



Royaume du Maroc المملكة المغربية

كلية الطب والصيدلة
+052101+ | +015115+ A +000X0+
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Année 2021

Thèse N°129/21

ÉVÉNEMENTS INDÉSIRABLES PÉRI-OPÉRATOIRE: QU'EN EST IL 5 ANS APRES ?

SERVICE D'ANESTHÉSIE DE L'HÔPITAL MILITAIRE MOULAY ISMAIL DE MEKNES

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 11/03/2021

PAR

M. MOUSTAHSSINE YASSINE

Né le 01 Janvier 1993 à M'irt

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS :

Événement indésirable – Iatrogène – Arrêt cardiaque – Anesthésiologie
Bloc opératoire – revue morbi-mortalité

JURY

- | | | |
|---|------------|--|
| M. TARIB ABDELILAH..... | PRÉSIDENT | |
| Professeur de pharmacologie | | |
| M. KECHNA HICHAM | RAPPORTEUR | |
| Professeur agrégé d'Anesthésie réanimation | | |
| M. SHIMI ABDELKARIM | JUGES | |
| Professeur agrégé d'Anesthésie réanimation | | |
| M. ZEJJARI HASSANE..... | | |
| Professeur agrégé de Traumatologie-orthopédie | | |
| M. LAKHDAR FAYCAL..... | | |
| Professeur agrégé de Neurochirurgie | | |

PLAN

ABREVIATIONS	5
INTRODUCTION	7
MATERIELS ET METHODES	10
I. Type et but de l'étude	11
II. Période d'étude	11
III. Le lieu d'étude	12
IV. Population étudiée	13
RESULTATS	14
I. INCIDENCES.....	15
A. Incidence des événements indésirables.....	15
B. La mortalité.....	15
II. CARACTERISTIQUES DES MALADES AYANT PRESENTE UN EVENEMENT INDESIRABLE	16
A. L'âge	16
B. Le Sexe	17
C. La classification ASA	18
D. La répartition des patients selon le service	19
E. La répartition des patients selon le type d'anesthésie	20
F. La répartition des patients selon les drogues anesthésiques utilisées	21
III. LES EVENEMENTS INDESIRABLES IDENTIFIES EN PER-IOPERATOIRE	22
A. Les complications respiratoires en périopérateur.....	23
B. Les complications cardio-vasculaires en périopérateur.....	24
IV. LES DIFFERENTES CAUSES DE SURVENUE DES EVENEMENTS INDESIRABLES	25
V. EVOLUTION DES PATIENTS AYANT PRESENTES DES EVENEMENTS INDESIRABLES	26
VI. NOTRE TRAVAIL EN IMAGE	29
DISCUSSION	38
I. GENERALITES.....	39
A. HISTORIQUE	41
B. LE CONCEPT DE RISQUE	42
C. LE CONCEPT DE SECURITE	43
D. Définition de l'événement iatrogène – l'événement indésirable	44
E. Les premières grandes études du risque anesthésique	47
F. LES ETAPES DE L'ANESTHESIE	50

1. La consultation d'anesthésie	50
2. Le choix du type d'anesthésie	51
3. LA visite préanesthésique	52
4. La prémédication	52
5. Le monitoring per anesthésique	53
6. La surveillance du réveil post-anesthésique	53
7. Modalités de surveillance.....	54
G. Les complications de l'anesthésie	54
1. Les complications respiratoires	54
a. L'hypoventilation	55
b. L'obstruction des voies aériennes	55
c. c.L'hypoxémie postopératoire	56
d. d. L'inhalation du contenu gastrique	57
e. Le Pneumothorax.....	58
f. Le bronchospasme	58
2. Les complications cardio-vasculaires	59
a. L'hypotension artérielle	59
b. L'hypertension artérielle.....	59
c. Les troubles du rythme cardiaque.....	60
d. L'arrêt cardio-vasculaire	60
3. Les complications neurologiques.....	62
a. Les complications neurologiques périphériques	62
b. La confusion mentale et l'agitation postopératoire.....	62
4. Les complications métaboliques peropératoires.....	63
5. Les complications liées aux médicaments	63
6. Les autres complications	63
a. L'allergie	63
b. L'hyperthermie maligne.....	63
c. L'hypothermie et les frissons.....	64
d. Le retard de réveil.....	65
e. Les nausées et vomissements postopératoires (NVPO).....	65
f. Les complications urinaires postopératoires	66
g. La syncope vagale.....	66
h. Les complications septiques	66
i. La brèche duremérienne.....	67

II. Caractéristiques des patients :.....	68
A. L'âge.....	68
B. Le sexe	68
C. La classification ASA	69
D. La prise en charge préopératoire.....	69
III. EVENEMENTS INDESIRABLES EN PERIOPERATOIRE.....	70
A. La nature des événements indésirables.....	70
B. Événements indésirables et âge	70
C. Événements indésirables et Sexe.....	70
D. Événements indésirables et type de chirurgie.....	71
E. Événements indésirables et type d'anesthésie	71
F. Événements indésirables/ moment de survenue.....	72
IV. LA MORBIDITE ANESTHESIQUE	73
V. LA MORTALITE ANESTHESIQUE.....	77
VI. REVUE MORBI-MORTALITE (RMM)	81
VII. LES EVENEMENTS INDESIRABLES PERIOPERATOIRS : QU'EN EST IL 5 ANS APRES !?.....	89
A. Le risque anesthésique peropératoire.....	89
B. LES RECOMMANDATIONS.....	90
1. Aux autorités sanitaires	90
2. Au personnel anesthésiste	91
CONCLUSION	92
RESUME.....	95
BIBLIOGRAPHIE.....	99

ABREVIATIONS

AC	: Arrêt cardiaque.
ACA	: Arrêt cardiaque lié à l'anesthésie.
ACPO	: arrêt cardiaque peropératoire
AG	: Anesthésie générale.
ALR	: Anesthésie loco-régionale.
ALRP	: Anesthésie loco-régionale périphérique.
ASA	: American Society of Anesthésiologists.
BOC	: Bloc opératoire central.
CPA	: Consultation pré-anesthésique.
DIND	: diabète non insulino-dépendant.
DPC	: Développement professionnel continu.
EI	: Événement indésirable.
EIG	: Événement indésirable grave.
EPR	: Événement porteur de risque.
EPP	: Evaluation des pratiques professionnelles.
HAS	: Haute Autorité de Santé.
HMA	: Hyperthermie maligne per-anesthésique.
HTA	: Hypertension artérielle.
hTA	: Hypotension artérielle.
INSERM	: Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale.
IEM	: ischémie entéro mésentérique
NVPO	: nausée vomissement postopératoire.
ORL	: Oto Rhino Laryngologie.
OVAS	: Obstruction des voies aériennes supérieures

- RMM** : Revue de mortalité et de morbidité.
- SFAR** : Société Française d'Anesthésie – Réanimation.
- SSPI** : Salle de soin post-interventionnelle.
- VVP** : Voie veineuse périphérique

INTRODUCTION

L'anesthésie est un ensemble de techniques qui permet la réalisation d'un acte chirurgical, obstétrical ou médical (endoscopie, radiologie...), en supprimant ou en atténuant la douleur pendant et après l'intervention dans des conditions optimales de sécurité.

