40 %**, Classe **3 : 9 %**, Classe **4 : 2 %** et non évaluable chez **196** patients ce qui représente **0%** des cas). Cette répartition n'est pas rapportée chez les malades du CHUJRA.

Pour la Distance thyro-mentonnaire, elle est rapportée chez seulement les malades de l'HAS (**83 %**).

Pour l'ouverture de la bouche, elle est rapportée chez **98,28 %** des cas dans notre étude, **87 %** pour ceux de l'HAS et non rapportée chez les malades du CHUJRA.

Pour la conclusion explicite du type « difficultés prévisibles à l'intubation », elle est rapportée chez **76 %** des malades de l'HAS, non rapportée pour ceux de du CHUJRA. Dans notre série, la synthèse globale de ce paramètre aussi important n'est pas faite.

Tableau 74: Comparaison de certains paramètres des vérifications incluses dans l'indicateur DAN de notre travail à celle de la HAS de 2018 de France et l'analyse des fiches de Consultation Pré-anesthésique au CHUJRA d'Antananarivo Madagascar de 2016 à 2017

Critères	Notre étude	Indicateurs de qualité et de sécurité des soins Secteur de l'anesthésie Résultats annexés au rapport 2018 Campagne 2018 – Données 2017 (HAS) France	Analyse des fiches de Consultation Pré-anesthésique au Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona, de 2016 à 2017 Antananarivo Madagascar
Total des dossiers	4512	56104	2504
Identification du patient	99,92 % (N=4503)	97 % (N=54477)	99,64 %
Identification du MAR	97 % (N=4376)	73 % (N=41121)	99,60 %
Visite pré anesthésique	-	67 % (N=32231)	65,02 %
Traitement habituel	46,83 % (N=2113)	96 % (N=52267)	36,58 %
Type d'anesthésie proposée	99,9 % (N=4508)	96 % (N=53468)	99,68 %
Abord des voies aériennes supérieures	64,62 %	91 % (N=50405)	56,78 %
Mallampati	95,6 % (N=4313)	94% (N=50829)	-
Distance thyro-mentonnaire	0 % (N=0)	83% (N=46405)	-
Ouverture de la bouche	98,28 % (N=4434)	87 % (N=48877)	-
Conclusion explicite (du type « difficultés prévisibles à l'intubation »)	-	76%(N=42626)	-
Répartition du score de Mallampati (Analyse complémentaire)	Classe 1 1867 41,4 % Classe 2 1736 38,5 % Classe 3 591 13,1 % Classe 4 119 2,6 % Non évaluable 199 4,4 %	Classe 1 24 871 49 % Classe 2 20 174 40 % Classe 3 4 781 9 % Classe 4 807 2 % Non évaluable 196 0 %	-
Répartition du score ASA (Analyse complémentaire)	ASA 1 2510 55,6 % ASA 2 1883 41,7 % ASA 3 114 2,5 % ASA 4 4 0,1 % ASA 5 0 0 %	ASA 1 20 809 39 % ASA 2 21 669 41 % ASA 3 10 519 20 % ASA 4 382 1 % ASA 5 17 0 %	-

L'évaluation pré opératoire est primordiale et constitue les bases de la prise en charge péri opératoire ; ce qui permettra alors de minimiser la morbi-mortalité péri anesthésique [331]. Le dossier anesthésique (DAN) constitue un élément essentiel dans la prise en charge péri opératoire du patient. Il contient l'ensemble des informations concernant les phases pré, per et post-anesthésique. Par ce dossier, les données portant sur un patient, l'anesthésie, la chirurgie réalisées, la surveillance per anesthésique, les incidents-accidents possibles, les démarches postopératoires sont regroupées afin de permettre le partage d'information entre les différents acteurs au bloc opératoire et en salle. Ce dossier est d'autant plus important du fait de sa valeur médico-judiciaire [332]. Vingt-neuf critères explicites reconnus par les sociétés savantes devraient être notés dans le dossier d'anesthésie, à chaque étape du processus anesthésique [333]. En France, la Haute Autorité de Santé (HAS) avec la Société Française d'Anesthésie et de Réanimation (SFAR) et le Collège Français des Anesthésistes Réanimateurs (CFAR) ont proposé des indicateurs pour l'évaluation et l'amélioration des pratiques professionnelles, dont la tenue du dossier d'anesthésie (TDA) [334]. Cet indicateur porte sur la traçabilité de l'information concernant la totalité du processus anesthésique, il est calculé à partir de **13** critères au maximum. Il est présenté sous la forme d'un score de qualité compris entre **0** et **100**. La qualité de la tenue du dossier d'anesthésie est d'autant plus grande que le score est proche de **100** [334]. Évaluer la TDA c'est étudier divers indicateurs afin d'améliorer la qualité et de la sécurité des soins. Ces indicateurs sont regroupés en critères préopératoires (six éléments), per opératoires (deux items) et post anesthésiques (trois éléments) (*cf. Annexe 16*) [334].

D'après la société américaine des anesthésiologistes (American Society of Anesthesiologists (ASA), le DAN doit comporter, outre l'évaluation pré-anesthésique, le document de recueil de consentement éclairé (incluant les risques, les bénéfices et les alternatives) de l'acte anesthésique envisagé et la prise en charge de la douleur postopératoire [335]. D'après le collège australien et néo-zélandais d'anesthésie (Australian and Newzealand College of Anaesthetists), les recommandations actualisées en **2006** ont également suggéré que le DAN doit inclure dans la consultation pré-anesthésique, la documentation de la conversation avec le patient, de l'acte anesthésique, des traitements et issues possibles ainsi que des risques (si non mentionné ailleurs) [336].

En France, les résultats du recueil national de **2009** avaient observé que les critères ayant les moins bons résultats sont l'évaluation préopératoire de conditions d'abord des voies aériennes supérieures (**63 %**), la rubrique des incidents per anesthésiques renseignée (**42 %**) et la trace écrite des prescriptions médicamenteuses post anesthésiques (**45 %**) [337]. Le score global de la qualité de la tenue du dossier d'anesthésie de l'étude faite de **2016** à **2017** au CHUJRA et publié en **2019** était de **68,82 %**. Cette étude est l'une des premières à être réalisées

à Madagascar, dans le but d'évaluer la qualité du dossier anesthésique, pour l'amélioration des pratiques professionnelles [329]. En **2015**, une étude malgache de Ralinirina VJ et al [338] a retrouvé sur **1535** dossiers, que l'identification du patient, celle du MAR lors de la CPA et en peropératoire, la mention du traitement habituel ou l'absence de traitement lors de l'évaluation anesthésique étaient les critères remplis à **100 %**. En **2009**, la valeur moyenne nationale du score de qualité de la tenue du dossier d'anesthésie était de **75 %** dans les établissements français [337]. Dans une analyse nationale française, le fait d'établir ces IPAQSS (Indicateurs Pour l'Amélioration de la Qualité et de la Sécurité des Soins) pour la tenue du dossier d'anesthésie a permis une amélioration de celle-ci en deux ans (**2008 à 2010**), avec huit critères qui ont dépassé les **80 %** avec deux tiers des établissements hospitaliers français qui avaient une qualité de dossiers approchant ou dépassant le **80 %** de complétude [337]. Néanmoins, le caractère monocentrique de notre étude et les limites de nos résultats, fait que ces derniers ne se sont basés que sur un seul site, dans le CHUC, et ne reflète pas la totalité des établissements hospitaliers de l'Algérie.

En conclusion, l'évaluation des dossiers médicaux devrait être régulière à des fins d'améliorer les pratiques professionnelles. L'état des lieux des fiches d'anesthésie pour chirurgie programmée fait prendre conscience que cette amélioration des pratiques est primordiale ; d'autant plus que le dossier d'anesthésie est un élément fondamental dans la prise en charge péri opératoire du patient et la maîtrise du risque anesthésique. L'étude ayant été monocentrique, un audit national pourrait être réalisé pour évaluer la qualité des dossiers d'anesthésie. Des indicateurs propres à notre contexte, mais rejoignant les recommandations internationales, pourraient également être proposés à des fins perpétuelles d'améliorer la pratique médicale locale [329].

7.3 Limites de l'étude

Plusieurs limites sont à noter dans cette étude :

Tout d'abord, le nombre élevé de dossiers étudiés doit nous faire analyser ces résultats avec précaution.

En effet, malgré le grand nombre de patients consultants pour un avis pré-anesthésique en vue d'un acte opératoire, beaucoup s'inclut dans un contexte de pathologies chirurgicales dont l'étiologie est mal définie. En cela, la prescription médicale est restée libre, demandée initialement par les chirurgiens et de façon systématique. A ce jour aucun protocole local ou national n'a été établi quant aux prescriptions d'examen préopératoires se basant sur les recommandations internationales, c'est pour cette raison que même les médecins anesthésistes réanimateurs continuent à adopter les mêmes attitudes.

Le recueil des données de notre étude est également un biais à retenir. Les résultats peuvent être faussés par le manque de données recueillies. Pour exemple, la feuille de consultation d'anesthésie n'est pas informatisée, elle est disponible sur support informatique des feuilles d'anesthésie scannées et archivées depuis **2016** mais la qualité de l'information est médiocre par l'illisibilité de l'écriture, le pourcentage insuffisant de remplissage de ces dernières et le grand nombre d'items concentrés sur une seule feuille en recto seulement. Certains antécédents du patient peuvent être non recherchés par les médecins anesthésistes réanimateurs ou non-inscrits dans le dossier, motivant la prescription d'autres bilans ou le report des patients lors de la visite pré-anesthésique.

PERSPECTIVES & CONCLUSIONS

8 PERSPECTIVES

Il est important de rappeler à la fin de ce travail qu'aucune donnée scientifique ou norme réglementaire n'impose la réalisation systématique des examens paracliniques. Seuls ceux motivés par les données de l'anamnèse, de l'examen clinique, de l'acte chirurgical et de l'anesthésie envisagés sont indispensables. Plusieurs recommandations publiées dans différents pays tendent à rationaliser et à limiter la prescription d'examens complémentaires [329].

Les recommandations de la SFAR récemment actualisées, de l'ASA, des sociétés scientifiques européennes ainsi celles des autres sociétés savantes, confirment la nécessité de limiter la prescription systématique du bilan préopératoire au profit d'une prescription sélective et rationnelle.

Par ailleurs la sur-prescription des bilans préopératoires peut être en rapport et avoir comme explication la peur du contentieux. Généralement la prescription d'un examen peut être rassurante et confère une impression d'amélioration de la qualité des soins, alors que le contraire peut être assimilée à un défaut de soin et engage dans l'esprit du médecin une certaine responsabilité [339].

En Algérie comme en France, le coût global des examens avant une chirurgie programmée est difficile à estimer, car leur réalisation implique tout un processus comprenant l'utilisation de machines, de consommables médicaux, le temps consacré aux prélèvements, l'analyse, l'obtention et la vérification des résultats.

L'aspect financier n'est pas un élément décisionnel sur lequel se base les praticiens pour réduire la prescription des examens paracliniques, mais il est clair que les prescriptions faites par excès ont un coût que l'on ne peut ignorer. De ce fait un travail ultérieur peut être réalisé pour avoir une idée globale sur le coût de ces bilans afin de réduire la prescription de ceux qui ne sont pas obligatoire en se référant aux recommandations des sociétés savantes.

Il faut revoir aussi le moment de réalisation des examens complémentaires car parfois, un temps important s'écoule entre la consultation pré-anesthésique et l'acte opératoire durant lequel il peut y avoir des changements ou une dégradation de l'état de santé du malade pouvant entraîner une perturbation de ces derniers. De ce fait, nous proposons de les réaliser quelques jours avant l'acte opératoire.

Pour faire changer les habitudes des sur-prescriptions d'examens complémentaires, il faut plusieurs actions :

- Faire un audit clinique régional voire national d'évaluation des pratiques professionnelles.

- Les recommandations locales doivent être formulées d'une manière simple, courte facilitant ainsi leur compréhension et dans un format adéquat facilitant leurs diffusions. Ces recommandations doivent être basées sur celles des référentiels internationaux.
- Le but n'est pas de supprimer les prescriptions préopératoires, mais de les rationaliser en fonction de l'état du malade et du type de chirurgie, tout en garantissant sa sécurité.

Une phase interventionnelle sera proposée au service dans le but de diffuser un guide de bonnes pratiques sur lequel se baseront les différents prescripteurs (internes, résidents, médecins urgentistes, chirurgiens et anesthésistes) dans leur pratique quotidienne. On peut la proposer comme suit :

- Présentation orale lors des réunions de service à l'ensemble des praticiens de la santé.
- Formation des internes et de résidents du service d'anesthésie et des différents services chirurgicaux.
- Rappel fréquent au staff matinal aux équipes de garde.
- Élaboration de fiches réflexes au format papier et informatisé.

Les actions futures :

- Informatisation de la feuille de consultation pré-anesthésique et du dossier d'anesthésie car c'est un atout majeur et l'élément indispensable pour la rédaction du protocole, son application et son évaluation.
- Création du DAN qui fait partie du dossier médical du patient. C'est un élément essentiel de la continuité des soins en période péri-anesthésique et péri-interventionnelle pour rassembler l'ensemble des informations concernant les périodes pré, per et post-anesthésiques pour tout acte d'anesthésie délivré au patient. Le DAN nous permettra de faire un état des lieux, l'identification des dysfonctionnements, de faire une analyse de la conformité en fonction de l'application des référentiels et d'établir ainsi un plan d'action pour l'amélioration des soins rentrant le cadre d'une démarche qualité.
- Propositions écrites pour l'élaboration d'un décret régissant la profession d'anesthésie réanimation en Algérie.
- Amélioration de la qualité de l'information médicale.
- Le consentement éclairé doit être consigné sur papier officiel.
- Application de certains scores cliniques pour l'évaluation de l'état du patient.
- Le travail d'harmonisation des pratiques de prescriptions d'examen complémentaires avec les anesthésistes peut être poursuivi pour l'étendre à d'autres situations pathologiques fréquemment prises en charge aux urgences.
- Développer les consultations délocalisées et la télémédecine.

- Établir une priorité pour la programmation de certaines interventions chirurgicales lourdes notamment les chirurgies carcinologiques.
- Évaluation et prise en charge des douleurs préopératoires.
- Développement de l'anesthésie ambulatoire.
- Développer l'anesthésie pour la prise en charge des patients dans certains services tels que la radiologie, l'endoscopie, la cardiologie et la radiothérapie.

Enfin, nous avons jugé de rajouter à ce travail les dernières recommandations de pratiques professionnelles de la société Française d'anesthésie et de réanimation (SFAR) sur les préconisations pour l'adaptation de l'offre de soins en anesthésie-réanimation dans le contexte de pandémie de covid-19, version mai 2020 en association avec les sociétés : ADARPEF, CARO et SFR.

L'objectif de ces Recommandations pour la Pratique Professionnelle est de produire un cadre facilitant la reprise partielle et progressive de l'activité interventionnelle dans le contexte de la pandémie COVID-19.

Les recommandations formulées concernent **7** champs :

- Protection des personnels et des patients.
- Bénéfice/risque et information au patient.
- Évaluation préopératoire et décision vis-à-vis de l'intervention.
- Modalités de la consultation de pré-anesthésie.
- Modalités particulières d'anesthésie et d'analgésie.
- Circuits dédiés.
- Interventions à la sortie du confinement.

En consultation de pré-anesthésie :

- Les experts suggèrent que tous les patients venant en consultation effectuent une désinfection des mains par SHA et mettent en place un masque chirurgical II ou IIR dès leur entrée dans la structure hospitalière, y compris les enfants pour lesquels il faut prévoir des masques de taille adaptée.
- Lors de la consultation de pré-anesthésie, les experts suggèrent que les professionnels de santé se désinfectent les mains par SHA avant et après chaque contact avec un patient ou son environnement, et portent un masque chirurgical II ou IIR et des lunettes de protection pour tout examen clinique nécessitant un retrait du masque par le patient.
- Les experts suggèrent d'appliquer les mesures de protection universelles suivantes pour l'organisation des consultations :

- Organiser les files d'attente et faire respecter une distance supérieure à **1** mètre entre les patients (affiche, marquage au sol...) ;
- Limiter le nombre de patients en salle d'attente et faire respecter une distance supérieure à **1** mètre ;
- Afficher des consignes générales d'hygiène ;
- Mettre à disposition de la solution hydro-alcoolique (SHA) à l'entrée ;
- Mettre en place une distance de sécurité, voire des dispositifs spécifiques (interphone / écrans plexiglas...) pour les postes exposés au public. Ces dispositifs doivent alors être nettoyés fréquemment en respectant les mêmes procédures de nettoyage que les autres surfaces ;
- Supprimer les revues, documents et objets à usage collectif des aires d'attente ou des salles communes, y compris les jouets pour enfants ;
- Nettoyer régulièrement les surfaces (comptoir, ordinateurs, téléphones...) et le matériel (brassard à tension, saturemètre, stéthoscope ...) après chaque patient [\[340\]](#).

9 CONCLUSION

Notre étude prospective descriptive et analytique nous a permis de faire un état des lieux de la consultation préanesthésique au CHU de Constantine. Elle souligne l'intérêt de cette dernière et s'intègre dans une démarche d'amélioration des pratiques professionnelles. Cette évaluation initiale, nous a permis de recenser les pathologies médicochirurgicales des patients, d'objectiver un taux de complétude insuffisant pour certains paramètres et un défaut de prescriptions des examens préopératoires. Ces bilans, sont prescrits par les médecins d'une manière systématique dans la grande majorité des cas et insuffisante pour certaines pathologies dont la prescription est fortement recommandée. De ce fait et à la lumière de cette étude, il nous paraît important d'œuvrer pour l'amélioration de la qualité de prise en charge des patients, de l'information médicale et la rationalisation de la prescription des examens pré-anesthésiques basées sur les recommandations internationales.