Les conditions actuelles de surveillance de l'anesthésie et de la période du réveil, permettent de dépister rapidement la survenue d'anomalies et de les traiter. Aussi, les complications graves de l'anesthésie, qu'elles soient cardiaques, respiratoires, neurologiques, allergiques ou infectieuses, sont devenues très rares. En dehors des complications graves, l'anesthésie et la chirurgie sont parfois suivies d'évènements désagréables. L'arrêt cardiorespiratoire demeure une des principales sources de morbidité et de mortalité en peropératoire. Même si l'arrêt cardiaque peropératoire (ACPO) est considéré comme très rare lors d'une anesthésie générale et régionale, il constitue également un événement potentiellement catastrophique pour le patient et l'anesthésiste.

La morbidité et la mortalité en anesthésie se sont nettement améliorées ces dernières décennies grâce à l'amélioration de la formation des anesthésistes, à l'utilisation de nouveaux médicaments en anesthésie et au meilleur monitoring peropératoire. L'état des lieux des incidents et des accidents liés à l'anesthésie d'une manière générale n'est pas bien connu au Maroc par manque d'études dans ce domaine et particulièrement chez l'enfant.

Notre travail offre une deuxième lecture d'un registre dédié à la morbi-mortalité en anesthésiologie. Il dresse tant bien que mal les différents incidents et accidents rencontrés par les médecins anesthésistes exerçant au bloc opératoire .Encore une fois, loin de toute stigmatisation et/ou culpabilisation notre objectif vise à améliorer la sécurité anesthésique périopératoire.c'est une revue de morbi-mortalité qui opte pour l'amélioration la qualité des soins prodigués en anesthésiologie en mettant en exergue les différents dysfonctionnements a fin de les éviter et/ou de les prévenir lors des pratiques futures .

MATERIELS ET METHODES

I. TYPE ET BUT DE L'ETUDE :

Malgré les importants progrès qui ont été faits dans le domaine de la sécurité en anesthésie, la morbidité (grave ou non, liée complètement ou partiellement à l'anesthésie) reste cependant fréquente, et aucun praticien n'est aujourd'hui à l'abri d'un accident.

Dans un but d'améliorer les soins prodigués au bloc opératoire nous avons établi un registre où soit consignés continuellement les différents incidents et accidents survenu soit en salle opératoire ou en salle de surveillance post interventionnelle ; on propose, à travers cette thèse, une deuxième lecture critique sur une période de 5 ans (du septembre 2015 au septembre 2020).

Il s'agit d'une étude retrospective visant à dévoiler les différents accidents et incidents rencontrés en peropératoire au bloc central de l'hôpital militaire Moulay Ismail Meknès à travers la lecture d'un registre dédié à cet égard, et dont l'objectif est d'évaluer l'incidence des accidents du réveil et de rechercher leurs facteurs favorisants afin de pouvoir les prévenir.

II. PERIODE D'ETUDE :

Notre étude s'est étalée sur une période de 5 ans après un premier travail mené du septembre 2014 au septembre 2015 sur un an. Notre travail a concerné 22770 patients admis aux différentes salles du bloc opératoire de l'hôpital militaire Moulay Ismail Meknès.

Les actes réalisés au bloc central concernent 11 spécialités (traumato-orthopédie, viscérale, urologie, thoracique, vasculaire, stomatologie, chirurgie esthétique, ophtalmologie, neurochirurgie, gynécologie et ORL).

III. LE LIEU D'ETUDE :

Nous avons mené cette étude au niveau du bloc central de l'hôpital militaire Moulay Ismail Meknès. Description du milieu d'étude :

Le Bloc central comporte :

- ✓ Huit salles opératoires (quartes fixes : ORL, viscérale, urologie et traumatologie orthopédie et sur les autres salles chevauchent alternativement les autres spécialités : thoracique, vasculaire, stomatologie, chirurgie esthétique, ophtalmologie, neurochirurgie, gynécologie).
- ✓ Chaque salle d'opération comporte un accès à la stérilisation.
- ✓ Une pharmacie.
- ✓ Autres structures accessoires.
- ✓ Une salle de surveillance post-interventionnelle : Dans laquelle les patients sont surveillés jusqu'au transfert vers leurs unités d'hospitalisation conventionnelle. Elle comporte :
 - ✓ Cinq postes dont chacun est muni d'un lit, un ventilateur, un scope, un aspirateur, et des arrivées de gaz.
 - ✓ Plus deux lits avec scope et source d'oxygène.
 - ✓ Deux brancards
 - ✓ Un chariot d'urgence comportant: Drogues de réanimation et d'anesthésie: adrénaline, atropine, éphédrine, prostigmine, solumedrol, loxen, lasilix, ventoline, xylocaïne, bupivacaïne, Thiopental, Propofol, avlocardyl.
 - ✓ Laryngoscope avec des lames de différents calibres, les masques de ventilation
 - ✓ Autres : canules de Guedel, sondes d'intubation de différents calibres, sondes gastriques et urinaires, tubulures, prolongateurs, traucarts de la

IV. POPULATION ETUDIEE :

Notre étude a porté sur l'ensemble des patients ayant bénéficié d'une anesthésie générale ou locorégionale en Chirurgie programmée ou en explorations radiologiques ou gastroentérologiques durant cette période et répondant aux critères suivants :

- ✓ Critères d'inclusion: Tous les patients ayant présenté un problème lors de le passage au bloc opératoire que ca soit en salle de chirurgie (à l'induction, lors de l'entretien, à l'extubation) ou lors du séjour en salle de surveillance post interventionnelle.
- ✓ Critères d'exclusion: Tous les patients opérés en urgences.
- ✓ Variables mesurées: A partir d'un registre dédié à l'enregistrement des patients ayant présenté un problème lors de leur passage au bloc opératoire, on a établie une fiche d'exploitation remplie à partir des données existant sur le registre et complétée si besoin par l'exploitation des dossiers. On note les données sur l'identité des patients, leurs antécédents, leur score ASA, le type d'anesthésie, les produits anesthésiques utilisés, les incidents et les accidents per-opérateur.
- ✓ Recueil des accidents et/ou incidents: Ce fait systématiquement sur le registre des « incidents accidents au boc opératoire ». Les médecins anesthésiste réanimateur du service d'anesthésiologie remplissent chaque incident survenu et la discussion a eu lieu au staff hebdomadaire

RESULTATS

I. INCIDENCES.

A. Incidence des événements indésirables.

- Pendant la durée de l'étude (du septembre 2015 au septembre 2020), 22770 patients ont été admis aux différentes salles du bloc opératoire central .
- 299 patients ont présenté un incident et/ou un accident en per-opérateur.
- L'incidence des événements indésirables est de 1.32%.
- Par ailleurs ce chiffre (299) peut être beaucoup plus important, et notamment pour des événements qui peuvent être jugés négligeables par certains médecins de notre équipe anesthésique.