Les bilans préopératoires en excès sont en grande majorité inadaptés et inutiles dans notre étude. Ces pratiques non optimales ont des conséquences à la fois organisationnelles, économiques et médicales.

Il est important d'inscrire l'évaluation des pratiques professionnelles, notamment celle de la consultation préanesthésique et du dossier d'anesthésie dans un processus continu permettant un retour d'informations effectif et un ajustement des pratiques professionnelles. Cette analyse des pratiques s'intègre dans une réelle démarche d'amélioration du parcours de soins dans la filière de la chirurgie conventionnelle voire même urgente. L'élaboration d'un guide de bonne pratique ainsi que l'informatisation du dossier d'anesthésie doit être établi, diffusé, appliqué au CHUC et élargi à d'autres structures de santé de l'Algérie. Son application à de réels bénéfices pour le patient, le personnel soignant et le service à court terme et pour l'état d'autre part. Des études complémentaires doivent être faites pour pouvoir apporter un plus pour l'amélioration de la qualité de la consultation pré-anesthésique et de l'information médicale en Algérie.

“On ne se débarrasse pas d'une habitude en la flanquant par la fenêtre ; il faut lui faire descendre l'escalier marche par marche.”

En anglais : "Habit is habit and not to be flung out of the window by any man, but coaxed downstairs a step at a time."

BIBLIOGRAPHIE

1. Boudehane O, Benzai R, Bahri M, Dib MS, Boushaba A, Attaitallah O, Boukhalfa L, M.E.A. B: **La consultation d'anesthésie : Intérêts et Obligations.** *Journal Algérien de Médecine* 1998, VIII(6):284-287.
2. **Recommandations concernant la période préanesthésique** [<https://sfar.org/recommandations-concernant-la-periode-preanesthesique/>]
3. Arnulf G: **L'Histoire tragique et merveilleuse de l'anesthésie.** Panazol: Lavauzelle; 1989.
4. **Histoire de l'anesthésie** [http://www.cmarl.lu/online/www/menu_vert/11/6/FRE/index.html]
5. **Histoire de l'anesthésie** [<https://sofia.medicalistes.fr/spip/spip.php?article49>]
6. Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK: **Clinical anesthesia**, 5th ed. edn. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006.
7. Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK: **Précis d'anesthésie clinique traduction et adaptation de la 5ème édition anglaise d'Élisabeth Gaertner avec la collaboration de Anne-Charlotte Carre, Chloé Chauvin, Alexandra Gaertner... [et al.].** Rueil-Malmaison: Arnette; 2008.
8. **Décret no 94-1050 du 5 décembre 1994 relatif aux conditions techniques de fonctionnement des établissements de santé en ce qui concerne la pratique de l'anesthésie et modifiant le code de la santé publique (troisième partie: Décrets)** [<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT00000549818/>]
9. **Qu'est-ce que l'anesthésie ?** [<https://sfar.org/pour-le-grand-public/information-medicale-sur-lanesthesie/>]
10. **Consultations d'anesthésies délocalisées, itératives ou en télé-médecine : Propositions du comité analyse et maîtrise du risque** [<https://sfar.org/download/consultations-danesthesies-delocalisees-iteratives-ou-en-telemedecine-propositions-du-comite-analyse-et-maitrise-du-risque/?wpdmdl=26078&refresh=5f7c7984cd3c21601993092>]
11. **Consultations préanesthésiques délocalisées ou itératives : précautions à prendre** [<https://www.macsf.fr/Responsabilite-professionnelle/Actes-de-soins-et-technique-medicale/consultations-preanesthesiques-delocalisees>]
12. Zetlaoui P-J: **Consultation d'anesthésie.** *EMC - AKOS (Traité de Médecine)* 2015, 10(2):1-11 [Article 12-0571].
13. Mollieux S, Pierre S, Blery C, Marret E, Beloeil H: **[Routine preinterventional tests].** *Ann Fr Anesth Reanim* 2012, 31(9):752-763.
14. Colin C: **Les blocs périphériques des membres chez l'adulte.** *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation* 2003, 22(6):567-581.
15. Compère V, Dureuil B: **Consultation d'anesthésie.** In: *Congrès National d'Anesthésie et de Réanimation* edn.; 2009.
16. Fischer SP: **Development and effectiveness of an anesthesia preoperative evaluation clinic in a teaching hospital.** *Anesthesiology* 1996, 85(1):196-206.
17. Minville V, Tran C, Albaladejo P: **La consultation d'anesthésie : les incontournables.** *Le Praticien en Anesthésie Réanimation* 2013, 17(2):106-111.

18. Ramachandran SK, Kheterpal S, Consens F, Shanks A, Doherty TM, Morris M, Tremper KK: **Derivation and validation of a simple perioperative sleep apnea prediction score.** *Anesth Analg* 2010, **110**(4):1007-1015.
19. **Questionnaire STOP-Bang mis à jour** [<http://www.stopbang.ca/translation/pdf/frenchbe.pdf>]
20. Payen JF, Jaber S, Levy P, Pepin JL, Fischler M: **[Obstructive sleep-apnoea syndrome in adult and its perioperative management].** *Ann Fr Anesth Reanim* 2010, **29**(11):787-792.
21. **Dossier anesthésique** [<https://sfar.org/dossier-anesthesique/>]
22. Laxenaire MC: **[Epidemiology of anesthetic anaphylactoid reactions. Fourth multicenter survey (July 1994-December 1996)].** *Ann Fr Anesth Reanim* 1999, **18**(7):796-809.
23. Baillard C: **[Preoperative management of chronic medications].** *Ann Fr Anesth Reanim* 2005, **24**(11-12):1360-1374.
24. Reynaud M: **Traité d'addictologie**, 2e éd. edn. Paris: Lavoisier-Médecine sciences; 2016.
25. SFAR - AFC - Office français de prévention du tabagisme: **Tabagisme périopératoire conférence d'experts du 23 septembre 2005.** Issy-les-Moulineaux: Elsevier; 2006.
26. Haute Autorité de Santé HAS: **Objectifs, indications et modalités du sevrage du patient alcoolodépendant.** In. Saint-Denis La Plaine; 1999.
27. Questel F, Kierzek G, Pham-Tourreau S, Pourriat JL: **Anesthésie du patient toxicomane.** *EMC - Anesthésie-Réanimation* 2009:[36-659-A-610]
28. Balabaud V, Pourriat JL: **Anesthésie du patient séropositif.** *Anesthésie-Réanimation VL - IS - SP - YP -* 2009:[36-658-A-610]
29. Bjorntorp P: **Obesity.** *Lancet* 1997, **350**(9075):423-426.
30. Alexander JK: **Obesity and Cardiac Performance.** *Am J Cardiol* 1964, **14**:860-865.
31. Hubert HB, Feinleib M, McNamara PM, Castelli WP: **Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: a 26-year follow-up of participants in the Framingham Heart Study.** *Circulation* 1983, **67**(5):968-977.
32. Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J, Weber S, Badr S: **The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults.** *N Engl J Med* 1993, **328**(17):1230-1235.
33. Schafer H, Ewig S, Hasper E, Luderitz B: **Failure of CPAP therapy in obstructive sleep apnoea syndrome: predictive factors and treatment with bilevel-positive airway pressure.** *Respir Med* 1998, **92**(2):208-215.
34. Adams JP, Murphy PG: **Obesity in anaesthesia and intensive care.** *Br J Anaesth* 2000, **85**(1):91-108.
35. Raucoules-Aimé M, Grimaud D: **Diabetes mellitus: implications for the anaesthesiologist.** *Current Opinion in Anesthesiology* 1996, **9**(3):247-253.
36. Chin KJ, Perlas A, Chan V, Brown-Shreves D, Koshkin A, Vaishnav V: **Ultrasound imaging facilitates spinal anesthesia in adults with difficult surface anatomic landmarks.** *Anesthesiology* 2011, **115**(1):94-101.
37. Nafiu OO, Kheterpal S, Moulding R, Picton P, Tremper KK, Campbell DA, Jr., Eliason JL, Stanley JC: **The association of body mass index to postoperative outcomes in elderly vascular surgery patients: a reverse J-curve phenomenon.** *Anesth Analg* 2011, **112**(1):23-29.

38. Greenblatt DY, Kelly KJ, Rajamanickam V, Wan Y, Hanson T, Rettammel R, Winslow ER, Cho CS, Weber SM: **Preoperative factors predict perioperative morbidity and mortality after pancreaticoduodenectomy.** *Ann Surg Oncol* 2011, **18**(8):2126-2135.
39. Lebuffe G, Andrieu G, Wierre F, Gorski K, Sanders V, Chalons N, Vallet B: **Anesthesia in the obese.** *J Visc Surg* 2010, **147**(5 Suppl):e11-19.
40. Francon D, Chambrier C, Sztark F: **[Nutritional assessment of patients before surgery].** *Ann Fr Anesth Reanim* 2012, **31**(6):506-511.
41. Nouette-Gaulain K, Lenfant F, Jacquet-Francillon D, Belbachir A, Bournigault-Nuquet A, Choquet O, Claisse A, Dujarric F, Francon D, Gentili M *et al*: **Bris dentaires péri-anesthésiques : texte long.** *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation* 2012, **31**(3):213-223.
42. Estèbe J-P, Gentili M: **Anatomie lombaire appliquée à l'anesthésie spinale.** In: *Rachianesthésie Collection Pratique en anesthésie, réanimation et urgences.* edn. Edited by Samii K, Gentili M. Paris: Masson; 2003: 11-26.
43. SFAR: **Les blocs périmédullaires chez l'adulte.** *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation* 2007, **26**(7):720-752.
44. Davies P, French GW: **A randomised trial comparing 5 mL/kg and 10 mL/kg of pentastarch as a volume preload before spinal anaesthesia for elective caesarean section.** *Int J Obstet Anesth* 2006, **15**(4):279-283.
45. Mercier FJ, Bonnet MP, De la Dorie A, Moufouki M, Banu F, Hanaf A, Edouard D, Roger-Christoph S: **[Spinal anaesthesia for caesarean section: fluid loading, vasopressors and hypotension].** *Ann Fr Anesth Reanim* 2007, **26**(7-8):688-693.
46. Cros AM: **Contrôle des voies aériennes en anesthésiologie.** *EMC - Anesthésie Réanimation* 2009, **[36-190-A-10]**
47. **Réactualisation de la conférence d'experts sur l'intubation difficile**
48. Mallampati SR, Gatt SP, Gugino LD, Desai SP, Waraksa B, Freiburger D, Liu PL: **A clinical sign to predict difficult tracheal intubation: a prospective study.** *Can Anaesth Soc J* 1985, **32**(4):429-434.
49. Samsoon GL, Young JR: **Difficult tracheal intubation: a retrospective study.** *Anaesthesia* 1987, **42**(5):487-490.
50. O'Leary AM, Sandison MR, Roberts KW: **History of anesthesia; Mallampati revisited: 20 years on.** *Can J Anaesth* 2008, **55**(4):250-251.
51. Lee A, Fan LT, Gin T, Karmakar MK, Ngan Kee WD: **A systematic review (meta-analysis) of the accuracy of the Mallampati tests to predict the difficult airway.** *Anesth Analg* 2006, **102**(6):1867-1878.
52. Cormack RS, Lehane J: **Difficult tracheal intubation in obstetrics.** *Anaesthesia* 1984, **39**(11):1105-1111.
53. Yentis SM, Lee DJ: **Evaluation of an improved scoring system for the grading of direct laryngoscopy.** *Anaesthesia* 1998, **53**(11):1041-1044.
54. Koh LK, Kong CE, Ip-Yam PC: **The modified Cormack-Lehane score for the grading of direct laryngoscopy: evaluation in the Asian population.** *Anaesth Intensive Care* 2002, **30**(1):48-51.
55. Lienhart A, Auroy Y, Pequignot F, Benhamou D, Warszawski J, Bovet M, Jouglu E: **Survey of anesthesia-related mortality in France.** *Anesthesiology* 2006, **105**(6):1087-1097.

56. Nagaro T, Yorozuya T, Sotani M, Adachi N, Tabo E, Arai T, Dote K: **Survey of patients whose lungs could not be ventilated and whose trachea could not be intubated in university hospitals in Japan.** *J Anesth* 2003, **17**(4):232-240.
57. Burkle CM, Walsh MT, Harrison BA, Curry TB, Rose SH: **Airway management after failure to intubate by direct laryngoscopy: outcomes in a large teaching hospital.** *Can J Anaesth* 2005, **52**(6):634-640.
58. Fasting S, Gisvold SE: **[Serious intraoperative problems--a five-year review of 83,844 anesthetics].** *Can J Anaesth* 2002, **49**(6):545-553.
59. Rosenstock C, Moller J, Hauberg A: **Complaints related to respiratory events in anaesthesia and intensive care medicine from 1994 to 1998 in Denmark.** *Acta Anaesthesiol Scand* 2001, **45**(1):53-58.
60. Mort TC: **Emergency tracheal intubation: complications associated with repeated laryngoscopic attempts.** *Anesth Analg* 2004, **99**(2):607-613, table of contents.
61. Diemunsch P, Langeron O, Richard M, Lenfant F: **[Prediction and definition of difficult mask ventilation and difficult intubation: question 1. Societe Francaise d'Anesthesie et de Reanimation].** *Ann Fr Anesth Reanim* 2008, **27**(1):3-14.
62. Nathan N: **Règles de jeûne préopératoire.** In: *Congrès national d'anesthésie et de réanimation 2007 conférences d'actualisation, les essentiels, médecine d'urgence, évaluation et traitement de la douleur [organisé par la Société française d'anesthésie et de réanimation]*,. edn. Edited by Congrès national d'anesthésie et de réanimation - Société française d'anesthésie et de réanimation. Issy-les-Moulineaux: Elsevier; 2007: 13-26.
63. Verghese C, Brimacombe JR: **Survey of laryngeal mask airway usage in 11,910 patients: safety and efficacy for conventional and nonconventional usage.** *Anesth Analg* 1996, **82**(1):129-133.
64. Apfel CC, Roewer N: **Ways to prevent and treat pulmonary aspiration of gastric contents.** *Curr Opin Anaesthesiol* 2005, **18**(2):157-162.
65. Sakai T, Planinsic RM, Quinlan JJ, Handley LJ, Kim TY, Hilmi IA: **The incidence and outcome of perioperative pulmonary aspiration in a university hospital: a 4-year retrospective analysis.** *Anesth Analg* 2006, **103**(4):941-947.
66. Bercker S, Schmidbauer W, Volk T, Bogusch G, Bubser HP, Hensel M, Kerner T: **A comparison of seal in seven supraglottic airway devices using a cadaver model of elevated esophageal pressure.** *Anesth Analg* 2008, **106**(2):445-448, table of contents.
67. Debaene B, Jeanny A: **Anesthésie pour estomac plein.** *Les Essentiels* 2005:263-277.
68. Chassard D, Duflo F, Allaouchiche B: **La manoeuvre de Sellick: mythe ou réalité.** In: *De l'intubation et ses conséquences Les infiltrations L'anémie périopératoire [programmes réalisés sous la responsabilité du Conseil scientifique des JEPU]*. edn. Edited by Journées d'enseignement post-universitaire d'anesthésie et de réanimation. Wy-dit-Joli-Village: CRI Création relation impression; 2005: 1 vol. (451).
69. **Les examens préopératoires systématiques** [<http://umvf.omsk-osma.ru/urgences/IMG/pdf/Exampreop.pdf>]
70. Schaeffer E, Masson Y, Paries M, Raux M: **Bilan préopératoire.** *AKOS (Traité de Médecine)* 2016, **[2-0570]** 1634-6939.