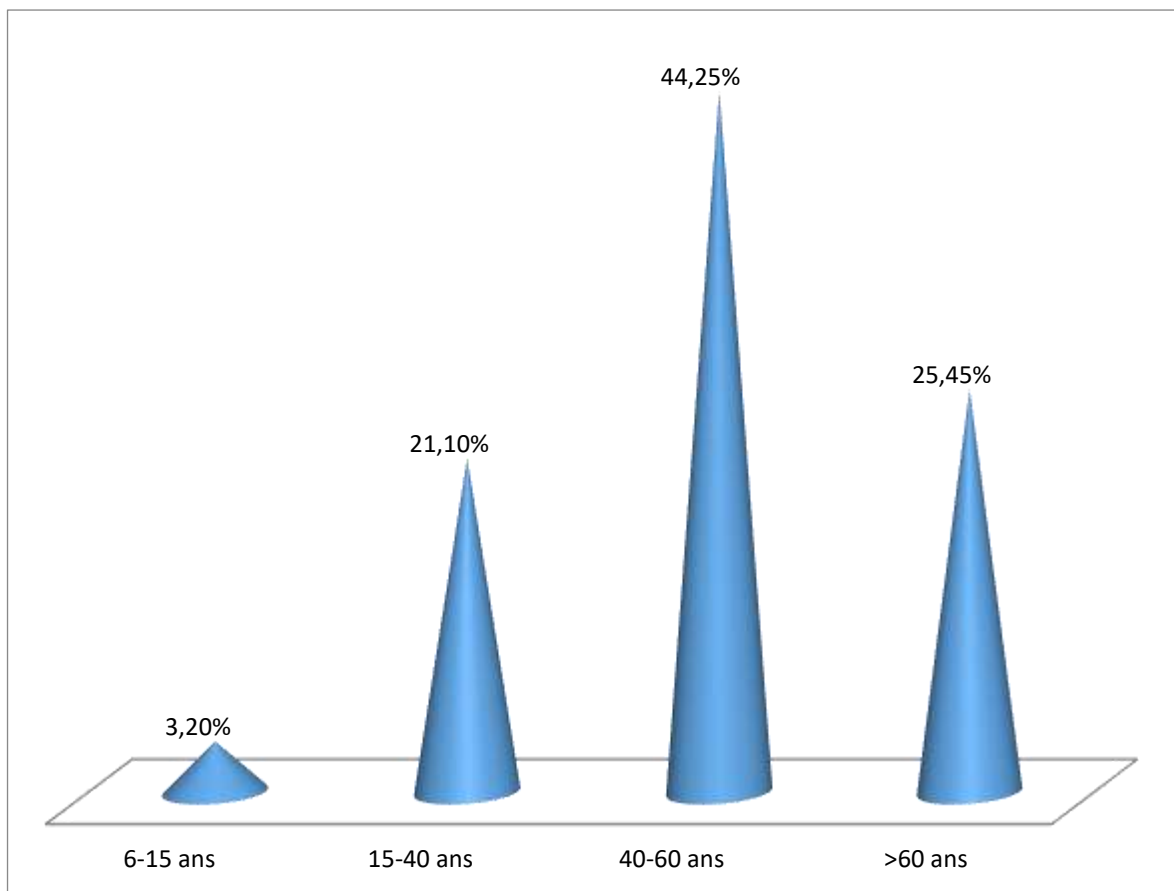
B. La mortalité

- 22770 patients admis au bloc opératoire central de l'hôpital militaire Moulay Ismail Meknès.
- 299 patients ont présenté un incident et/ou un accident en per-opérateur.
- On a noté 8 cas d'arrêt cardiaque ou équivalent (5 décès et 3 récupérés) .
- La mortalité de notre étude est de 0.02%.

II. CARACTERISTIQUES DES MALADES AYANT PRESENTE UN EVENEMENT INDESIRABLE :

A. L'âge :

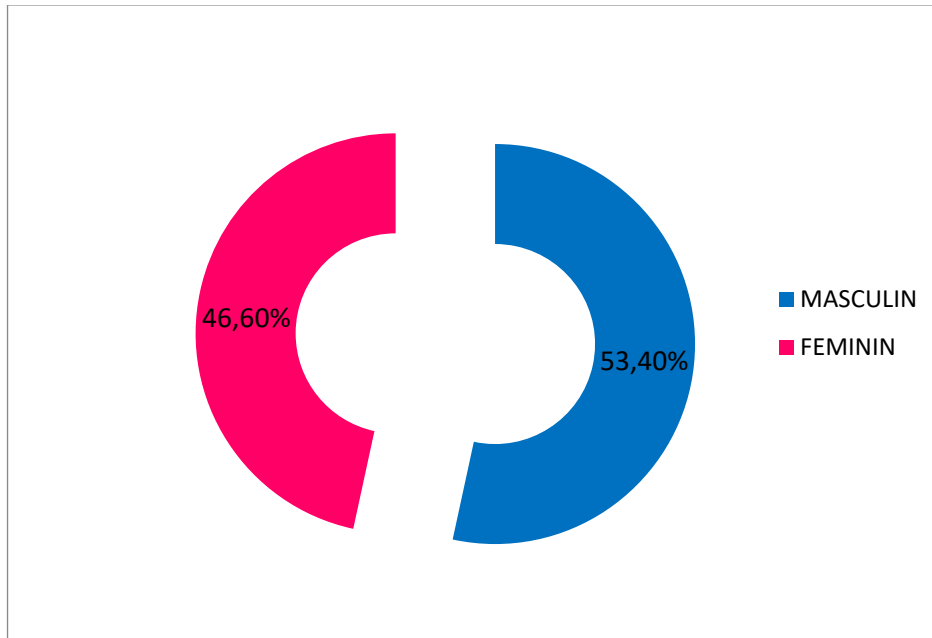
L'âge moyen des patients ayant présenté des événements indésirables est de 50 ans avec des extrêmes de 12 ans et 76 ans.



GRAPHIQUE 1: La répartition des patients selon les tranches d'âge.

B. Le Sexe :

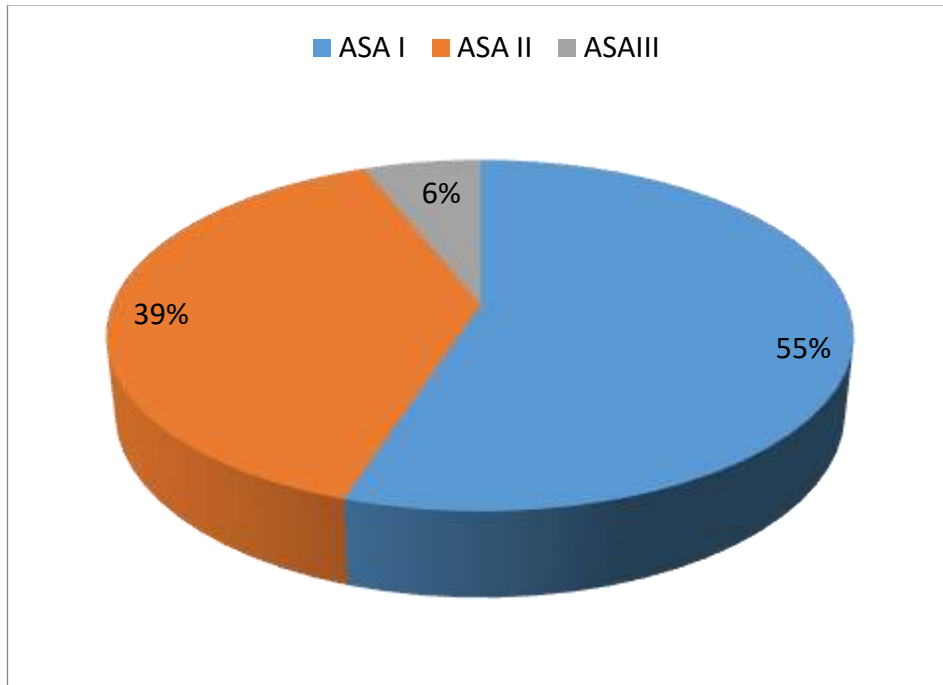
Parmi les patients, les hommes représentent (53.40%) et les femmes (46,60%)



GRAPHIQUE 2 : La répartition des patients selon le sexe.

C. La classification ASA

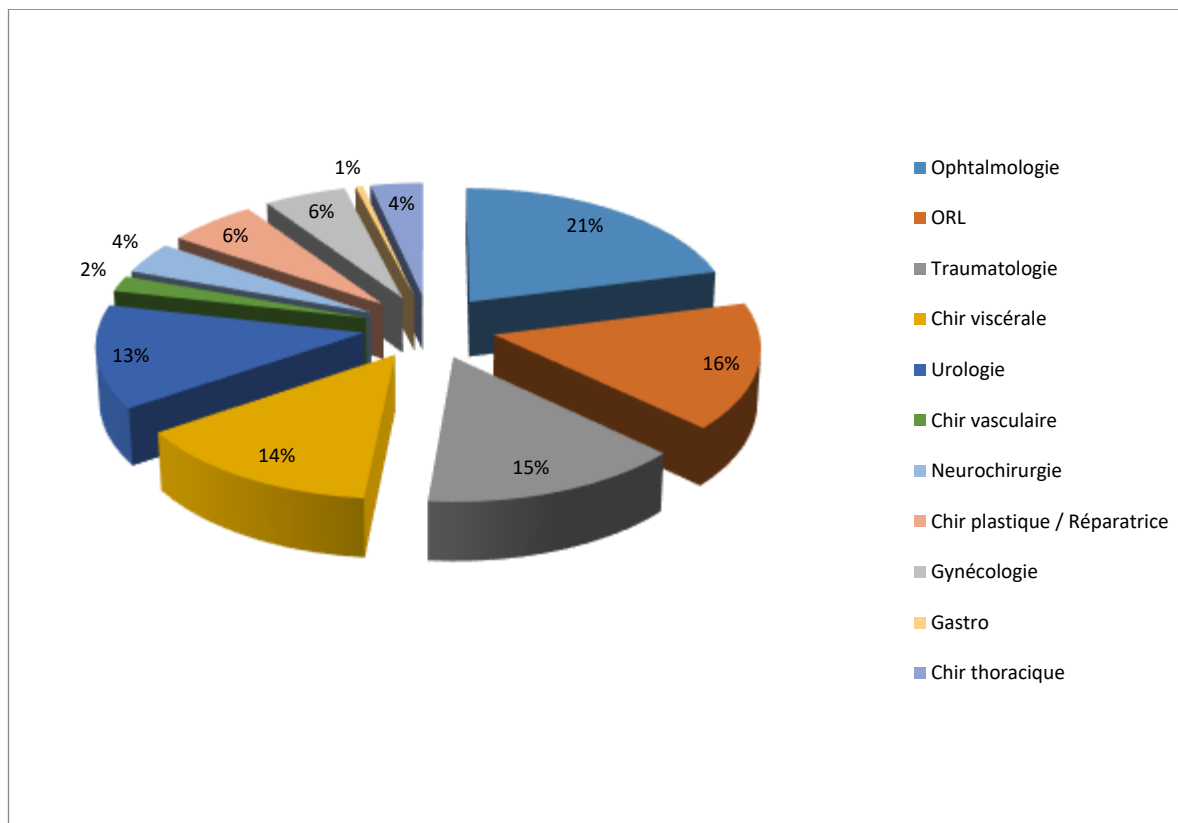
La majorité de nos patients ayant présenté un événement indésirable sont des ASA I avec un taux de 55 % des cas



GRAPHIQUE 3: La répartition des patients selon la classification ASA.