71. **Routine preoperative tests for elective surgery: (c) NICE (2016) Routine preoperative tests for elective surgery.** *BJU Int* 2018, **121**(1):12-16.
72. O'Neill F, Carter E, Pink N, Smith I: **Routine preoperative tests for elective surgery: summary of updated NICE guidance.** *BMJ* 2016, **354**:i3292.
73. Alzahrani A, Othman N, Bin-Ali T, Elfaraidi H, Al Mussaed E, Alabbas F, Sedick Q, Albatniji F, Alshahrani Z, Asiri M *et al*: **Routine Preoperative Coagulation Tests in Children Undergoing Elective Surgery or Invasive Procedures: Are They Still Necessary?** *Clin Med Insights Blood Disord* 2019, **12**:1179545X18821158.
74. Zwissler B, Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und I, Deutsche Gesellschaft für Innere M, Deutsche Gesellschaft für C: **Präoperative Evaluation erwachsener Patienten vor elektiven, nicht Herz-Thorax-chirurgischen Eingriffen.** *Der Anaesthetist* 2017, **66**(6):442-458.
75. Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin Deutsche Gesellschaft für C: **Präoperative Evaluation erwachsener Patienten vor elektiven, nichtkardiochirurgischen Eingriffen.** *Der Anaesthetist* 2010, **59**(11):1041-1050.
76. American Society of Anesthesiologists Task Force on Preanesthesia E: **Practice advisory for preanesthesia evaluation: a report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Preanesthesia Evaluation.** *Anesthesiology* 2002, **96**(2):485-496.
77. Committee on S, Practice P, Apfelbaum JL, Connis RT, Nickinovich DG, American Society of Anesthesiologists Task Force on Preanesthesia E, Pasternak LR, Arens JF, Caplan RA, Connis RT *et al*: **Practice advisory for preanesthesia evaluation: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Preanesthesia Evaluation.** *Anesthesiology* 2012, **116**(3):522-538.
78. **Méthodologie – Élaboration de recommandations : comment utiliser la méthode Grade ?** [<https://www.hygienes.net/boutique/hygienes-2/elaboration-de-recommandations-comment-utiliser-la-methode-grade/>]
79. **Les recommandations des sociétés savantes : pourquoi ? comment ?** [https://www.srlf.org/wp-content/uploads/2017/03/10_03_2017_Les-reco-pourquoi-et-comment.pdf]
80. **GRADE Handbook** [<https://gdt.gradepro.org/app/handbook/handbook.html>]
81. **Anesthésie pour Chirurgie Ambulatoire** [[https://reanesth.chu-bordeaux.fr/Formation-initiale/Diplôme-d-Etude-Spécialisé-en-Anesthésie-Réanimation-\(DESAR\)/Les-cours-DESAR/Anesthésie-Spécialités-chirurgicales/Anesthésie-Spécialités-chirurgicales-Terrain-2012/Diaporamas-spécialités/Anesthésie-Ambulatoire-\(Pr-Sztark\).pdf/](https://reanesth.chu-bordeaux.fr/Formation-initiale/Diplôme-d-Etude-Spécialisé-en-Anesthésie-Réanimation-(DESAR)/Les-cours-DESAR/Anesthésie-Spécialités-chirurgicales/Anesthésie-Spécialités-chirurgicales-Terrain-2012/Diaporamas-spécialités/Anesthésie-Ambulatoire-(Pr-Sztark).pdf/)]
82. **Cochrane. RevMan** [<https://training.cochrane.org/online-learning/core-software-cochrane-reviews/revman>]
83. SFAR - SFC: **[Perioperative assessment of cardiac risk patient in non-cardiac surgery].** *Ann Fr Anesth Reanim* 2011, **30**(7-8):e5-29.
84. Moen V, Dahlgren N, Irestedt L: **Severe neurological complications after central neuraxial blockades in Sweden 1990-1999.** *Anesthesiology* 2004, **101**(4):950-959.
85. **Recommandations pour la pratique clinique - Les hémorragies du post-partum** [http://www.cngof.asso.fr/data/RCP/CNGOF_2014_HPP.pdf]

86. SFAR: **[Perioperative management of chronic treatment and medical devices. Preamble]**. *Ann Fr Anesth Reanim* 2009, **28**(12):1035-1036.
87. Spell NO, 3rd: **Stopping and restarting medications in the perioperative period**. *Med Clin North Am* 2001, **85**(5):1117-1128.
88. Wallner T, Preis C, Mayer N: **Cardiac medication in the perioperative period**. *Acta Anaesthesiol Scand Suppl* 1997, **111**:22-28.
89. Schick EC, Jr., Liang CS, Heupler FA, Jr., Kahl FR, Kent KM, Kerin NZ, Noble RJ, Rubenfire M, Tabatznik B, Terry RW: **Randomized withdrawal from nifedipine: placebo-controlled study in patients with coronary artery spasm**. *Am Heart J* 1982, **104**(3):690-697.
90. Smith MS, Muir H, Hall R: **Perioperative management of drug therapy, clinical considerations**. *Drugs* 1996, **51**(2):238-259.
91. Coriat P: **Les contraintes circulatoires et le risque cardiaque de l'anesthésie avec la participation de J. F. Baron, J. E. Bazin, M. Beaussier... [et al.]**. Paris: Arnette; 1997.
92. Ponten J, Biber B, Henriksson BA, Hjalmarson A, Jonsteg C, Lundberg D: **beta-Receptor blockade and neurolept anaesthesia. Withdrawal vs continuation of long-term therapy in gall-bladder and carotid artery surgery**. *Acta Anaesthesiol Scand* 1982, **26**(6):576-588.
93. Coriat P, Richer C, Douraki T, Gomez C, Hendricks K, Giudicelli JF, Viars P: **Influence of chronic angiotensin-converting enzyme inhibition on anesthetic induction**. *Anesthesiology* 1994, **81**(2):299-307.
94. Colson P, Saussine M, Seguin JR, Cuchet D, Chaptal PA, Roquefeuil B: **Hemodynamic effects of anesthesia in patients chronically treated with angiotensin-converting enzyme inhibitors**. *Anesth Analg* 1992, **74**(6):805-808.
95. Aya A, Arnaud E, de La Coussaye J: **Utilisation actualisée des antiarythmiques en anesthésie. Conférences d'actualisation**. In: *Congrès national d'anesthésie et de réanimation - Collection de la SFAR*. [Paris]: [Editions scientifiques et médicales Elsevier]; 2001: 1 livre (824).
96. Surawicz B: **Factors affecting tolerance to digitalis**. *J Am Coll Cardiol* 1985, **5**(5 Suppl A):69A-81A.
97. **Inhibiteurs de l'agrégation plaquettaire**
[<https://pharmacomedicale.org/medicaments/par-specialites/item/inhibiteurs-de-l-agregation-plaquettaire>]
98. MAPAR-Bicêtre: **Protocoles d'anesthésie-réanimation**, 14e éd. edn. Le Kremlin-Bicêtre: MAPAR éditions; 2019.
99. **Résumé de la conférence de consensus de la SFAR : Anesthésie et anti-agrégants plaquettaire** [<https://www.icarweb.fr/IMG/pdf/8-02.pdf>]
100. Poirier N, Tadayoni R: **Arrêt des antiagrégants pour la chirurgie ophtalmologique**. *Réalités Cardiológicas* 2006, **N° 215** (Mars).
101. **Quels sont les médicaments à arrêter avant une anesthésie ?**
[http://jpmis2.free.fr/Divers/SFAR_2006/ca02/html/ca02_01/CA02_01.htm]
102. **Complications des anesthésies rachidiennes : acquisitions récentes**
[http://jpmis2.free.fr/Divers/SFAR_2008/ca99/html/ca99_19/99_19.htm]
103. **Risk factors for stroke and efficacy of antithrombotic therapy in atrial fibrillation. Analysis of pooled data from five randomized controlled trials**. *Arch Intern Med* 1994, **154**(13):1449-1457.

104. **Secondary prevention in non-rheumatic atrial fibrillation after transient ischaemic attack or minor stroke. EAFT (European Atrial Fibrillation Trial) Study Group.** *Lancet* 1993, **342**(8882):1255-1262.
105. Gentric A, Couturaud F, Mottier D: **Anticoagulants chez le sujet âgé.** *La Presse Médicale* 2001 **30**(19):977-987.
106. Raucoules M, Asehnoune K, Carles M, Deleuze A: **[Perioperative management of chronic treatment and medical devices. Endocrine pathology].** *Ann Fr Anesth Reanim* 2011, **30**(2):195-199.
107. Hodel C: **Myopathy and rhabdomyolysis with lipid-lowering drugs.** *Toxicol Lett* 2002, **128**(1-3):159-168.
108. Nicholson G, Burrin JM, Hall GM: **Peri-operative steroid supplementation.** *Anaesthesia* 1998, **53**(11):1091-1104.
109. Law RC, Massey SR: **Peri-operative steroid supplementation.** *Anaesthesia* 1999, **54**(4):393-395.
110. LaRoche GE, Jr., LaRoche AG, Ratner RE, Borenstein DG: **Recovery of the hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis in patients with rheumatic diseases receiving low-dose prednisone.** *Am J Med* 1993, **95**(3):258-264.
111. **Drugs in the peri-operative period: 3--Hormonal contraceptives and hormone replacement therapy.** *Drug Ther Bull* 1999, **37**(10):78-80.
112. Grady D, Wenger NK, Herrington D, Khan S, Furberg C, Hunninghake D, Vittinghoff E, Hulley S: **Postmenopausal hormone therapy increases risk for venous thromboembolic disease. The Heart and Estrogen/progestin Replacement Study.** *Ann Intern Med* 2000, **132**(9):689-696.
113. Boakes AJ, Laurence DR, Teoh PC, Barar FS, Benedikter LT, Prichard BN: **Interactions between sympathomimetic amines and antidepressant agents in man.** *Br Med J* 1973, **1**(5849):311-315.
114. Edwards RP, Miller RD, Roizen MF, Ham J, Way WL, Lake CR, Roderick L: **Cardiac responses to imipramine and pancuronium during anesthesia with halothane or enflurane.** *Anesthesiology* 1979, **50**(5):421-425.
115. Reilly JG, Ayis SA, Ferrier IN, Jones SJ, Thomas SH: **QTc-interval abnormalities and psychotropic drug therapy in psychiatric patients.** *Lancet* 2000, **355**(9209):1048-1052.
116. Stack CG, Rogers P, Linter SP: **Monoamine oxidase inhibitors and anaesthesia. A review.** *Br J Anaesth* 1988, **60**(2):222-227.
117. Elis J, Laurence DR, Mattie H, Prichard BN: **Modification by monoamine oxidase inhibitors of the effect of some sympathomimetics on blood pressure.** *Br Med J* 1967, **2**(5544):75-78.
118. Bodner RA, Lynch T, Lewis L, Kahn D: **Serotonin syndrome.** *Neurology* 1995, **45**(2):219-223.
119. Gram L: **Fluoxetine.** *N Engl J Med* 1994, **331**(20):1354-1361.
120. Blacksten JV, Birt JA: **Syndrome of inappropriate secretion of antidiuretic hormone secondary to fluoxetine.** *Ann Pharmacother* 1993, **27**(6):723-724.
121. Pestronk A, Drachman DB: **Lithium reduces the number of acetylcholine receptors in skeletal muscle.** *Science* 1980, **210**(4467):342-343.
122. Bruder N, Bonnet M: **[Epileptogenic drugs in anesthesia].** *Ann Fr Anesth Reanim* 2001, **20**(2):171-179.

123. Fischer SP, Healzer JM, Brook MW, Brock-Utne JG: **General anesthesia in a patient on long-term amphetamine therapy: is there cause for concern?** *Anesth Analg* 2000, **91**(3):758-759.
124. Baillard C, Bianchi A, Gehan G, Sitbon P, Denantes C, Benhamou D, Cupa M, Samama CM: **[Anaesthetic preoperative assessment of chronic medications and herbal medicine use: a multicenter survey]**. *Ann Fr Anesth Reanim* 2007, **26**(2):132-135.
125. Warner DO, Warner MA, Offord KP, Schroeder DR, Maxson P, Scanlon PD: **Airway obstruction and perioperative complications in smokers undergoing abdominal surgery.** *Anesthesiology* 1999, **90**(2):372-379.
126. Dennis A, Curran J, Sherriff J, Kinnear W: **Effects of passive and active smoking on induction of anaesthesia.** *Br J Anaesth* 1994, **73**(4):450-452.
127. Turan A, Mascha EJ, Roberman D, Turner PL, You J, Kurz A, Sessler DI, Saager L: **Smoking and perioperative outcomes.** *Anesthesiology* 2011, **114**(4):837-846.
128. Hering D, Kucharska W, Kara T, Somers VK, Narkiewicz K: **Smoking is associated with chronic sympathetic activation in hypertension.** *Blood Press* 2010, **19**(3):152-155.
129. Creekmore FM, Lugo RA, Weiland KJ: **Postoperative opiate analgesia requirements of smokers and nonsmokers.** *Ann Pharmacother* 2004, **38**(6):949-953.
130. Thomsen T, Tonnesen H, Moller AM: **Effect of preoperative smoking cessation interventions on postoperative complications and smoking cessation.** *Br J Surg* 2009, **96**(5):451-461.
131. Nasell H, Adami J, Samnegard E, Tonnesen H, Ponzer S: **Effect of smoking cessation intervention on results of acute fracture surgery: a randomized controlled trial.** *J Bone Joint Surg Am* 2010, **92**(6):1335-1342.
132. Haberer J-P: **Consultation préanesthésique.** *EMC Anesthésie-Réanimation* 2001, **[36-375-A-05]**:0246-0289.
133. Muller A, Koch B, Rene F, Boutillier AL, See V, Loeffler JP: **[Mechanisms of opioid tolerance and opioid dependence]**. *Ann Fr Anesth Reanim* 1999, **18**(8):866-895.
134. Deniker P: **[Drugs and modern drug addiction]**. *Ann Med Psychol (Paris)* 1970, **2**(1):68-70.
135. Mackenzie JW: **Acute pain management for opioid dependent patients.** *Anaesthesia* 2006, **61**(9):907-908.
136. Mendelson CL: **The aspiration of stomach contents into the lungs during obstetric anesthesia.** *Am J Obstet Gynecol* 1946, **52**:191-205.
137. **Les règles du jeûne préopératoire doivent-elles changer ?** [[https://www.mapar.org/article/1/Communication_MAPAR/qccg8ol6/Les règles%20du%20jeûne%20préopératoire%20doivent-elles%20changer%20%3F.pdf](https://www.mapar.org/article/1/Communication_MAPAR/qccg8ol6/Les_règles%20du%20jeûne%20préopératoire%20doivent-elles%20changer%20%3F.pdf)]
138. Strunin L: **How long should patients fast before surgery? Time for new guidelines.** *Br J Anaesth* 1993, **70**(1):1-3.
139. Phillips S, Hutchinson S, Davidson T: **Preoperative drinking does not affect gastric contents.** *Br J Anaesth* 1993, **70**(1):6-9.
140. Brady M, Kinn S, Stuart P: **Preoperative fasting for adults to prevent perioperative complications.** *Cochrane Database Syst Rev* 2003(4):CD004423.

141. Kluger MT, Short TG: **Aspiration during anaesthesia: a review of 133 cases from the Australian Anaesthetic Incident Monitoring Study (AIMS).** *Anaesthesia* 1999, **54**(1):19-26.
142. **Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration: application to healthy patients undergoing elective procedures: a report by the American Society of Anesthesiologist Task Force on Preoperative Fasting.** *Anesthesiology* 1999, **90**(3):896-905.
143. Maltby JR, Pytka S, Watson NC, Cowan RA, Fick GH: **Drinking 300 mL of clear fluid two hours before surgery has no effect on gastric fluid volume and pH in fasting and non-fasting obese patients.** *Can J Anaesth* 2004, **51**(2):111-115.
144. Ljungqvist O, Soreide E: **Preoperative fasting.** *Br J Surg* 2003, **90**(4):400-406.
145. Henriksen MG, Hesson I, Dela F, Hansen HV, Haraldsted V, Rodt SA: **Effects of preoperative oral carbohydrates and peptides on postoperative endocrine response, mobilization, nutrition and muscle function in abdominal surgery.** *Acta Anaesthesiol Scand* 2003, **47**(2):191-199.
146. Soreide E, Eriksson LI, Hirlekar G, Eriksson H, Henneberg SW, Sandin R, Raeder J: **Pre-operative fasting guidelines: an update.** *Acta Anaesthesiol Scand* 2005, **49**(8):1041-1047.
147. **Prémédication de l'adulte : STOP ou Encore?**
[https://www.jlar.com/Congres_anterieurs/JLAR2016/2016_preme.pdf]
148. Hornblow AR, Kidson MA: **The visual analogue scale for anxiety: a validation study.** *Aust N Z J Psychiatry* 1976, **10**(4):339-341.
149. Beydon L, Emmanuel Dima C: **Anxiété périopératoire : évaluation et prévention.** *Le Praticien en Anesthésie Réanimation* 2007, **11**(3):161-170.
150. Raucoules-Aimé M, Boussofara M: **Médicaments de la prémédication.** *EMC Anesthésie-Réanimation* 2013, [**36-375-A-20**] (-):0246-0289.
151. Guglielminotti J, Descraques C, Petitmaire S, Almenza L, Grenapin O, Mantz J: **Effects of premedication on dose requirements for propofol: comparison of clonidine and hydroxyzine.** *Br J Anaesth* 1998, **80**(6):733-736.
152. Mertes PM, Dewachter P, Laxenaire M-C: **Complications anaphylactiques et anaphylactoïdes de l'anesthésie générale.** *EMC - Anesthésie-Réanimation* 2003, [**36-410-A-10**]:0246-0289.
153. Bellissant E, Estebe JP, Sebille V, Ecoffey C: **Effect of preoperative oral sustained-release morphine sulfate on postoperative morphine requirements in elective spine surgery.** *Fundam Clin Pharmacol* 2004, **18**(6):709-714.
154. Chauvin M: **Y a-t-il une tolérance aux opiacés en périopératoire ?** In: *43e Congrès national d'anesthésie et de réanimation*,. Edited by SFAR. [Paris]: [Editions scientifiques et médicales Elsevier]; 2001.
155. Kanto J, Watanabe H, Namiki A: **Pharmacological premedication for anaesthesia.** *Acta Anaesthesiol Scand* 1996, **40**(8 Pt 2):982-990.
156. American Society of Anesthesiologists C: **Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration: application to healthy patients undergoing elective procedures: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Committee on Standards and Practice Parameters.** *Anesthesiology* 2011, **114**(3):495-511.