D. La répartition des patients selon le service :

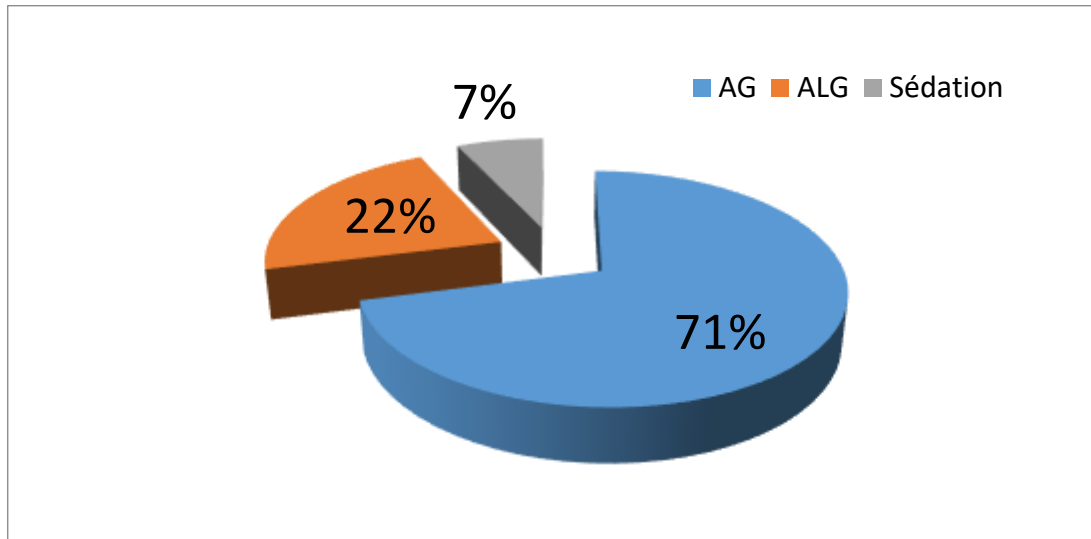
Les événements indésirables colligés concernant toutes les spécialités avec des proportions différentes. La chirurgie ophtalmologique est la plus représentative avec 21 %. Il s'agit le plus souvent de perturbations hémodynamiques à type de poussées hypertensives et/ou de bradycardie jugulées par des traitements symptomatiques (nicardipine bolus, atropine).



GRAPHIQUE 4: La répartition des patients selon le service d'origine

E. La répartition des patients selon le type d'anesthésie :

La majorité des patients ayant présenté un incident peropératoire était au décours d'une anesthésie générale.



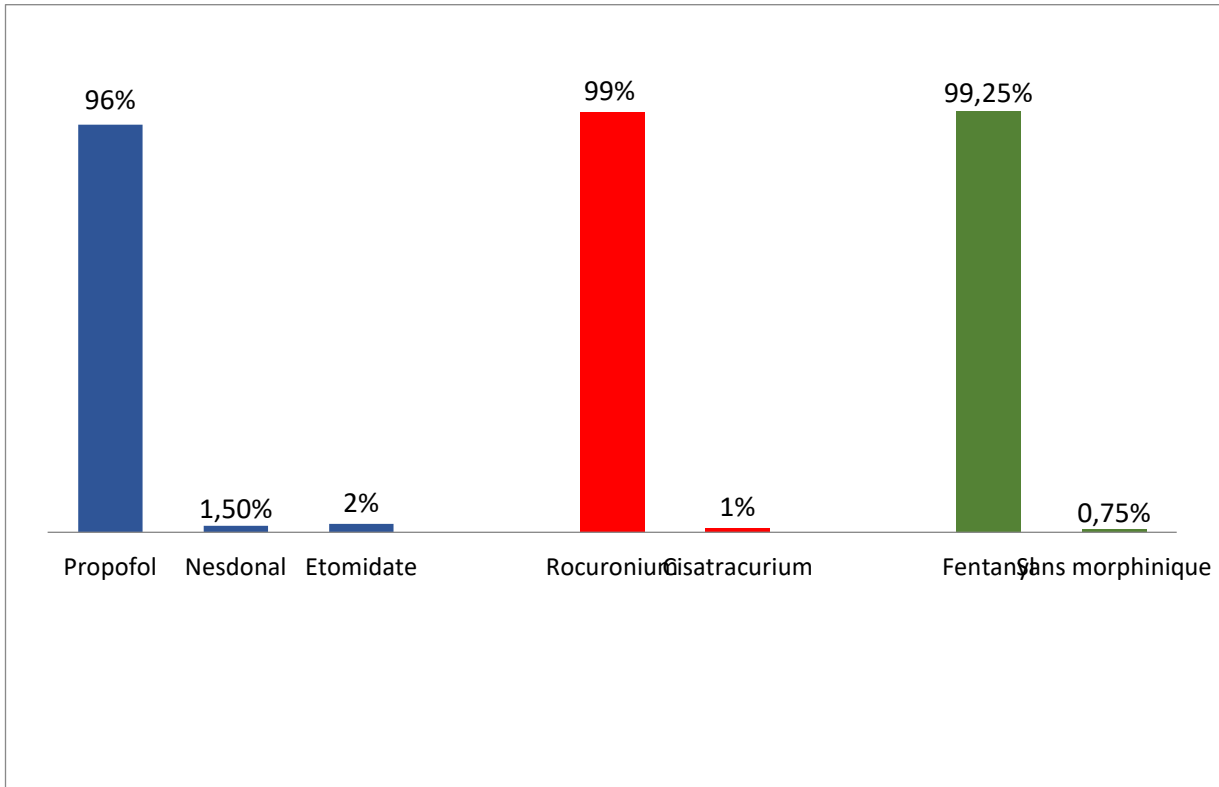
GRAPHIQUE 5 : La répartition des patients selon le type d'anesthésie.

L'entretien de l'anesthésie générale se fait à l'aide des halogénés. Les deux gaz disponibles dans notre structure sont :

- L'isoflurane.
- Et le sevoflurane .

F. La répartition des patients selon les drogues anesthésiques utilisées :

- L'induction a été réalisée au propofol dans 96.50%.
- La Rocuronium a été utilisé dans 98%.
- Le seul morphinique utilisé est le fentanyl dans 99.25%.



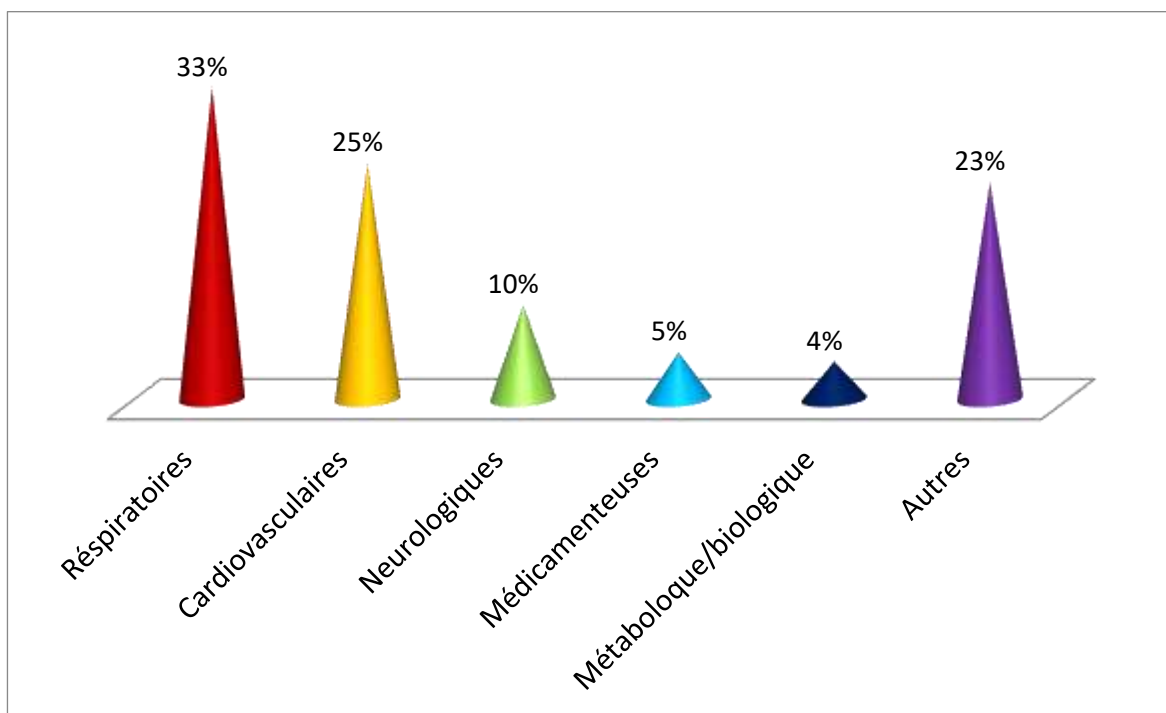
GRAPHIQUE 6: La répartition des patients selon les drogues anesthésiques.

III. LES EVENEMENTS INDESIRABLES IDENTIFIES EN PER- IOPERATOIRE :

La majorité des complications est de type respiratoire dans 33%, suivie des complications cardiovasculaires dans 25%, les complications neurologiques dans 10%, celles liées aux médicaments dans 5% et en dernier les complications Métabolique dans 4%.

Les autres complications représentent 23% des évènements indésirables colligés dans notre travail concernent :

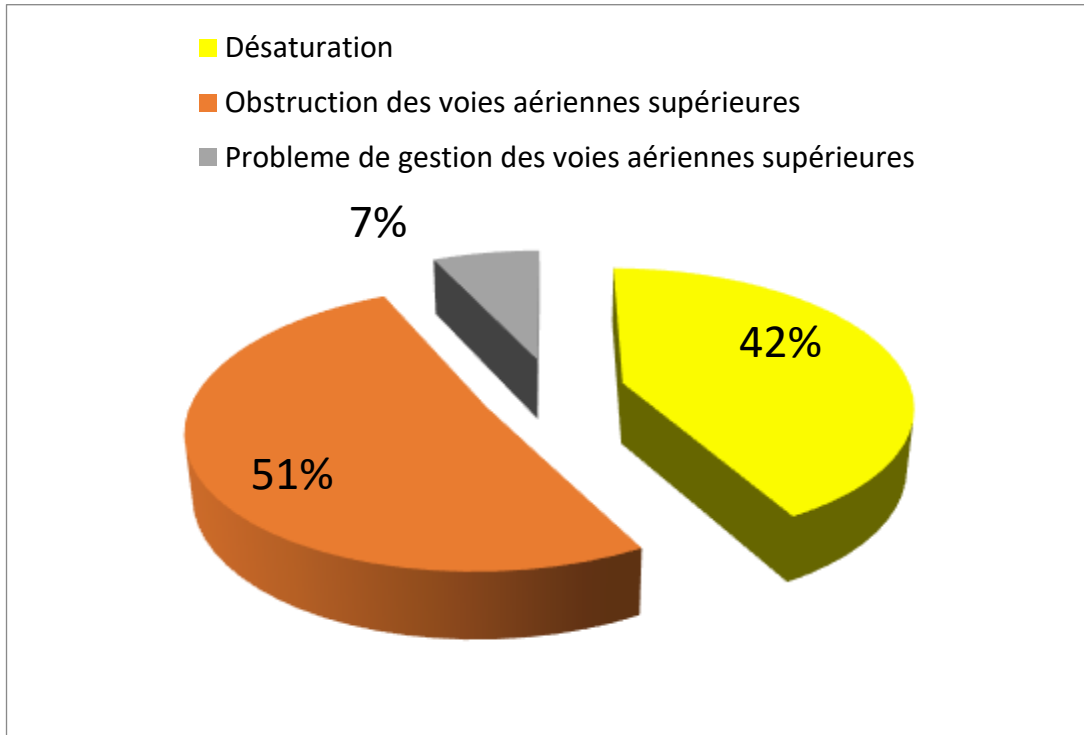
- Les manifestations allergiques.
- Les préjudices esthétiques.
- Nausées et vomissement postopératoire.
- Mémorisation periopératoire.
- Complications de position peropératoire.



GRAPHIQUE 7: La répartition des patients selon le type de complication péri-opératoire

A. Les complications respiratoires en périopératoire.

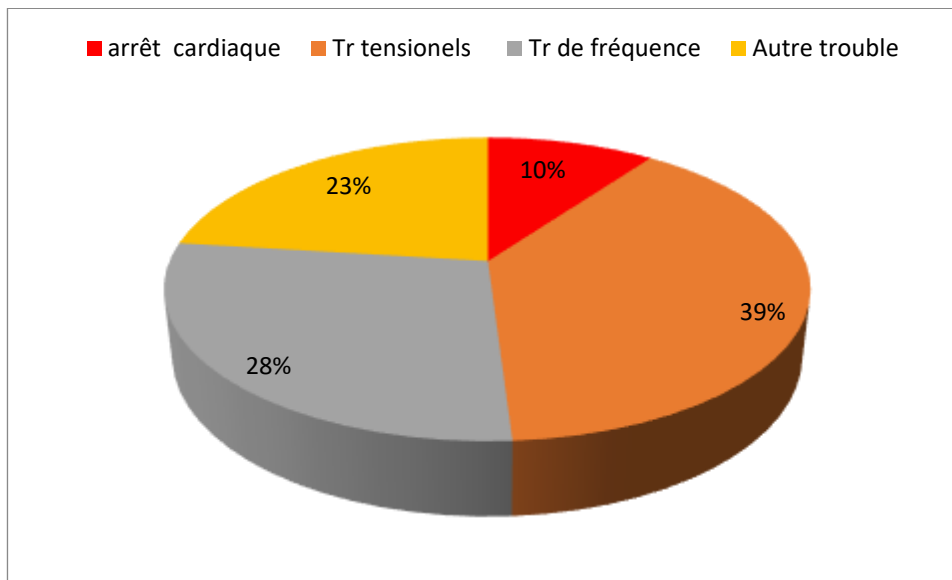
Le graphique ci-dessous illustre les différentes complications respiratoires soulevées lors de notre étude



GRAPHIQUE 8: L'événement indésirable de type respiratoire.

Les problèmes de gestion des voies aériennes supérieures concernent les intubations difficile imprévues et qui ont nécessité le recours à d'autres alternatives et /ou moyens d'aide disponibles sans notre bloc opératoire.