157. Morel J, Auboyer C, Jospe R, Terrana R, Molliex S: **Mécanismes et traitement des bronchopneumopathies par inhalation périopératoire.** *EMC Anesthésie-Réanimation* 2010, [36-421-A-10]
158. Boussofara M, Bracco D, Ravussin P: **Comparison of the effects of clonidine and hydroxyzine on haemodynamic and catecholamine reactions to microlaryngoscopy.** *Eur J Anaesthesiol* 2001, **18**(2):75-78.
159. Dahmani S, Brasher C, Stany I, Golmard J, Skhiri A, Bruneau B, Nivoche Y, Constant I, Murat I: **Premedication with clonidine is superior to benzodiazepines. A meta analysis of published studies.** *Acta Anaesthesiol Scand* 2010, **54**(4):397-402.
160. Belhoula M, Ciebiera JP, De La Chapelle A, Boisseau N, Coeurveille D, Raucoules-Aime M: **Clonidine premedication improves metabolic control in type 2 diabetic patients during ophthalmic surgery.** *Br J Anaesth* 2003, **90**(4):434-439.
161. Zhang J, Ho KY, Wang Y: **Efficacy of pregabalin in acute postoperative pain: a meta-analysis.** *Br J Anaesth* 2011, **106**(4):454-462.
162. Menigaux C, Adam F, Guignard B, Sessler DI, Chauvin M: **Preoperative gabapentin decreases anxiety and improves early functional recovery from knee surgery.** *Anesth Analg* 2005, **100**(5):1394-1399, table of contents.
163. Seib RK, Paul JE: **Preoperative gabapentin for postoperative analgesia: a meta-analysis.** *Can J Anaesth* 2006, **53**(5):461-469.
164. Yousaf F, Seet E, Venkatraghavan L, Abrishami A, Chung F: **Efficacy and safety of melatonin as an anxiolytic and analgesic in the perioperative period: a qualitative systematic review of randomized trials.** *Anesthesiology* 2010, **113**(4):968-976.
165. Hepner DL, Bader AM, Hurwitz S, Gustafson M, Tsen LC: **Patient satisfaction with preoperative assessment in a preoperative assessment testing clinic.** *Anesth Analg* 2004, **98**(4):1099-1105, table of contents.
166. Zieren J, Menenakos C, Mueller JM: **Does an informative video before inguinal hernia surgical repair influence postoperative quality of life? Results of a prospective randomized study.** *Qual Life Res* 2007, **16**(5):725-729.
167. Lerner EB, Jehle DV, Janicke DM, Moscati RM: **Medical communication: do our patients understand?** *Am J Emerg Med* 2000, **18**(7):764-766.
168. Thieblemont J, Garnerin P, Clergue F: **[Perception and communication of medical risk which implications for preoperative anaesthetic consultations?].** *Ann Fr Anesth Reanim* 2006, **25**(1):50-62.
169. Heidegger T, Nuebling M, Germann R, Borg H, Fluckiger K, Coi T, Husemann Y: **Patient satisfaction with anesthesia care: information alone does not lead to improvement.** *Can J Anaesth* 2004, **51**(8):801-805.
170. Molenaar S, Sprangers M, Oort F, Rutgers E, Luiten E, Mulder J, van Meeteren M, de Haes H: **Exploring the black box of a decision aid: what information do patients select from an interactive Cd-Rom on treatment options in breast cancer?** *Patient Educ Couns* 2007, **65**(1):122-130.
171. Fusciardi J, Lienhart A, Clergue F, Fletcher D, Martin C: **[Information before anaesthesia: a proposal for a new document].** *Ann Fr Anesth Reanim* 2007, **26**(6):488-489.
172. Biccard BM, Rodseth RN: **The pathophysiology of peri-operative myocardial infarction.** *Anaesthesia* 2010, **65**(7):733-741.

173. Poldermans D, Bax JJ, Boersma E, De Hert S, Eeckhout E, Fowkes G, Gorenek B, Hennerici MG, Jung B, Kelm M *et al*: **Guidelines for pre-operative cardiac risk assessment and perioperative cardiac management in non-cardiac surgery: the Task Force for Preoperative Cardiac Risk Assessment and Perioperative Cardiac Management in Non-cardiac Surgery of the European Society of Cardiology (ESC) and endorsed by the European Society of Anaesthesiology (ESA)**. *Eur J Anaesthesiol* 2010, **27**(2):92-137.
174. Fleisher LA, Beckman JA, Brown KA, Calkins H, Chaikof EL, Fleischmann KE, Freeman WK, Froehlich JB, Kasper EK, Kersten JR *et al*: **ACC/AHA 2007 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation and Care for Noncardiac Surgery: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 2002 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery) Developed in Collaboration With the American Society of Echocardiography, American Society of Nuclear Cardiology, Heart Rhythm Society, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, and Society for Vascular Surgery**. *J Am Coll Cardiol* 2007, **50**(17):1707-1732.
175. Lee TH, Marcantonio ER, Mangione CM, Thomas EJ, Polanczyk CA, Cook EF, Sugarbaker DJ, Donaldson MC, Poss R, Ho KK *et al*: **Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery**. *Circulation* 1999, **100**(10):1043-1049.
176. Grayburn PA, Hillis LD: **Cardiac events in patients undergoing noncardiac surgery: shifting the paradigm from noninvasive risk stratification to therapy**. *Ann Intern Med* 2003, **138**(6):506-511.
177. Padayachee L, Rodseth RN, Biccari BM: **A meta-analysis of the utility of C-reactive protein in predicting early, intermediate-term and long term mortality and major adverse cardiac events in vascular surgical patients**. *Anaesthesia* 2009, **64**(4):416-424.
178. Coriat P: **L'anesthésie du patient à risque**. Paris: Arnette; 1990.
179. Riou B, Langeron O: **Risque anesthésique**. *EMC - AKOS (Traité de Médecine)* 1998, [2-0580].
180. Weil G, Bourgain J-L: **Consultation préanesthésique**. *EMC - Anesthésie Réanimation* 2012, [36-375-A-05].
181. Lucas-Polomeni M-M, Rochefort-Morel C, Delaval Y: **Bilan allergologique lors de la consultation de préanesthésie : pour qui ? Comment ?** *Le Praticien en Anesthésie Réanimation* 2008, **12**.
182. Moller JT, Cluitmans P, Rasmussen LS, Houx P, Rasmussen H, Canet J, Rabbitt P, Jolles J, Larsen K, Hanning CD *et al*: **Long-term postoperative cognitive dysfunction in the elderly ISPOCD1 study. ISPOCD investigators. International Study of Post-Operative Cognitive Dysfunction**. *Lancet* 1998, **351**(9106):857-861.
183. **ASA Physical Status Classification System** [<https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/asa-physical-status-classification-system>]
184. Abouleish AE, Leib ML, Cohen NH: **ASA Provides Examples to Each ASA Physical Status Class**. *ASA Newsletter* 2015, **79**(6):38-49.

185. Hurwitz EE, Simon M, Vinta SR, Zehm CF, Shabot SM, Minhajuddin A, Abouleish AE: **Adding Examples to the ASA-Physical Status Classification Improves Correct Assignment to Patients.** *Anesthesiology* 2017, **126**(4):614-622.
186. Mayhew D, Mendonca V, Murthy BVS: **A review of ASA physical status - historical perspectives and modern developments.** *Anaesthesia* 2019, **74**(3):373-379.
187. Leahy I, Berry JG, Johnson CJ, Crofton C, Staffa SJ, Ferrari L: **Does the Current American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification Represent the Chronic Disease Burden in Children Undergoing General Anesthesia?** *Anesth Analg* 2019, **129**(4):1175-1180.
188. Ferrari LR, Leahy I, Staffa SJ, Johnson C, Crofton C, Methot C, Berry JG: **One Size Does Not Fit All: A Perspective on the American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification for Pediatric Patients.** *Anesth Analg* 2020, **130**(6):1685-1692.
189. Ferrari L, Leahy I, Staffa SJ, Berry JG: **The Pediatric-Specific American Society of Anesthesiologists Physical Status Score: A Multicenter Study.** *Anesth Analg* 2021, **132**(3):807-817.
190. Eagle KA, Rihal CS, Mickel MC, Holmes DR, Foster ED, Gersh BJ: **Cardiac risk of noncardiac surgery: influence of coronary disease and type of surgery in 3368 operations. CASS Investigators and University of Michigan Heart Care Program. Coronary Artery Surgery Study.** *Circulation* 1997, **96**(6):1882-1887.
191. Halaszynski TM, Juda R, Silverman DG: **Optimizing postoperative outcomes with efficient preoperative assessment and management.** *Crit Care Med* 2004, **32**(4 Suppl):S76-86.
192. **Les scores** [<https://sfar.org/espace-professionel-anesthesiste-reanimateur/outils-professionnels/scores-sfar/>]
193. Prause G, Ratzenhofer-Comenda B, Pierer G, Smolle-Juttner F, Glanzer H, Smolle J: **Can ASA grade or Goldman's cardiac risk index predict peri-operative mortality? A study of 16,227 patients.** *Anaesthesia* 1997, **52**(3):203-206.
194. Lienhart A: **[Changes in transfusion practice for surgery].** *Transfus Clin Biol* 2007, **14**(6):533-537.
195. Zmouli N, Seghier F: **La transfusion autologue programmée.** *Transfusion Clinique et Biologique* 2014, **21**(4):251.
196. Ozier Y, Mignon A, Rosencher N: **[Indications for labile blood products and the physiology of transfusion in surgery].** *Transfus Clin Biol* 2005, **12**(2):221-225.
197. H. Beloeil H, Mazoit J-X: **Pharmacologie des anesthésiques locaux.** *EMC - Anesthésie Réanimation* 2010, **[36-320-A-10]**
198. Crevecoeur A, Barouk D: **Anesthésie locorégionale.** *AKOS (Traité de Médecine)* 2009, **[2-0610]**
199. Paqueron X, Cimino Y: **Guide pratique d'anesthésie locorégionale anatomie, échographie, neurostimulation,** 3e éd. revue et augmentée edn. Rueil-Malmaison: Arnette; 2012.
200. Popping DM, Elia N, Marret E, Remy C, Tramer MR: **Protective effects of epidural analgesia on pulmonary complications after abdominal and thoracic surgery: a meta-analysis.** *Arch Surg* 2008, **143**(10):990-999; discussion 1000.
201. Fanti L, Agostoni M, Arcidiacono PG, Albertin A, Strini G, Carrara S, Guslandi M, Torri G, Testoni PA: **Target-controlled infusion during monitored anesthesia**

- care in patients undergoing EUS: propofol alone versus midazolam plus propofol. A prospective double-blind randomised controlled trial. *Dig Liver Dis* 2007, **39**(1):81-86.
202. Servin F: **Anesthésie pour endoscopie digestive. EMC - Anesthésie Réanimation** 2014, [36-559-A-10]
203. Paspatis GA, Chainaki I, Manolaraki MM, Vardas E, Theodoropoulou A, Tribonias G, Konstantinidis K, Karmiris K, Chlouverakis G: **Efficacy of bispectral index monitoring as an adjunct to propofol deep sedation for ERCP: a randomized controlled trial.** *Endoscopy* 2009, **41**(12):1046-1051.
204. Struys MM, Vanluchene AL, Gibiansky E, Gibiansky L, Vornov J, Mortier EP, Van Bortel L: **AQUAVAN injection, a water-soluble prodrug of propofol, as a bolus injection: a phase I dose-escalation comparison with DIPRIVAN (part 2): pharmacodynamics and safety.** *Anesthesiology* 2005, **103**(4):730-743.
205. Grape S, Gronchi F, Ravussin P, Steiner L, Kern C: **Monitoring de l'oxygène et du dioxyde de carbone en anesthésie et en réanimation. EMC - Anesthésie Réanimation** 2011, [36-382-A-10]
206. Desebbe O, Keller G, Carre A-C, Lehot J-J: **Monitoring cardiovasculaire de l'opéré en chirurgie non cardiaque.** 2012, [36-383-A-10]
207. American Society of Anesthesiologists - Society of Cardiovascular Anesthesiologists: **Practice guidelines for perioperative transesophageal echocardiography. An updated report by the American Society of Anesthesiologists and the Society of Cardiovascular Anesthesiologists Task Force on Transesophageal Echocardiography.** *Anesthesiology* 2010, **112**(5):1084-1096.
208. Pearse R, Dawson D, Fawcett J, Rhodes A, Grounds RM, Bennett ED: **Early goal-directed therapy after major surgery reduces complications and duration of hospital stay. A randomised, controlled trial [ISRCTN38797445].** *Crit Care* 2005, **9**(6):R687-693.
209. **PLATINES : PLATeforme d'INformations sur les Etablissements de Santé MCO (Médecine, Chirurgie, Obstétrique) et SSR (Soins de Suite et de Réadaptation)** [http://www.ch-stlo.fr/gallery_files/site/200/380/860.pdf]
210. **Charte de la personne hospitalisée** [https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/charte_a4_couleur.pdf]
211. **Loi n° 18-11 du 18 Chaoual 1439 correspondant au 2 juillet 2018 relative à la santé** [<https://www.joradp.dz/FTP/JO-FRANCAIS/2018/F2018046.pdf>]
212. **Définition Maladie professionnelle** [<https://www.editions-tissot.fr/droit-travail/dictionnaire-droit-travail-definition.aspx?idDef=329&definition=Maladie+professionnelle>]
213. Lorenz W, Doenicke A, Meyer R, Reimann HJ, Kusche J, Barth H, Geesing H, Hutzl M, Weissenbacher B: **Histamine release in man by propanidid and thiopentone: pharmacological effects and clinical consequences.** *Br J Anaesth* 1972, **44**(4):355-369.
214. Vervloet D, Arnaud A, Vellieux P, Kaplanski S, Charpin J: **[Anaphylactic type of accidents due to myorelaxing agents during general anesthesia. Clinical and biological study].** *Nouv Presse Med* 1977, **6**(9):725-728.
215. Alaoui-Yazidi A: **[Anaphylaxis to anaesthetic drugs].** *Rev Mal Respir* 2006, **23**(4 Pt 2):10S61-10S65.

216. **Prise en charge d'un choc anaphylactique** [https://sfar.org/wp-content/uploads/2015/07/Choc_Anaphylactique_SFAR_2010.pdf]
217. Vielstädte C: **Choc anaphylactique au curare : impact de la consultation d'allergo-anesthésie sur les anesthésies ultérieures. Étude rétrospective sur six ans. Thèse pour l'obtention du Diplôme d'état de Docteur en Médecine.** Université de Bordeaux; 2017.
218. Coriat P, Le Manach Y: **Coeur et anesthésie stratégie d'évaluation et de prévention du risque cardiaque péri-opératoire interactions entre médicaments cardio-vasculaires et contraintes opératoires**, [2e éd. actualisée] edn. Rueil-Malmaison: Arnette; 2012.
219. Dureuil B, Anca Briel A: **Anesthésie de l'insuffisant respiratoire chronique.** *EMC - Anesthésie - Réanimation* 2003, [36-653-A-10].
220. Malinovsky JM, Hamidi A, Lelarge C, Boulay-Malinovsky C: **[Anaesthetic management of patient with neurological disease: Focus on regional anaesthesia].** *Presse Med* 2014, 43(7-8):756-764.
221. Carles M: **Anesthésie et réanimation du patient diabétique.** *EMC - Anesthésie-Réanimation* 2007, [36-650-A-10].
222. Lebuffe G, Andrieu G, Jany T, Carnaille B, Vallet B: **Anesthésie-réanimation dans la chirurgie de la glande thyroïde.** *EMC - ANESTHESIE-REANIMATION* 2007, [36-590-A-10].
223. **Anesthésie de l'insuffisant rénal chronique** [http://frankpaillard.perso.infonie.fr/anesthesie_insuffisant_renal_chronique.htm]
224. **Anesthésie et hémoglobinopathies. Conférence d'actualisation** [https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/Anesthesie_et_hemoglobinopathies.pdf]
225. **Affections médicales en anesthésie cardiaque in « Précis d'Anesthésie Cardiaque PAC 5 »** [<https://www.pac5.ch/fr/course/177/21-affections-médicales-en-anesthésie-cardiaque>]
226. Léon A, Lepoussé C, Thieffin G: **Protection gastrique en réanimation in Conférences d'actualisation Congrès national d'anesthésie et de réanimation.** In: *La Collection de la SFAR.* Paris - Amsterdam Oxford Paris: Masson - Elsevier; 1985.
227. Lentschener C, Ozier Y: **Hépatites virales Ce que l'anesthésiste-réanimateur doit savoir.** *Le praticien en anesthésie réanimation* 2004, 8(3):199-207.
228. **Conférence d'experts, texte court, 23 septembre 2005 : Tabagisme périopératoire.** *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation* 2006, 25(4):479-481.
229. Teboul A, Pourriat J-L: **Anesthésie du patient alcoolique** *EMC - Anesthésie - Réanimation* 2002, [36-659-B-10].
230. Questel F, Kierzek G, Pham-Tourreau S, Pourriat J-L: **Anesthésie du patient toxicomane.** *EMC - Anesthésie - Réanimation* 2009, [36-659-A-10].
231. INSP: **Transition épidémiologique et système de santé Projet TAHINA (Contrat n° ICA3-CT-2002-10011).** In.; 2007.
232. **Plan stratégique national multisectoriel de lutte intégrée contre les facteurs de risque des maladies non transmissibles 2015 – 2019** [https://extranet.who.int/ncdccs/Data/DZA_B3_plan_strat%C3%A9gique_MNT2015-2019.pdf]