B. Les complications cardio-vasculaires en périopératoire.



GRAPHIQUE 9: L'événement indésirable de type cardio-vasculaire

Les troubles cardio-circulatoires représentent 25% des événements indésirables recensés dans notre série. Il s'agit :

- Le plus souvent des troubles hypertensives notamment en ophtalmologie (39%) :
 - Hypotension (15%)
 - Hypertension (24%)
- Tachycardie (13%)
- Bradycardie (15%)

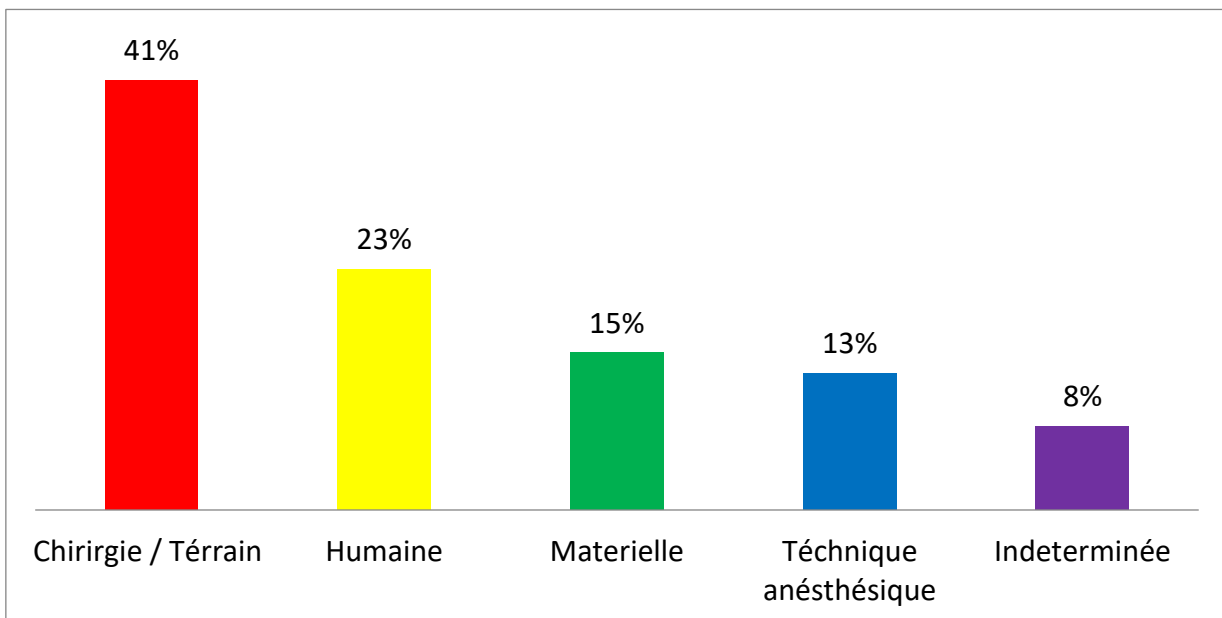
Rarement pour certains patients on a noté l'apparition des extra systoles ventriculaires.

IV. LES DIFFERENTES CAUSES DE SURVENUE DES EVENEMENTS

INDESIRABLES

Trois principales causes ont pu être identifiées :

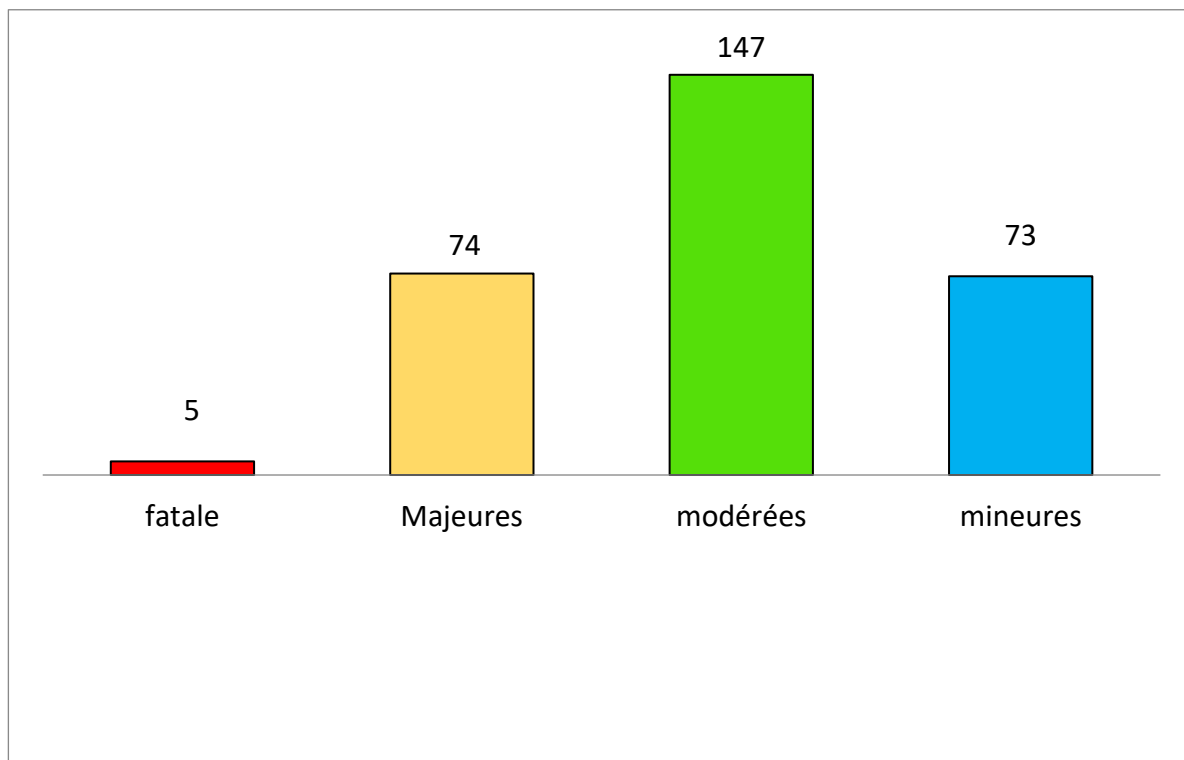
- 41% des évènements indésirables sont liés au terrain (état de sante, ATCD médicaux...) ou a la nature de l'acte chirurgical
- 23% d'origine humaine (infirmiers, anesthésistes, chirurgiens..)
- Et en fin 15% sont liées au dysfonctionnement d'un dispositif ou matériel médical
- Cette classification est purement personnelles en absence de standard communément admis dans la littérature .par ailleurs certains complications se trouvent intriqués entre les contraintes imposées par le terrain, la chirurgie, et/ou la technique anesthésique.



GRAPHIQUE 10 : La répartition des complications selon la cause de survenue.