233. **Enquête STEPwise Algérie 2016-2017 : meilleure connaissance du profil de sante des algériens pour les facteurs de risque des maladies non transmissibles** [<https://www.afro.who.int/fr/media-centre/events/enquete-stepwise-algerie-2016-2017-meilleure-connaissance-du-profil-de-sante>]
234. **Cours de Sémiologie : L'observation médicale** [http://campus.cerimes.fr/semiologie/enseignement/esemio1/site/html/2_4.html]
235. **Questionnaire médical : consultation pré-anesthésique** [http://www.uclmontgodinne.be/files/2017-11-21_formulaire_consult_pre_anesthesique_ref_achats_001070.pdf]
236. Grape S, Gronchi F, Ravussin P, Steiner L, Kern C: **Monitoring de l'oxygène et du dioxyde de carbone en anesthésie et en réanimation.** *EMC - Anesthésie Réanimation* 2011, [36-382-A-10].
237. **Obésité - Une maladie des tissus adipeux** [<https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/obesite>]
238. **Algérie : Voici les chiffres du phénomène de l'obésité et du surpoids** [<https://www.dzairdaily.com/algerie-chiffres-obesite-surpoids-sante/>]
239. Eklof B, Rutherford RB, Bergan JJ, Carpentier PH, Gloviczki P, Kistner RL, Meissner MH, Moneta GL, Myers K, Padberg FT *et al*: **Revision of the CEAP classification for chronic venous disorders: consensus statement.** *J Vasc Surg* 2004, **40**(6):1248-1252.
240. Bergan JJ, Schmid-Schonbein GW, Smith PD, Nicolaides AN, Boisseau MR, Eklof B: **Chronic venous disease.** *N Engl J Med* 2006, **355**(5):488-498.
241. Allaert FA, Crebassa V: **The "Venous Age": A New Tool To Sensitize Patients To Their Venous Disease.** *Value Health* 2014, **17**(7):A495.
242. Ramelet A-A, PERRIN M, KERN P, BOUNAMEAUX H: **Phlébologie avec la collaboration de Jürg Hafner**, 5e éd. revue et augmentée edn. Issy-les-Moulineaux: Masson; 2006.
243. Civetta G, Cortesi S, Mancardi M, De Pirro A, Vischio M, Mazzocchi M, Scudeller L, Bottazzi A, Iotti GA, Palo A: **EA-DIVA score (Enhanced Adult DIVA score): A new scale to predict difficult preoperative venous cannulation in adult surgical patients.** *J Vasc Access* 2019, **20**(3):281-289.
244. van Loon FHJ, van Hooff LWE, de Boer HD, Koopman S, Buise MP, Korsten HHM, Dierick-van Daele ATM, Bouwman ARA: **The Modified A-DIVA Scale as a Predictive Tool for Prospective Identification of Adult Patients at Risk of a Difficult Intravenous Access: A Multicenter Validation Study.** *J Clin Med* 2019, **8**(2).
245. **Voies Veineuses périphériques difficiles en pédiatrie - MAPAR 2011** [https://www.mapar.org/article/1/Communication_MAPAR/sdivgw2j/Voies_veineuses_périphériques%20difficiles%20en%20pédiatrie.pdf]
246. Favier J-C, Guene B, Denis A-F, Jestin M, Ozier Y, Chapelain P, Levron A: **Échoguidage et infrarouges : des aides pour la pose de voie veineuse difficile.** *OXYMAG* 2017, **152**(janvier/février).
247. **Ce qu'il faut savoir sur l'examen cardiovasculaire par le médecin de famille** [<https://www.servicemedicalprive.com/examen-cardiovasculaire-par-le-medecin-de-famille.html>]

248. **Algorithme simplifié SFAR-SFC d'évaluation et de stratification du risque** [<https://www.elsevier.com/fr-fr/connect/medecine/algorithme-simplifie-sfar-sfc-devaluation-et-de-stratification-du-risque>]
249. Sens N, Payan A, Sztark F, Piriou V, Groupe R, Bouaziz H, Bruder N, Jaber S, Jouffroy L, Lebuffe G *et al*: **[Preoperative cardiac-risk assessment for non-cardiac surgery: The French RICARDO survey]**. *Ann Fr Anesth Reanim* 2013, **32**(10):676-683.
250. **L'intubation difficile** [<https://sofia.medicalistes.fr/spip/spip.php?article177>]
251. Calder I, Calder J, Crockard HA: **Difficult direct laryngoscopy in patients with cervical spine disease**. *Anaesthesia* 1995, **50**(9):756-763.
252. Takenaka I, Aoyama K, Kadoya T: **Mandibular protrusion test for prediction of difficult mask ventilation**. *Anesthesiology* 2001, **94**(5):935; author reply 937.
253. Gremaud A: **Intubations difficiles : Prédicibilité, incidence et prise en charge chez 3600 patients adultes et pédiatriques anesthésiés hors du bloc opératoire en 2010. Mémoire de Maîtrise en Médecine**. Université de Lausanne; 2013.
254. **Les anesthésies locorégionales rachidiennes** [<https://www.i-alr.com/espace-patients/fiches-patients/techniques-dalr/>]
255. **Groupe sanguin** [https://fr.wikipedia.org/wiki/Groupe_sanguin]
256. **Quel est le groupe sanguin le plus répandu mondialement? Et le moins répandu?** [<https://www.rts.ch/decouverte/sante-et-medecine/corps-humain/4643050-quel-est-le-groupe-sanguin-le-plus-repandu-mondialement-et-le-moins-repandu.html>]
257. **Dysnatrémie: quels dangers? MAPAR 2017** [<https://www.mapar.org/article/1/Communication/MAPAR/kyijlzi9/Dysnatrémie%C2%A0:%20quels%20dangers%C2%A0%3f.pdf>]
258. Moulin B, Peraldi M-N: **Anomalies du bilan du potassium**. In: *Néphrologie 8^e édition* edn.: Ellipses; 2018.
259. Punthakee Z, Iglesias PP, Alonso-Coello P, Gich I, India I, Malaga G, Jover RD, Gerstein HC, Devereaux PJ: **Association of preoperative glucose concentration with myocardial injury and death after non-cardiac surgery (GlucoVISION): a prospective cohort study**. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2018, **6**(10):790-797.
260. Raucoules-Aimé M: **Diabétique en période périopératoire**. *EMC- Endocrinologie - Nutrition* 2016, [**10-366-G-50**].
261. Cheisson G, Jacqueminet S, Cosson E, Ichai C, Leguerrier A-M, Nicolescu-Catargi B, Ouattara A, Tauveron I, Valensi P, Benhamou D: **Texte 1 : rappels sur l'hyperglycémie**. *Anesthésie & Réanimation* 2017, **3**(3):212-217.
262. **TCA et Activité ANTI-XA** [<https://anticoag-pass-s2d.fr/tca-et-de-activite-anti-xa/-1576318720863-1f953777-85d0>]
263. Garot M, Caiazzo R: **Anesthésie-réanimation dans la chirurgie de la glande thyroïde** *EMC - Anesthésie-Réanimation* 2015, [**36-590-A-10**]
264. Rousseau S, Leone M, Martin C: **Anesthésie-réanimation dans la chirurgie des parathyroïdes** *EMC - Anesthésie-réanimation* 2009, [**36-590-A-50**]
265. **Bilan hépatique sanguin** [<https://www.msmanuals.com/fr/accueil/troubles-du-foie-et-de-la-vesicule-biliaire/diagnostic-des-maladies-du-foie,-de-la-vesicule-biliaire-et-des-voies-biliaires/bilan-hepatique-sanguin>]
266. **Index des analyses médicales de A à Z** [<https://www.passeportsante.net/portail/analyses>]

267. Prineas RJ, Crow RS, Zhang Z-M: **The Minnesota code manual of electrocardiographic findings : including measurement and comparison with the Novacode : standards and procedures for ECG measurement in epidemiologic and clinical trails**, 2nd edn. London: Springer; 2010.
268. Willems JL, Abreu-Lima C, Arnaud P, van Bommel JH, Brohet C, Degani R, Denis B, Graham I, van Herpen G, Macfarlane PW *et al*: **Effect of combining electrocardiographic interpretation results on diagnostic accuracy**. *Eur Heart J* 1988, **9**(12):1348-1355.
269. Correll DJ, Hepner DL, Chang C, Tsen L, Hevelone ND, Bader AM: **Preoperative electrocardiograms: patient factors predictive of abnormalities**. *Anesthesiology* 2009, **110**(6):1217-1222.
270. Duceppe E, Parlow J, MacDonald P, Lyons K, McMullen M, Srinathan S, Graham M, Tandon V, Styles K, Bessissow A *et al*: **Canadian Cardiovascular Society Guidelines on Perioperative Cardiac Risk Assessment and Management for Patients Who Undergo Noncardiac Surgery**. *Can J Cardiol* 2017, **33**(1):17-32.
271. Lang RM, Badano LP, Mor-Avi V, Afilalo J, Armstrong A, Ernande L, Flachskampf FA, Foster E, Goldstein SA, Kuznetsova T *et al*: **Recommendations for cardiac chamber quantification by echocardiography in adults: an update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging**. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging* 2015, **16**(3):233-270.
272. Lang RM, Bierig M, Devereux RB, Flachskampf FA, Foster E, Pellikka PA, Picard MH, Roman MJ, Seward J, Shanewise JS *et al*: **Recommendations for chamber quantification: a report from the American Society of Echocardiography's Guidelines and Standards Committee and the Chamber Quantification Writing Group, developed in conjunction with the European Association of Echocardiography, a branch of the European Society of Cardiology**. *J Am Soc Echocardiogr* 2005, **18**(12):1440-1463.
273. Kristensen SD, Knuuti J, Saraste A, Anker S, Botker HE, Hert SD, Ford I, Gonzalez-Juanatey JR, Gorenek B, Heyndrickx GR *et al*: **2014 ESC/ESA Guidelines on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management: The Joint Task Force on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Anaesthesiology (ESA)**. *Eur Heart J* 2014, **35**(35):2383-2431.
274. **Radiographie** du **thorax**
[https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Radiographie_du_thorax&oldid=164919265]
275. Tape TG, Mushlin AI: **How useful are routine chest x-rays of preoperative patients at risk for postoperative chest disease?** *J Gen Intern Med* 1988, **3**(1):15-20.
276. Archer C, Levy AR, McGregor M: **Value of routine preoperative chest x-rays: a meta-analysis**. *Can J Anaesth* 1993, **40**(11):1022-1027.
277. Qaseem A, Snow V, Fitterman N, Hornbake ER, Lawrence VA, Smetana GW, Weiss K, Owens DK, Aronson M, Barry P *et al*: **Risk assessment for and strategies to reduce perioperative pulmonary complications for patients undergoing noncardiothoracic surgery: a guideline from the American College of Physicians**. *Ann Intern Med* 2006, **144**(8):575-580.

278. Sun LY, Gershon AS, Ko DT, Thilen SR, Yun L, Beattie WS, Wijeyesundera DN: **Trends in Pulmonary Function Testing Before Noncardiothoracic Surgery.** *JAMA Intern Med* 2015, **175**(8):1410-1412.
279. Society for Pneumology in French Language: [**Practice guidelines for Respiratory function tests 2008-2010**]. *Rev Mal Respir* 2011, **28**(9):1183-1192.
280. Zraier S, Haouache H, Dhonneur G: **Which preoperative respiratory evaluation?** *Ann Fr Anesth Reanim* 2014, **33**(7-8):453-456.
281. **Interprétation des EFR préopératoires** [<https://reanesth.chu-bordeaux.fr/Formation-continue/Cours-européens-du-grand-Sud-Ouest/Cours-Européens-du-Grand-Sud-Ouest-2016/Diaporamas/Jeu-di-9-juin-2016/Interpretation-des-EFR-preoperatoires-R-Marthan-bis.pdf/>]
282. **Consultation médicale** [https://fr.wikipedia.org/wiki/Consultation_médicale]
283. **Pourquoi et comment demander un deuxième avis médical ?** [<https://www.matmut.fr/mutuelle-sante-ociane/conseils/obtenir-deuxieme-avis-medical>]
284. **6 situations dans lesquelles demander un deuxième avis** [<https://www.deuxiemeavis.fr/blog/article/109-6-situations-dans-lesquelles-demander-un-deuxieme-avis>]
285. Mollieux S: **Recommandations SFAR sur les examens pré-opératoires - Mise en œuvre.** In: *XIIe Congrès National d'Hémovigilance et de Sécurité Transfusionnelle: 23, 24 et 25 novembre 2016* 2016; Lyon - Cité centre de congrès 2016.
286. National Collaborating Centre for Acute Care: **Preoperative Tests: The Use of Routine Preoperative Tests for Elective Surgery.** In., edn. London: National Collaborating Centre for Acute Care (UK) - Copyright © 2003, National Collaborating Centre for Acute Care.; 2003.
287. **Präoperative Evaluation erwachsener Patienten vor elektiven, nicht kardiochirurgischen Eingriffen** [<https://www.bda.de/docman/alle-dokumente-fuer-suchindex/oeffentlich/empfehlungen/526-praeoperative-evaluation-erwachsener-patienten-vor-elektiven-nicht-kardiochirurgischen-eingriffen/file.html>]
288. Committee on Standards Practice Parameters - American Society of Anesthesiologists: **Practice advisory for preanesthesia evaluation: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Preanesthesia Evaluation.** *Anesthesiology* 2012, **116**(3):522-538.
289. Dexter F, Ledolter J, Davis E, Witkowski TA, Herman JH, Epstein RH: **Systematic criteria for type and screen based on procedure's probability of erythrocyte transfusion.** *Anesthesiology* 2012, **116**(4):768-778.
290. Puel C, Ducharme T, Mialon A, Augéy L, Repellin L, Corond P, Magaud JP, Piriou V: [**Surgical risk of transfusion in a French University Hospital**]. *Ann Fr Anesth Reanim* 2012, **31**(2):132-140.
291. van Klei WA, Moons KG, Leyssius AT, Knape JT, Rutten CL, Grobbee DE: **A reduction in type and screen: preoperative prediction of RBC transfusions in surgery procedures with intermediate transfusion risks.** *Br J Anaesth* 2001, **87**(2):250-257.
292. van Klei WA, Moons KG, Rheineck-Leyssius AT, Kalkman CJ, Rutten CL, Knape JT, Grobbee DE: **Validation of a clinical prediction rule to reduce preoperative type and screen procedures.** *Br J Anaesth* 2002, **89**(2):221-225.

293. **Examens pré-interventionnels systématiques Recommandation formalisée d'experts** [<http://gcscapps.fr/wp-content/uploads/2016/12/2.-Ex-compl-2016-IRAPS-dec-2016.pdf>]
294. **Bilan d'hémostase préopératoire : nouvelles recommandations** [<http://www.uclmontgodinne.be/files/CMSamamaNTHC2014.pdf>]
295. Bryson GL, Wyand A, Bragg PR: **Preoperative testing is inconsistent with published guidelines and rarely changes management.** *Can J Anaesth* 2006, **53**(3):236-241.
296. Bryson GL: **Has preoperative testing become a habit?** *Can J Anaesth* 2005, **52**(6):557-561.
297. **Unnecessary Care in Canada** [<https://www.cihi.ca/en/unnecessary-care-in-canada>]
298. **Choosing Wisely Five Things Physicians and Patients Should Question** [<https://www.choosingwisely.org/choosing-wisely-five-things-physicians-and-patients-should-question-press-release-april-4-2012/>]
299. Chung F, Yuan H, Yin L, Vairavanathan S, Wong DT: **Elimination of preoperative testing in ambulatory surgery.** *Anesth Analg* 2009, **108**(2):467-475.
300. Fleisher LA, Fleischmann KE, Auerbach AD, Barnason SA, Beckman JA, Bozkurt B, Davila-Roman VG, Gerhard-Herman MD, Holly TA, Kane GC *et al*: **2014 ACC/AHA guideline on perioperative cardiovascular evaluation and management of patients undergoing noncardiac surgery: executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines.** *Circulation* 2014, **130**(24):2215-2245.
301. Merchant R, Chartrand D, Dain S, Dobson G, Kurrek MM, Lagace A, Stacey S, Thiessen B, Chow L, Sullivan P: **Guidelines to the Practice of Anesthesia - Revised Edition 2016.** *Can J Anaesth* 2016, **63**(1):86-112.
302. Imasogie N, Wong DT, Luk K, Chung F: **Elimination of routine testing in patients undergoing cataract surgery allows substantial savings in laboratory costs. A brief report.** *Can J Anaesth* 2003, **50**(3):246-248.
303. Kirkham KR, Wijeyesundera DN, Pendrith C, Ng R, Tu JV, Laupacis A, Schull MJ, Levinson W, Bhatia RS: **Preoperative testing before low-risk surgical procedures.** *CMAJ* 2015, **187**(11):E349-E358.
304. Kirkham KR, Wijeyesundera DN, Pendrith C, Ng R, Tu JV, Boozary AS, Tepper J, Schull MJ, Levinson W, Bhatia RS: **Preoperative Laboratory Investigations: Rates and Variability Prior to Low-risk Surgical Procedures.** *Anesthesiology* 2016, **124**(4):804-814.
305. Kumar A, Srivastava U: **Role of routine laboratory investigations in preoperative evaluation.** *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* 2011, **27**(2):174-179.
306. **Trousse à outils : Le pré-op, pas toujours nécessaire** [<https://choisiravecsoin.org/perspective/trousse-outils-le-pre-op-pas-toujours-necessaire/>]
307. National Guideline Centre (UK): **Preoperative Tests (Update): Routine Preoperative Tests for Elective Surgery.** London; 2016.
308. **Choosing Wisely Implementation Guide: A Beyond the Mask Project** [<https://static1.squarespace.com/static/53753bcde4b02080802a6711/t/59401e19725e252076c19a76/1497374257768/Choosing+Wisely+Implementation+Guide+Online+Version+reduced.pdf>]

309. Schein OD, Katz J, Bass EB, Tielsch JM, Lubomski LH, Feldman MA, Petty BG, Steinberg EP: **The value of routine preoperative medical testing before cataract surgery. Study of Medical Testing for Cataract Surgery.** *N Engl J Med* 2000, **342**(3):168-175.
310. **Rapport du haut comité de la santé publique sur la sécurité anesthésique** [<https://sfar.org/rapport-du-haut-comite-de-la-sante-publique-sur-la-securite-anesthesique/>]
311. Toe MF: **La prescription des examens complémentaires préopératoires et leur cout dans le service de gynécologie et d'obstétrique C.H.N. Y.O. de Ouagadougou. Thèse pour l'obtention du grade de Docteur en Médecine.** Université de Ouagadougou; 2002.
312. Dembele S: **Evaluation du bilan sanguin préopératoire systématique dans le service d'urologie de l'hôpital du point G. Thèse pour obtenir le grade de Docteur en Médecine.** Université de Bamako; 2007.
313. Djibrilla AA: **Coût de la prise en charge des malades opérés dans le service de traumatologie et d'orthopédie du centre hospitalier universitaire Gabriel Toure a propos de 111 cas 2010. Thèse pour l'obtention du grade de Docteur en Médecine.** Université de Bamako; 2010.
314. Bachelet A: **Etude BIOPOP : Evaluation du bilan préopératoire des traumatisés de membres isolés au Service d'Accueil des urgences du CHU d'Angers : en vue d'une rationalisation des prescriptions 2016. Thèse pour le Diplôme d'État de Docteur en Médecine.** Université d'Angers; 2016.
315. Anandane B: **La consultation pré-anesthésique en obstétrique. Évaluation des pratiques dans deux maternités d'Île-de-France Bernadette Anandane 2016. Thèse pour le diplôme d'état de Docteur en Médecine.** Université Paris Descartes 2016.
316. Cailliez P: **Les examens pré interventionnels systématiques: prescrire mieux pour risquer moins ? Thèse pour le diplôme d'état de Docteur en Médecine** Université de Rennes 1; 2016.
317. Gupta PK, Gupta H, Sundaram A, Kaushik M, Fang X, Miller WJ, Esterbrooks DJ, Hunter CB, Pipinos, II, Johanning JM *et al*: **Development and validation of a risk calculator for prediction of cardiac risk after surgery.** *Circulation* 2011, **124**(4):381-387.
318. **Le risque cardiaque en chirurgie générale : évaluation et prise en charge** [https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/Le_risque_cardiaque_en_chirurgie_generale_evaluation_et_prise_en_charge_Vincent_PIRIOU_Lyon_.pdf]
319. Crevecoeur A, Barouk D: **Anesthésie locorégionale.** *EMC - AKOS (Traité de Médecine)* 2009, [2-0610].
320. **Quels types d'anesthésie pour quels actes?** [<https://www.doctissimo.fr/html/dossiers/hopital/articles/15729-choisir-anesthesie.htm>]
321. Massa H, Hubert S, Carles M, Raucoules-Aimé M: **Anesthésie du patient ambulatoire.** *EMC - Anesthésie Réanimation* 2009, [36-635-A-10]
322. **Anesthésie ambulatoire** [http://frankpaillard.perso.infonie.fr/anesthesie_ambulatoire.htm]
323. **L'anesthésie du patient ambulatoire** [<https://sfar.org/lanesthesie-du-patient-ambulatoire/>]

324. Desebbe O, Keller G, Carre A-C, Lehot J-J: **Monitoring cardiovasculaire de l'opéré en chirurgie non cardiaque.** *EMC - Anesthésie Réanimation* 2012, [36-383-A-10].
325. Congrès national d'anesthésie et de réanimation Conférences d'actualisation - Congrès national d'anesthésie et de réanimation - Les Essentiels: **Conférences d'actualisation Les essentiels [Paris], 2005.** Paris: Elsevier; 2005.
326. Molliex S, Ripart J: **Postures en anesthésie : données récentes.** In: *53e congrès national d'anesthésie et de réanimation Médecins Conférence d'actualisation.* Paris: SFAR; 2011.
327. **Bloc opératoire et risque infectieux** [<https://www.hpci.ch/prevention/bases-theoriques/spécialités/bloc-opératoire-et-risque-infectieux>]
328. **PLATeforme d'INformations sur les Etablissements de Santé (PLATINES)** [<https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/etudes-et-statistiques/open-data/etablissements-de-sante-sociaux-et-medico-sociaux/platines/article/plateforme-d-informations-sur-les-etablissements-de-sante-platines>]
329. Rakotondrabe HA, Rakotondrainibe A, Randriamizao HMR, Rahanitriniaina NMP, Ralinirina VJ, Rabarisoa H, Rajaonera AT: **Analyse des fiches de consultation préanesthésique au centre hospitalier universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona de 2016 à 2017.** *Rev Anesth-Réanim Med Urg Toxicol* 2019, **11**(1):8-14.
330. **Indicateurs de qualité et de sécurité des soins - Secteur de l'anesthésie - Résultats annexés au rapport 2018 Campagne 2018 – Données 2017** [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-12/rapport_dan_2018.pdf]
331. Woldegerima YB, Kemal SD: **Clinical Audit on the Practice of Documentation at Preanesthetic Evaluation in a Specialized University Hospital.** *Anesth Essays Res* 2018, **12**(4):819-824.
332. **Quels sont les éléments indispensables à reporter sur la feuille d'anesthésie ?**
MAPAR **11**
[https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/Quels_sont_les_elements_indispensables_a_reporter_sur_la_feuille_d_anesthesie_.pdf]
333. **Le dossier anesthésique : un élément essentiel de la qualité des soins. ollège des médecins du Québec,** [<http://www.cmq.org/nouvelles-pdf/n-1-2016-05-12-fr-dossier-anesthésique-element-essentiel-qualite-des-soins.pdf?t=1463011200023>]
334. **Référentiel de pratiques professionnelles - Tenue du dossier d'anesthésie** [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2009-10/dossier_anesthesie_ref.pdf]
335. **Statement on Documentation of Anesthesia Care** [<https://www.asahq.org/-/media/sites/asahq/files/public/resources/standards-guidelines/statement-on-documentation-of-anesthesia-care.pdf?la=en&hash=D55105451400923B6F749A8E67E64FD334D79CE0>]
336. **Guideline on the anaesthesia record** [<https://www.anzca.edu.au/resources/professional-documents/guidelines/ps06-guideline-on-the-anaesthesia-record>]
337. SFAR - CFAR: **Indicateur sur la qualité du dossier d'anesthésie - Campagne 2010 - Analyse descriptive des résultats agrégés 2010.** 2011.

338. Ralinirina V, Randriamizao H, Rakotoarivony S, Rajaonera A: **Tenue de dossier d'anesthésie selon les critères IPAQSS.** *Rev Anesth-Réanim Med Urg Toxicol* 2015, **7**:S4.
339. Molliex S, Samama CM: [Evidence based medicine and the "real life": why do physicians not apply guideline recommendations in the daily clinical practice?]. *Ann Fr Anesth Reanim* 2010, **29**(12):859-861.
340. **Préconisations pour l'adaptation de l'offre de soins en anesthésie-réanimation dans le contexte de pandémie de COVID-19 / Version Juillet-Août 2020** [<https://sfar.org/download/recommandations-de-pratiques-professionnelles-preconisations-pour-ladaptation-de-loffre-de-soins-en-anesthesie-reanimation-dans-le-contexte-de-pandemie-de-covid-19-version-mai-2020/?wpdmdl=26224&refresh=5f8ad15a7ad081602933082>]
341. Chung F, Subramanyam R, Liao P, Sasaki E, Shapiro C, Sun Y: **High STOP-Bang score indicates a high probability of obstructive sleep apnoea.** *Br J Anaesth* 2012, **108**(5):768-775.
342. Chung F, Yang Y, Brown R, Liao P: **Alternative scoring models of STOP-bang questionnaire improve specificity to detect undiagnosed obstructive sleep apnea.** *J Clin Sleep Med* 2014, **10**(9):951-958.
343. Chung F, Yegneswaran B, Liao P, Chung SA, Vairavanathan S, Islam S, Khajehdehi A, Shapiro CM: **STOP questionnaire: a tool to screen patients for obstructive sleep apnea.** *Anesthesiology* 2008, **108**(5):812-821.
344. Wilson ME, Spiegelhalter D, Robertson JA, Lesser P: **Predicting difficult intubation.** *Br J Anaesth* 1988, **61**(2):211-216.
345. el-Ganzouri AR, McCarthy RJ, Tuman KJ, Tanck EN, Ivankovich AD: **Preoperative airway assessment: predictive value of a multivariate risk index.** *Anesth Analg* 1996, **82**(6):1197-1204.
346. Arné J, Descoins P, Fusciardi J, Ingrand P, Ferrier B, Boudigues D, Ariès J: **Preoperative assessment for difficult intubation in general and ENT surgery: predictive value of a clinical multivariate risk index.** *Br J Anaesth* 1998, **80**(2):140-146.
347. **Risque cardiaque (en chirurgie non cardiaque)** [https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/risque_cardiaque_en_chirurgie_non_cardiaque.pdf]
348. Phillips L, Wang JW, Pfeiffer B, Gianos E, Fisher D, Shaw LJ, Mieres JH: **Clinical role of the Duke Activity Status Index in the selection of the optimal type of stress myocardial perfusion imaging study in patients with known or suspected ischemic heart disease.** *J Nucl Cardiol* 2011, **18**(6):1015-1020.
349. Ratzu V: **Hépatologie clinique version française, Vlad Ratzu, 2e éd. edn. Paris: Flammarion médecine-sciences; 2002.**
350. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW: **Studies of Illness in the Aged. The Index of Adl: A Standardized Measure of Biological and Psychosocial Function.** *JAMA* 1963, **185**:914-919.
351. **Test de marche de 6 minutes** [https://www.hug.ch/sites/interhug/files/structures/pluriprofessionnels_de_sante/3.0_4testde6minutes.pdf]
352. **Mini Mental State Examination (MMSE) (Version consensuelle du GRECO)** [https://www.fmc-tourcoing.org/PROGRAMME_FMC/DEMENCE_04_02/mms.pdf]

353. **Classification de ALTEMEIER (Classe de contamination des interventions chirurgicales)**
[https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/Classification_d_Altemeier.pdf]
354. **Tenue du dossier d'anesthésie** [http://[www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-10 dossier_anesthesie_ref.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-10_dossier_anesthesie_ref.pdf).]

ANNEXES

Annexe 1 : Feuille de consultation d'anesthésie du CHU de Constantine

CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE
DR. BEN BADIS – CONSTANTINE
DEPARTEMENT D'ANESTHESIE – REANIMATION CHIRURGICALE

N° 0000000



CONSULTATION D'ANESTHESIE



Nom : Date : GROUPE SANGUIN
 Prénom : Profession :
 Age : Adresse :
 Poids : Diagnostic pré-op :
 Taille : Intervention prévue :

QUESTIONNAIRE D'EVALUATION DU PASSE MEDICAL

Antécédents médicaux :

ALLERGIE <input type="checkbox"/> A. Médicamenteuse <input type="checkbox"/> A. Alimentaire <input type="checkbox"/> Asthme <input type="checkbox"/> Eczéma <input type="checkbox"/> Rhume des foies <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	CARDIO-VX <input type="checkbox"/> Angor <input type="checkbox"/> HTA <input type="checkbox"/> Palpitations <input type="checkbox"/> Insuff Card <input type="checkbox"/> Artérite <input type="checkbox"/> Infarctus <input type="checkbox"/> Valvulopathie <input type="checkbox"/> Byncope <input type="checkbox"/> Œdème <input type="checkbox"/> Phlébite	RESPIRATOIRE <input type="checkbox"/> Asthme <input type="checkbox"/> Embolie pulmonaire <input type="checkbox"/> BP Chronique <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	NEUROLOGIQUE <input type="checkbox"/> Hernie Discale <input type="checkbox"/> Sciatique <input type="checkbox"/> AVC <input type="checkbox"/> Epilepsie <input type="checkbox"/> Parosésie	METABOLIQUE <input type="checkbox"/> Tale Hémostatase <input type="checkbox"/> Hépatite <input type="checkbox"/> Diabète <input type="checkbox"/> Insuff Rénale <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	AUTRES <input type="checkbox"/> Ulcère <input type="checkbox"/> Tabac <input type="checkbox"/> Alcool <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
--	---	--	--	--	---

Traitement en cours :

Antécédents chirurgicaux :

Antécédents obstétricaux :

Antécédents familiaux :

Anesthésies antérieures :

Y a-t-il eu des incidents d'anesthésie ? Non, si Oui, lesquels ?

Examen Clinique : T. A : F. C : T° : °C

ETAT GENERAL <input type="checkbox"/> Bon <input type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Alévé <input type="checkbox"/> Obésité <input type="checkbox"/> Varices <input type="checkbox"/> Grossesse <input type="checkbox"/> Capital Veineux <input type="checkbox"/> Bon <input type="checkbox"/> Mauvais	INTUBATION DIFFICILE PREVISIBLE déjà intubé : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Cou court : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Mobilité cervicale : Ouverture de la bouche : Classe de Mallampati : <input type="checkbox"/> Dents fragiles <input type="checkbox"/> Prothèse dentaire fixe <input type="checkbox"/> Prothèse dentaire mobile	PB. CARDIO-VX	PB. PULMONAIRE	PB. PARTICULIERS
--	---	---	--	--

ALR : Etat de la peau : Rachis : Creux axillaire :

Examens Complémentaire :

Bilan biologique :

ECG : Echo-cardiaque :

Rx Thorax : Autres :

Prescriptions pré-opératoires :

CONCLUSION

Classe ASA : **Score de GOLDMAN** : / 53

TYPE D'ANESTHESIE PROPOSEE :

MONITORAGE PROPOSE :

PROBLEMES PER-OPERATOIRES POTENTIELS :

PERIODE POST-OPERATOIRE :

Le Médecin DR :

Annexe 2 : STOP-BANG Score

D'après [341-343]

Questionnaire STOP-Bang mis à jour

- Ronflements ?**
Oui Non
 Ronflez-vous fort (suffisamment fort pour qu'on vous entende à travers une porte fermée ou que votre partenaire vous donne des coups de coude parce que vous ronflez la nuit) ?
- Fatigue ?**
Oui Non
 Vous sentez-vous souvent fatigué(e), épuisé(e) ou somnolent(e) pendant la journée (comme par exemple s'endormir au volant) ?
- Observation ?**
Oui Non
 Quelqu'un a-t-il observé que vous arrêtez de respirer ou que vous vous étouffiez/suffoquiez pendant votre sommeil ?
- Tension ?**
Oui Non
 Êtes-vous atteint(e) d'hypertension artérielle ou êtes-vous traité(e) pour ce problème ?
- Indice de Masse Corporelle supérieur à 35 kg/m² ?**
Oui Non
- Âge supérieur à 50 ans ?**
Oui Non
- Tour de cou important ? (mesuré au niveau de la pomme d'Adam)**
Oui Non
 Pour les hommes, votre tour de cou est-il supérieur ou égal à 43 cm ?
Pour les femmes, votre tour de cou est-il supérieur ou égal à 41 cm ?
- Sexe = Masculin ?**
Oui Non

Critères de cotation

Pour la population générale

Faible risque d'AOS (apnée obstructive du sommeil) : Réponse « oui » à 0-2 questions

Risque moyen d'AOS : Réponse « oui » à 3-4 questions

Risque élevé d'AOS : Réponse « oui » à 5-8 questions

- ou Oui à au moins 2 des 4 premières questions + sexe masculin
- ou Oui à au moins 2 des 4 premières questions + IMC > 35 kg/m²
- ou Oui à au moins 2 des 4 premières questions + tour de cou (43 cm chez l'homme, 41 cm chez la femme)

Annexe 3 : Score de Wilson

D'après [344]

Score de Wilson (d'après *Br J Anaesth* 1988;61:211-6).

Critère	Points		
	0	1	2
Poids (kg)	< 90	90 - 110	> 110
Mobilité de la tête et du cou (degrés)	> 90	90	< 90
Mobilité mandibulaire	OB ^a > 5 cm ou subluxation ^b > 0	OB ^a < 5 cm et subluxation ^b = 0	OB ^a < 5 cm et subluxation ^b < 0
Rétrognathie	Non	Modérée	Sévère
Proéminence des incisives supérieures	Non	Modérée	Sévère

^a OB : ouverture de bouche.

^b Subluxation : possibilité d'amener les incisives mandibulaires en avant des incisives maxillaires (>0); ou juste à leur niveau (=0); ou impossibilité d'avancer la mandibule en regard du maxillaire (< 0). Une valeur ≥ 2 est prédictive d'une intubation difficile.

Annexe 4 : Score d'El Ganzouri

D'après [345]

Score de El Ganzouri (d'après *Anesth Analg* 1996;**82**:1197-204).

Critère	Points		
	0	1	2
Poids (kg)	< 90	90 - 110	> 110
Mobilité de la tête et du cou (degrés)	> 90	90 ± 10	< 80
Ouverture de bouche	≥ 4 cm	< 4 cm	
Subluxation > 0	Possible	Pas possible	
Distance thyromentale	> 6,5 cm	6 - 6,5 cm	< 6 cm
Classe de Mallampati	I	II	III
Antécédent d'ID	Non	Possible	Établi

Une valeur ≥ 4 est prédictive d'une intubation difficile (ID).

Annexe 5 : Score d'Arné

D'après [346]

Score anatomoclinique d'Arné (d'après *Br J Anaesth* 1998;**80**:140-6).

Critère	Valeur simplifiée
Antécédents d'ID	10
Pathologies favorisantes	5
Symptômes respiratoires	3
OB > 5 cm ou subluxation > 0	0
3,5 cm < OB < 5 cm et subluxation = 0	3
OB < 3,5 cm et subluxation < 0	13
Distance thyromentale < à 6,5 cm	4
Mobilité de la tête et du cou > 100°	0
Mobilité de la tête et du cou 80-100°	2
Mobilité de la tête et du cou < 80°	5
Classe de Mallampati 1	0
Classe de Mallampati 2	2
Classe de Mallampati 3	6
Classe de Mallampati 4	8
Total maximum	48

Une valeur ≥ 11 est prédictive d'une intubation difficile (ID). OB : ouverture de bouche.

Annexe 6 : Score de Goldman

D'après [347]

SCORE DE GOLDMAN:

- Turgescence jugulaire (ou galop droit, correspond HTAP 18 mmHg) 11
- IDM < 6 mois 10
- Rythme non sinusal ou ESSV 7
- >5 ESV/min 7
- Age >70 ans 5
- Chir en urgence 4
- RA significative 3
- Intervention intrapéritonéale, intrathoracique ou aorte 3
- Alitement prolongé préopératoire 3
- Hypoxie, hypercapnie, hypokaliémie (<3), et acidose (<20), insuffisance hépatique, insuffisance rénale 3

	Accident Décès	
0 à 5	0.7%	0.2%
6 à 12	5%	2%
13 à 25	11%	2%
>25	22%	56%

Annexe 7 : Score de Duke

D'après [348]

	Can you:	Yes	No	Weight
1	Take care of self (i.e., eating, dressing, bathing, or using the toilet)?			2.75
2	Walk indoors, such as around the house?			1.75
3	Walk a block or two on level ground?			2.75
4	Climb a flight of stairs or walk uphill?			5.50
5	Run a short distance?			8.00
6	Do light work around the house like dusting or washing dishes?			2.70
7	Do moderate work around the house like vacuuming, sweeping floors or carrying in groceries?			3.50
8	Do heavy work around the house like scrubbing floors or lifting or moving heavy furniture?			8.00
9	Do yard work around the house like raking leaves, weeding, or pushing a power mower?			4.50
10	Have sexual relations?			5.25
11	Participate in moderate recreational activities like, golf, bowling, dancing, double tennis or throwing a baseball or football?			6.00
12	Participate in strenuous sports like swimming, single tennis, football, basketball, or skiing?			7.50

Scoring the Duke Activity Status Index (DASI): Add the point values for all questions checked in the Yes column and divide by 3.5 to calculate the estimated DASI metabolic equivalents. (Reprinted from Hltaky et al¹² (p. 652), Copyright 1989, with permission from Elsevier.)

Annexe 8 : Score de Child Pugh

D'après [349]

Calcul du score de Child Pugh			
	1 point	2 points	3 points
Encéphalopathie (grade)	Absente	Grade I et II	Grade III et IV
Ascite	Absente	Minime	Modérée
Bilirubine totale ($\mu\text{mol/l}$)	< 35	35 à 50	> 50
Albumine (g/l)	> 35	28 à 35	< 28
Taux de prothrombine (%)	> 50	40 à 50	< 40

Source : Erlinger S, Benhamou JP. Cirrhose : aspects cliniques. In: Benhamou JP, Bircher J, McIntyre N, Rizzetto M, Rodès J. Hépatologie clinique. 2^{ème} édition, dirigée par Jean-Pierre Benhamou. Paris: Flammarion Médecine-Sciences; 2002. p. 629-41.

© 2002 Flammarion Médecine-Sciences

La gravité est croissante avec la valeur du score :

- ▶ entre 5 et 6 points (classe A) ;
- ▶ entre 7 et 9 points (classe B) ;
- ▶ entre 10 et 15 points (classe C).

Annexe 9 : Grille d'évaluation de l'autonomie pour les activités basales de la vie

D'après [350]

Items	Valeu rs	Résult at
Hygiène corporelle		
Autonomie	1	
Aide partielle	0,5	
Dépendant	0	
Habillage		
Autonomie pour le choix des vêtements et l'habillage	1	
Autonomie pour le choix des vêtements et l'habillage, mais a besoin d'aide pour se chausser	0,5	
Dépendant	0	
Aller aux toilettes		
Autonomie pour aller aux toilettes, se déshabiller et se rhabiller ensuite	1	
Doit être accompagné ou a besoin d'aide pour se déshabiller ou se rhabiller	0,5	
Ne peut aller aux toilettes seul	0	
Locomotion		
Autonomie	1	
A besoin d'aide	0,5	
Grabataire	0	
Continence		
Continent	1	
Incontinence occasionnelle	0,5	
Incontinent	0	
Repas		
Mange seul	1	

Capacité à utiliser le téléphone		0,5	
0	Je me sers du téléphone de ma propre initiative, cherche et compose les numéros		
1	Je compose un petit nombre de numéros bien connus		
1	Je réponds au téléphone, mais n'appelle pas		
1	Je suis incapable d'utiliser le téléphone		
Capacité à utiliser les moyens de transport			
0	Je peux voyager seul et de façon indépendante		
1	Je peux me déplacer seul en taxi, pas en autobus		
1	Je peux prendre les transports en commun si je suis accompagné		
1	Transport limité au taxi ou à la voiture, en étant accompagné		
1	Je ne me déplace pas du tout		
Responsabilité pour la prise des médicaments			
0	Je m'occupe moi-même de la prise : dosage et horaire		
1	Je peux les prendre de moi-même, s'ils sont préparés et dosés à l'avance		
1	Je suis incapable de les prendre moi-même		
Capacité à gérer son budget			
0	Je suis totalement autonome		
1	Je me débrouille pour les dépenses au jour le jour, mais j'ai besoin d'aide pour gérer mon terme		
1	Je suis incapable de gérer l'argent nécessaire à payer mes dépenses au jour le jour		
Score total =			
Aide pour couper la viande et peler les fruits			
Dépendant		0	
SCORE TOTAL (sur 6 points) :			

Annexe 10 : Test de marche de 6 minutes

D'après [351]

1. Domaine

Thérapie respiratoire

2. Définition

Le test de marche de 6 minutes (TM6) est un test de terrain, validé et couramment utilisé pour évaluer la capacité fonctionnelle à un niveau sous-maximal, et les effets du réentraînement à l'effort des patients cardiaques et pulmonaires.

3. Indications

- Évaluation initiale du retentissement d'une pathologie respiratoire sur la tolérance à l'effort
- Évaluation de l'impact d'un programme de réentraînement à l'effort
- Évaluation de l'impact d'un traitement médicamenteux
- Identification et quantification d'une désaturation à l'effort
- Prescription d'une oxygénothérapie de déambulation
- Évaluation de l'impact d'une oxygénothérapie de déambulation.

4. Précautions, contre-indications

- Infarctus du myocarde datant de moins d'un mois
- Angor instable
- Hypertension artérielle systémique non contrôlée
- Maladie valvulaire aortique sévère symptomatique
- Thrombophlébite évolutive et/ou embolie pulmonaire récente
- Péricardite aiguë
- Asthme instable
- Insuffisance respiratoire chronique décompensée
- Instabilité hémodynamique.

5. Déroulement du traitement

- a) Le patient doit être habillé confortablement et être bien reposé
- b) Les paramètres de départ – tension artérielle (TA), niveau de dyspnée (Voir "Echelle de Borg modifiée" en annexe), saturation (SpO₂) et pulsations (FC) – sont à prendre après que le patient soit resté assis pendant au moins 10 minutes devant la ligne de départ.
- c) Il est important de lire les instructions suivantes au patient:

"Le but de ce test est de marcher le plus possible pendant 6 minutes. Vous marcherez aller et retour dans ce couloir. Marcher 6 minutes, c'est long, et donc vous devrez faire un effort. Vous allez probablement vous sentir hors d'haleine et fatigué. Vous pouvez donc ralentir, vous arrêter ou vous reposer si nécessaire. Vous pouvez vous appuyer contre le mur pendant le repos, mais reprendre la marche dès que possible.

Vous parcourrez le couloir aller et retour en tournant autour des cônes. Vous devez contourner les cônes et continuer sans hésiter. Maintenant, je vais vous montrer. Voilà comment je fais demi-tour sans hésiter.

Pendant le test, vous ne pouvez pas parler, car cela influence vos performances.

Je vous indiquerai le temps restant toutes les minutes.

Je vous demanderai de vous arrêter après 6 minutes.

Êtes-vous prêt ? Je vais compter les demi-tours que vous faites.

Rappelez-vous que vous devez marcher aussi loin que possible pendant 6 minutes, mais sans courir.

Allez-y maintenant ou dès que vous êtes prêt."

Le chronomètre est enclenché lorsque le patient commence à marcher.

d) Durant l'épreuve, les repères temporels suivants sont donnés au patient de manière standardisée:

- "C'est très bien, continuez ainsi" à 30 secondes
- "C'est très bien, plus que 5 minutes, continuez ainsi" à la première minute.
- "C'est très bien, continuez ainsi" à 1 minute 30 secondes
- "C'est très bien, plus que 4 minutes, continuez ainsi" à la deuxième minute.
- "C'est très bien, continuez ainsi" à 2 minutes 30 secondes
- "C'est très bien, plus que 3 minutes, continuez ainsi" à la troisième minute.
- "C'est très bien, continuez ainsi" à 3 minutes 30 secondes
- "C'est très bien, plus que 2 minutes, continuez ainsi" à la quatrième minute.
- "C'est très bien, continuez ainsi" à 4 minutes 30 secondes
- "C'est très bien, plus que 1 minutes, continuez ainsi" à la cinquième minute.
- "C'est très bien, continuez ainsi" à 5 minutes 30 secondes
- "Je vais bientôt vous dire de vous arrêter" à 5 minutes 45 secondes
- "Et maintenant, arrêtez-vous" à 6 minutes

e) Pendant le test, l'opérateur marche derrière le patient et note la distance parcourue, la FC et la SpO₂ à la 2ème, 4ème et 6ème minute du test et d'éventuelles remarques telles que les arrêts et leur durée ou les symptômes ressentis par le patient.

f) A la 6ème minute, l'opérateur note également le niveau de dyspnée.

g) Le patient se repose, alors, assis jusqu'à ce que sa FC et sa SpO₂ aient rejoint leur valeur mesurée au départ. Le praticien note, alors, le temps nécessaire pour que ces valeurs reviennent à leur niveau de départ.

Remarques:

- Pour une bonne reproductibilité du test, il est important d'utiliser toujours le même parcours pour le même sujet.
- Encouragements: le test se pratiquera SANS ENCOURAGEMENT.
- Oxymètre de pouls: s'assurer du bon fonctionnement de l'oxymètre de pouls.

6. Risques

7. Situations spéciales

Si la SpO₂ descend sous 90% lors de l'épreuve, il est nécessaire de recommencer le test sous oxygène, sauf avis médical autorisant la réalisation ou la poursuite du test sans apport d'oxygène.

Lors de l'évaluation d'une oxygénothérapie à l'effort, le patient déplace lui-même sa source d'oxygène.

8. Matériel utilisé + entretien

- Couloir de 30 à 50 mètres étalonné tous les 3 ou 5 mètres
- Chronomètre
- 2 cônes
- Une chaise mobilisable dans le couloir
- Fiche sur support rigide ou un bloc-notes, un stylo
- Une échelle visuelle analogique d'évaluation de la dyspnée
- Une source d'oxygène portable et un système d'administration (lunettes, masque)
- Oxymètre de pouls
- Tensiomètre
- Téléphone
- (défibrillateur)

Annexe 11 : Mini Mental state (MMS)

D'après [352]

Mini Mental State Examination (MMSE) (Version consensuelle du GRECO)

Orientation / 10

Je vais vous poser quelques questions pour apprécier comment fonctionne votre mémoire.

Les unes sont très simples, les autres un peu moins. Vous devez répondre du mieux que vous pouvez.

Quelle est la date complète d'aujourd'hui ? _____

Si la réponse est incorrecte ou incomplète, posez les questions restées sans réponse, dans l'ordre suivant :

1. En quelle année sommes-nous ?
2. En quelle saison ?
3. En quel mois ?
4. Quel jour du mois ?
5. Quel jour de la semaine ?

Je vais vous poser maintenant quelques questions sur l'endroit où nous trouvons.

6. Quel est le nom de l'hôpital où nous sommes ?*
7. Dans quelle ville se trouve-t-il ?
8. Quel est le nom du département dans lequel est située cette ville ?**
9. Dans quelle province ou région est située ce département ?
10. A quel étage sommes-nous ?

Apprentissage / 3

Je vais vous dire trois mots ; je vous voudrais que vous me les répétiez et que vous essayiez de les retenir car je vous les redemanderai tout à l'heure.

- | | | | | | |
|------------|----|--------|----|----------|--------------------------|
| 11. Cigare | | Citron | | Fauteuil | <input type="checkbox"/> |
| 12. Fleur | ou | Clé | ou | Tulipe | <input type="checkbox"/> |
| 13. Porte | | Ballon | | Canard | <input type="checkbox"/> |

Répéter les 3 mots.

Attention et calcul / 5

Voulez-vous compter à partir de 100 en retirant 7 à chaque fois ?*

- | | | |
|-----|----|--------------------------|
| 14. | 93 | <input type="checkbox"/> |
| 15. | 86 | <input type="checkbox"/> |
| 16. | 79 | <input type="checkbox"/> |
| 17. | 72 | <input type="checkbox"/> |
| 18. | 65 | <input type="checkbox"/> |

Pour tous les sujets, même pour ceux qui ont obtenu le maximum de points, demander :

Voulez-vous épeler le mot MONDE à l'envers ?**

Rappel / 3

Pouvez-vous me dire quels étaient les 3 mots que je vous ai demandés de répéter et de retenir tout à l'heure ?

- | | | | | | |
|------------|----|--------|----|----------|--------------------------|
| 11. Cigare | | Citron | | Fauteuil | <input type="checkbox"/> |
| 12. Fleur | ou | Clé | ou | Tulipe | <input type="checkbox"/> |
| 13. Porte | | Ballon | | Canard | <input type="checkbox"/> |

Langage / 8

Montrer un crayon. 22. Quel est le nom de cet objet ?*

Montrer votre montre. 23. Quel est le nom de cet objet ?**

24. Ecoutez bien et répétez après moi : « PAS DE MAIS, DE SI, NI DE ET »***

Poser une feuille de papier sur le bureau, la montrer au sujet en lui disant : « Ecoutez bien et faites ce que je vais vous dire :

25. Prenez cette feuille de papier avec votre main droite,

26. Pliez-la en deux,

27. Et jetez-la par terre. »****

Tendre au sujet une feuille de papier sur laquelle est écrit en gros caractère : « FERMEZ LES YEUX » et dire au sujet :

28. « Faites ce qui est écrit ».

Tendre au sujet une feuille de papier et un stylo, en disant :

29. « Voulez-vous m'écrire une phrase, ce que vous voulez, mais une phrase entière. »*****

Praxies constructives / 1

Tendre au sujet une feuille de papier et lui demander : 30. « Voulez-vous recopier ce dessin ? »

Annexe 12 : Classification de ALTEMEIER

(Classe de contamination des interventions chirurgicales)

D'après [353]

Classe d'Altemeier	Critères
Classe 1: Chirurgie propre	<ul style="list-style-type: none">• Sans ouverture de viscères creux• Pas de notion de traumatisme ou d'inflammation probable.
Classe 2: Chirurgie propre contaminée	<ul style="list-style-type: none">• Ouverture de viscères creux avec contamination minimale• Rupture d'asepsie minimale
Classe 3: Chirurgie contaminée	<ul style="list-style-type: none">• Contamination importante par le contenu intestinal• Rupture d'asepsie franche• Plaie traumatique récente datant de moins de 4 heures• Appareil génito-urinaire ou biliaire ouvert avec bile ou urine infectée.
Classe 4: Chirurgie sale	<ul style="list-style-type: none">• Plaie traumatique datant de plus de 4 heures et / ou avec tissus dévitalisés• Contamination fécale• Corps étranger• Viscère perforé• Inflammation aiguë bactérienne sans pus• Présence de pus.

Annexe 13 : Score DIVA

D'après [246]

Variable de prédiction	Scores		
Visibilité Palpabilité	Visible = 0 Palpable = 0		Non visible = 2 Non palpable = 2
Âge Prématurité	Supérieur ou égal à 36 mois = 0 Pas de prématurité = 0	12 à 35 mois = 1	Inférieur à 12 mois = 3 Prématurité = 3
Couleur de la peau	Clair = 0	Foncée = 1	

Annexe 14 : Enhanced Adult DIVA score

D'après [243]

EA-DIVA	SCORE
Past history of difficult peripheral venous cannulation	
Present = 3	
Absent = 0	
Vascular depletion	
Previous use of chemotherapeutic agents or intravenous drug abuse, previous venipunctures = 2	
Absent = 0	
Coagulative disorder and/or intake of anticoagulant or antiplatelet drugs	
Present = 1	
Absent = 0	
Neurovascular disease	
Peripheral neuropathy and/or vasculopathy = 1	
Absent = 0	
Clinical examination of skin	
Dark, thick, or fragile skin = 1	
Absent = 0	
Overweight (BMI > 25)	
Present = 1	
Absent = 0	
Vein evaluation	
Not visible, not palpable, rolling, or winding vein = 2	
Absent = 0	
One-side only availability	
One side = 1	
Two sides = 0	
Total	
Sum all scores	
IF TOTAL > 8, PLEASE USE ADVANCED TECHNIQUES OR REFER TO SPECIALISTIC EVALUATION	

Annexe 15 : Score de Lee

D'après [175]

Facteurs cliniques	Points
Antécédent de maladie coronarienne	1
Antécédent d'insuffisance cardiaque	1
Antécédent de maladie cérébrovasculaire (accident vasculaire cérébral ou accident ischémique transitoire)	1
Diabète insulino-requérant	1
Insuffisance rénale (créatininémie > 175 µmol/l)	1
Chirurgie à haut risque de complications	1

Index de Lee (total des points)	Incidence des complications cardiovasculaires majeures
0	0,4%
1	0,9%
2	7%
≥ 3	11%

Annexe 16 : Critères de l'IPAQSS / DAN selon la HAS

D'après [354]

Phases pré, per et post-anesthésique

1. Identification du patient sur toutes les pièces du dossier.

Phase pré-anesthésique

2. Identification du médecin anesthésiste sur le document traçant la phase pré-anesthésique (CPA et/ou VPA').

3. Trace écrite de la visite pré-anesthésique (VPA).

4. Mention du traitement habituel ou de l'absence de traitement dans le document traçant la CPA (ou la VPA) (si applicable).

5. Mention de l'évaluation du risque anesthésique dans le document traçant la CPA (ou la VPA).

6. Mention du type d'anesthésie proposé au patient dans le document traçant la CPA (ou la VPA).

7. Mention de l'évaluation des conditions d'abord des voies aériennes supérieures en phase pré-anesthésique dans le document traçant la CPA (ou la VPA).

Phase per-anesthésique

8. Identification du médecin anesthésiste sur le document traçant la phase per-anesthésique.

9. Mention de la technique d'abord des voies aériennes supérieures en phase per-anesthésique (si applicable).

Phase post-interventionnelle

10. Identification du médecin anesthésiste sur le document traçant la phase post-interventionnelle (si applicable).

11. Autorisation de sortie du patient de la SSPI validée par un médecin anesthésiste (si applicable).

12. Trace écrite des prescriptions médicamenteuses en phase post-anesthésique (si applicable).

Phase péri-anesthésique

13. Rubrique renseignée (ou barrée) permettant de relever les incidents ou accidents péri-anesthésiques.

مقدمة: تمثل استشارة التخدير الخطوة الأولى من حيث سلامة وجودة أعمال التخدير. غالبية الدول المتقدمة قد كتبت معايير لممارسة التخدير الجيدة لعدة سنوات. في فرنسا، جعل المرسوم الوزاري الصادر في ديسمبر 1994 هذه الاستشارة إلزامية، بينما في الجزائر، دون أن تكون التزامًا قانونيًا، أصبحت عادة مطلوبة لأسباب تتعلق بسلامة التخدير. بدأت هذه المشاورة في 1 مارس 1996 بالمركز الاستشفائي الجامعي بقسنطينة. يتم تقييم ملف الاستشاريين بناء على فحص ما قبل التخدير.

لقد فرض التغيير المجتمعي في بلدنا مراجعة لهذه العقيدة ويتطلب إجراء جرد من أجل تنظيم الرعاية وتوقع مخاطر التخدير وتكييف العلاج مع الأشكال السريرية المختلفة. سيتم إجراء هذا الإحصاء من خلال الاستشارة السابقة للتخدير، والتي ستسمح لنا بإعادة تنظيم أنشطة الرعاية.

الأهداف: وصف المجتمع المرشح للمدرّس لفعل عملي من خلال البيانات الديموغرافية، وتحديد الملف الشخصي وفقًا للأمراض الطبية والجراحية المرتبطة، وتحليل وتفسير نتائج الفحوصات السريرية، والتقييم والتوليف الشامل لاستشارة ما قبل التخدير من أجل تحسين جودة هذا الأخير من خلال تقييم سريري أفضل لتحسين جودة الرعاية وإدارة التخدير، من خلال ترشيح وصفات الفحوصات قبل الجراحة، لمعرفة التأثير تكلفة الوصفات الطبية غير المناسبة، لإنشاء مستودع للوصفات الطبية للتقييمات قبل الجراحة وفقًا للمجال والسياق الجراحي، وحوسبة صحيفة استشارة ما قبل التخدير، وأخيرًا تقديم مقترحات لتنظيم وظيفة إنعاش التخدير في الجزائر.

المرضى والأساليب: دراستنا هي دراسة مستقبلية وصفية وحيدة المركز تقيم استشارة ما قبل التخدير في مستشفى جامعة قسنطينة على مدى فترة من 1 يناير 2015 إلى 30 يونيو 2017. خلال دراستنا، جمعنا 4512 ورقة تخدير من استشارة المرضى على المستوى قسم العناية المركزة للتخدير بالمركز الاستشفائي الجامعي، من مختلف الأعمار والجنس لإجراء عملية جراحية، بصرف النظر عن الملفات غير المكتملة أو غير الصالحة للاستخدام، للمرضى المجدولين لإجراء جراحة الأطفال، المسالك البولية، القلب، أمراض النساء والتوليد بالمركز الاستشفائي الجامعي والمؤسسة الجوارية للصحة سيدي مبروك قسنطينة، مواضيع مع الاضطرابات المعرفية والاستشارات الخاصة.

النتائج: متوسط عمر المرضى 44 سنة ± 29,79، من بينهم 487 طفل، أي ما نسبته 10.79% و 17.04% من المسنين. في سلسلتنا، الجنس الأنثوي هو المسيطر، أي 54%. الغالبية العظمى من المرضى هم من ولاية قسنطينة (79.3%). في سلسلة دراستنا، كان المعدل الإجمالي للمرضى الذين يعانون من الحساسية هو 16.66%، وأمراض القلب والأوعية الدموية 28.47% مع غلبة ارتفاع ضغط الدم الشرياني (18%)، وأمراض الجهاز التنفسي موجودة في 5.03% من المرضى جمعت مع انتشار الربو (2.8%)، الأمراض العصبية في 9.2%، الأمراض الأيضية موجودة عن 15.82% من المرضى الذين مع غلبة مرضى السكر (12.6%) و 4.07% من أمراض أخرى، تم الإبلاغ عن العادات السامة عند 15.34% عند المرضى مع انتشار التدخين بنسبة 9.8%. تم الإبلاغ عن التاريخ الجراحي عند 43.46%، وتاريخ أمراض النساء والولادة في 61.03%، وتاريخ التخدير موجود في 60.4% والتاريخ العائلي موجودة في 43.6% من الحالات. تم إجراء الفحص السريري بشكل جيد لبعض المعايير وغير كافٍ لبعض المعايير. تعتبر الفحوصات السريرية طبيعية في أكثر من 90% من الحالات وليست أماكن يتم وصفها إذا كان المرء يشير إلى التوصيات الدولية. تم تصنيف غالبية المرضى الذين تم جمعهم من 55.6% ASA I). تم الإبلاغ عن نوع التخدير في 99.9% من المرضى. تم الإبلاغ عن مشاكل محتملة أثناء الجراحة في 97.4% و 98% في فترة ما بعد الجراحة. يذكر اسم (أسماء) الطبيب في 97% من الحالات. يعتبر مؤشر سجل التخدير (DAN) عنصرًا أساسيًا في الإدارة المحيطة بالجراحة للمريض.

الخلاصة: أتاحت لنا دراستنا إجراء جرد لاستشارة ما قبل التخدير في المستشفى الجامعي قسنطينة. إنه يؤكد على مصلحة هذا الأخير وهو جزء من عملية تحسين الممارسات المهنية.

Summary

Introduction: The anesthesia consultation represents the 1st step in terms of safety and quality of anesthetic acts. The majority of developed countries had written standards of good anesthetic practice for several years. In France the ministerial decree of December 1994 made this consultation compulsory, while in Algeria, without being a legal obligation, it has become a required habit for reasons of anesthetic safety. This consultation began on March 1, 1996 at the U. H. C of Constantine. The profile of the consultants is evaluated according to the pre-anesthetic consultation. The societal change in our country has necessitated a review of this dogma and requires an inventory to be made in order to organize care, anticipate anesthetic risks and adapt treatment to different clinical forms. This census will be done through the pre-anesthetic consultation, which will allow us to reorganize the care.

Objectives: The description of the studied population candidate for an operative act by demographic data, specify the profile according to the associated medico-surgical pathologies, the analysis and the interpretation of the results of the paraclinical check-ups, the evaluation and global synthesis of the pre-anesthetic consultation in order to improve the quality of the latter by a better clinical evaluation to improve the quality of care and anesthetic management, by the rationalization of the prescriptions of preoperative examinations, which will be requested according to the terrain, surgical context according to the international guidelines, the computerization of the pre-anesthetic consultation sheet and finally to make proposals to regulate the function of anesthesia and resuscitation in Algeria.

Patients and methods: Our study is prospective descriptive, single-center evaluating the pre-anesthesia consultation at the Constantine University Hospital over a period from January 1st, 2015 to June 30th, 2017. During our study, we collected 4512 anesthesia sheets from consulting patients at the level of the anesthesia-resuscitation department of the CHU Constantine, of different ages and sex for a surgical act, apart from incomplete or unusable files, of patients scheduled for infantile, urological, cardiac, gynecological surgery of the Chu and EPH Sidi Mabrouk Constantine, subjects with cognitive disorders and private consultations.

Results: The average age of the patients is 44 years, among whom there are 487 children, which represents 10.79% who are mainly treated in ENT departments, maxillofacial, neurosurgery and plastic surgery. In our series, the female sex is dominant, i.e. 54%. The vast majority of patients are from the wilaya of Constantine (79.3%) followed by the wilaya of Mila (6.9%), then to varying degrees 21 other towns bordering the coast, interior regions and southern Algeria. In our study series, the overall rate of patients with allergies is 16.8%, cardiovascular pathologies is 28.7% with predominance of arterial hypertension (18%), respiratory pathologies are present in 5.1% of patients collected with predominance of asthma (2.8%), neurological pathologies in 9.2%, metabolic pathologies are present in 13.9% of patients with 12.6% of diabetics, toxic habits are reported in 15.34% of patients with prevalence for smoking 9.8%. Surgical history is reported in 43.46%, gynecological history in 61.03%, anesthetic history is found in 60.4% and family history are present in 43.6% of cases. The clinical examination is well done for some parameters and insufficient for others. Paraclinical examinations are normal in more than 90% of cases and not places to be prescribed if one refers to international recommendations. The majority of patients collected are classified ASA I (55.6%). The type of anesthesia is reported in 99.9% of patients. Potential intraoperative problems are reported in 97.4% and 98% in the postoperative period. The name (s) of the doctor is reported in 97% of cases. We compared certain parameters of the checks included in the indicator of the anesthesia record (DAN) of our work with those of the indicators of quality and safety of care in the anesthesia sector (part concerning the pre-anesthesia consultation) in two other studies. The DAN is an essential element in the perioperative management of the patient. Finally, we decided to add to this work the latest professional practice recommendations from the French Society of Anesthesia and Resuscitation (SFAR) on the recommendations for adapting the offer of anesthesia-intensive care in the context of covid-19 pandemic.

Conclusion: Our study allowed us to make an inventory of the pre-anesthetic consultation at the University Hospital of Constantine. It underlines the interest of the latter and is part of a process of improving professional practices.

Keywords: Preanesthesia-Consultation ASA Mallampati DAN

Résumé

Introduction : La consultation d'anesthésie représente la 1^{ère} étape en matière de sécurité et de qualité des actes anesthésiques. La majorité des pays développés avaient rédigés des standards de bonnes pratiques anesthésiques depuis plusieurs années. En France le décret ministériel de Décembre 1994 a rendu obligatoire cette consultation, alors qu'en Algérie, sans être une obligation de loi, elle est devenue une habitude requise pour des raisons de sécurité anesthésique. Cette consultation a débuté le 1 Mars 1996 Au C.H.U de Constantine. Elle est pratiquée selon un formulaire adapté à partir d'un prototype français, datant des années 90. Le formulaire n'a pas été actualisé et ce, malgré une transition démographique et épidémiologique des consultants. Ce dernier s'est généralisé à plusieurs autres structures et régions sanitaires d'Algérie. Il sera évalué lors de cette consultation pré anesthésique, le profil des consultants par type de chirurgie, de pathologies médicales associées etc. La mutation sociétale de notre pays a imposé une révision de ce dogme et impose de faire un état des lieux afin d'organiser la prise charge, d'anticiper les risques anesthésiques et d'adapter les thérapeutiques aux différentes formes cliniques. Ce recensement se fera à travers la consultation pré anesthésique, qui nous permettra de réorganiser les activités de soins et qui aboutira dans les perspectives de ce travail, à faire des propositions pour décréter la profession d'anesthésie réanimation en Algérie.

Objectifs : La description de la population étudiée candidate à un acte opératoire par des données démographiques, spécifier le profil en fonction des pathologies médico-chirurgicales associées, l'analyse et l'interprétation des résultats des bilans paracliniques, l'évaluation et synthèse globale de la consultation pré anesthésique dans le but d'améliorer de la qualité de cette dernière par une meilleure évaluation clinique pour améliorer la qualité des soins et de la prise en charge anesthésique, par la rationalisation des prescriptions d'examen préopératoires, de connaître l'impact économique des prescriptions inadaptées, d'établir un référentiel de prescriptions des bilans préopératoire en fonction du terrain et du contexte chirurgical, l'informatisation de la feuille de consultation pré anesthésique et enfin pour faire de propositions pour réglementer la fonction d'anesthésie réanimation en Algérie.

Patients et méthodes : Notre étude est prospective descriptive, mono-centrique évaluant la consultation pré anesthésique au CHU de Constantine sur une période allant du 1^{er} janvier 2015 au 30 juin 2017. Nous avons colligé durant notre étude 4512 feuilles d'anesthésies de patients consultants au niveau du département d'anesthésie-réanimation du CHU Constantine, d'âges et de sexe différents en vue d'un acte opératoire, en dehors des dossiers incomplets ou inexploitable, des patients programmés pour la chirurgie infantile, urologique, cardiaque, gynéco-obstétricale du CHU et de l'EPH Sidi Mabrouk Constantine, les sujets présentant des troubles cognitifs et les consultations faites à titre privé.

Résultats : L'âge moyen des patients est de **44** ans, parmi lesquels on retrouve **487** enfants, ce qui représente **10,79%** qui sont majoritairement pris en charge dans les services d'ORL, maxillo-faciale, neurochirurgie et en chirurgie plastique. Dans notre série le sexe féminin est dominant soit **54%**. La grande majorité des malades sont de la wilaya de Constantine (**79,3%**) suivie de la wilaya de Mila (**6,9%**), puis a des degrés différents **21** autres villes limitrophes du littoral, des régions intérieures et du sud algérien. Dans notre série d'étude, le taux global des patients présentant des allergies est de **16,8%**, des pathologies cardiovasculaire est de **28,7%** avec prédominance de l'hypertension artérielle (**18%**), les pathologies respiratoires sont présentes chez **5,1%** de patients colligés avec une prédominance de l'asthme (**2,8%**), les pathologies neurologiques chez **9,2%**, les pathologies métaboliques sont présentes chez **13,9%** des patients avec **12,6%** de diabétiques, les habitudes toxiques sont rapportées chez **15,34%** des patients avec prédominance pour le tabagisme de **9,8%**. Les antécédents chirurgicaux sont rapportés chez **43,46%**, les antécédents gynéco-obstétricaux chez **61,03%**, les antécédents anesthésiques sont retrouvés chez **60,4%** et les antécédents familiaux sont présents chez **43,6%** des cas. L'examen clinique est bien fait pour certains paramètres et insuffisant pour d'autres. Les examens paracliniques sont normaux dans plus de **90%** des cas et non pas lieux d'être prescrits si on se réfère aux recommandations internationales. La majorité des patients colligés sont classés ASA I (**55,6%**). Le type d'anesthésie est rapporté chez **99,9%** des patients. Les problèmes peropératoires potentiels, sont rapportés chez **97,4%** et **98%** en Période postopératoire. Le ou les noms des médecins sont rapportés chez **97%** des cas. Nous avons comparé certains paramètres des vérifications incluses dans l'indicateur du dossier anesthésique (DAN) de notre travail à celles des indicateurs de qualité et de sécurité des soins du secteur de l'anesthésie (partie concernant la consultation pré-anesthésique) à deux autres étude. Le DAN constitue un élément essentiel dans la prise en charge péri-opératoire du patient. Enfin, nous avons jugé de rajouter à ce travail les dernières recommandations de pratiques professionnelles de la société Française d'anesthésie et de réanimation (SFAR) sur les préconisations pour l'adaptation de l'offre de soins en anesthésie-réanimation dans le contexte de pandémie de covid-19.

Conclusion : Notre étude nous a permis de faire un état des lieux de la consultation préanesthésique au CHU de Constantine. Elle souligne l'intérêt de cette dernière et s'intègre dans une démarche d'amélioration des pratiques professionnelles.

Mots clés: Consultation-Préanesthésique ASA Mallampati DAN