V. EVOLUTION DES PATIENTS AYANT PRESENTES DES EVENEMENTS INDESIRABLES

- L'évolution de nos patients a été fatale dans 1.70% des cas. L'événement indésirable a été soit directement responsable du décès, soit à l'origine d'une altération progressive des fonctions vitales aboutissant à un décès inéluctable.
- Par ailleurs, l'évolution a été bonne dans 89% des cas.
- 9.30 % des patients ont gardé des séquelles et/ou handicap durant leur séjour hospitalier.



GRAPHIQUE 11: La répartition des patients selon l'évolution de l'événement indésirable.

Tableau 1 : Classification et exemples des différents événements rapportés

Classification des EI	Types des EI
Mineurs	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Problème d'une VVP (reprise, passage sous cutané). ✓ Eclatement du ballonnet. ✓ Hernie du ballonnet. ✓ Lâchage têtère. ✓ Hypothermie et frissons. ✓ Arrêt du respirateur. ✓ Ecchymoses/courbatures. ✓ Poussées hypertensives. ✓ Allergie cutanée.
Modérées	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Agitation et /ou chute en SSPI ✓ Bris dentaire ✓ Brèche durale ✓ Echec rachianesthésie ✓ NVPO ✓ Mémorisation peropératoire ✓ Choc vagal (bradycardie) ✓ Intubation difficile imprévue ✓ Retard de réveil ✓ Hypotension artérielle ✓ Désaturation TURP syndrome (urologie) ✓ Pneumothorax
Majeurs	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Arrêt cardio-circulatoire ✓ Choc hémorragique ✓ Complication neurologique ALRP ✓ Trachéotomie de sauvetage ✓ Syndrome d'inhalation ✓ Bronchospasme (choc anaphylactique) ✓ Dyspnée post opératoire ✓ Rhabdomyolyse

Les limites de cette classification sont des fois difficiles à cerner. seule l'évolution ultérieure nous a permis de faire la part d'un événement mineur, modéré et majeurs notamment les arrêts cardio-circulatoires

Les événements indésirables majeurs ont fait l'objet d'un travail intitulé :

ARRET CARDIO-CIRCULATOIRE EN ANESTHESIOLOGIE: REVUE DE MORBI-MORTALITE [1].

VI. NOTRE TRAVAIL EN IMAGE :



Image 1 : patient admis pour exégèse d'une tumeur médiastinale avec image scannographique de la tumeur

Un patient de 58 ans a été admis pour l'exérèse d'une volumineuse tumeur médiastinale, son évaluation préopératoire à la consultation d'anesthésie était sans particularités, aucun antécédent médical, aucune intervention chirurgicale antérieure, sans notion d'habitude alcoolique ou tabagique ou toxiques, évalué ASA I.

L'exérèse chirurgicale a été très laborieuse causant un saignement intense ayant nécessité la mise en route d'une transfusion sanguine. Le patient a présenté un arrêt cardiaque réfractaire malgré les mesures de réanimation dont un massage cardiaque intense.



Image 2 : Aspect peropératoire d'une IEM

Patient de 72 ans sans antécédents pathologiques notables admis pour un syndrome occlusif. la laparotomie a objectivé une ischémie enteromésentérique étendue.

Patient décédé 3 jours après en réanimation.

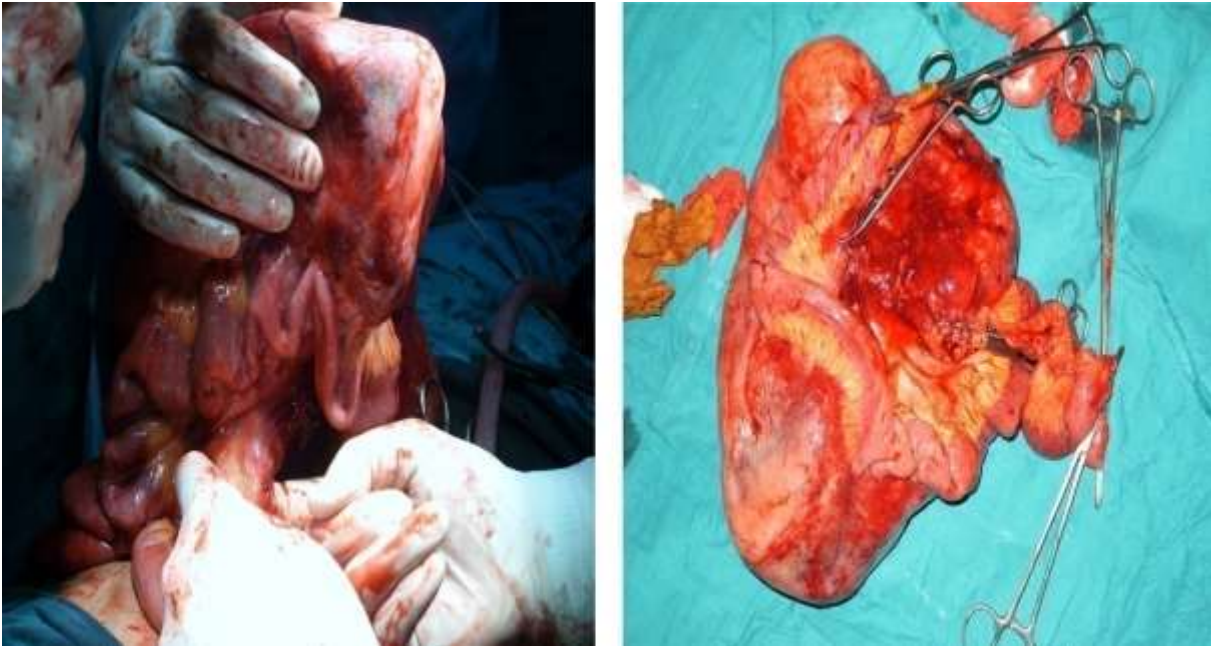


Image 3: Aspect peropératoire et pièce opératoire d'un Gist.

Patient âgé de 52 ans admis au bloc opératoire pour l'exérèse d'une énorme tumeur stromale (Gist).

Patient ayant bien évolué malgré un choc hémorragique jugulé par transfusion sanguine.



Image 4 : Patiente obèse admis au bloc opératoire pour abdominoplastie

Patiente âgée de 49 ans a été admise pour abdominoplastie. L'évaluation préopératoire lors de la consultation préanesthésique retient un DNID depuis 5ans, une obésité morbide et une HTA bien équilibré sous traitement.

En peropératoire on a noté une Oligo-anurie en rapport avec une rhabdomyolyse diagnostiquée en réanimation.



Image 5 : Patient admis au bloc opératoire pour drainage d'une cellulite cervicale

Patient de 49 ans admis pour cellulite cervicale drainé au bloc opératoire.

Trachéotomisé suite à une détresse respiratoire aiguë en post extubation.

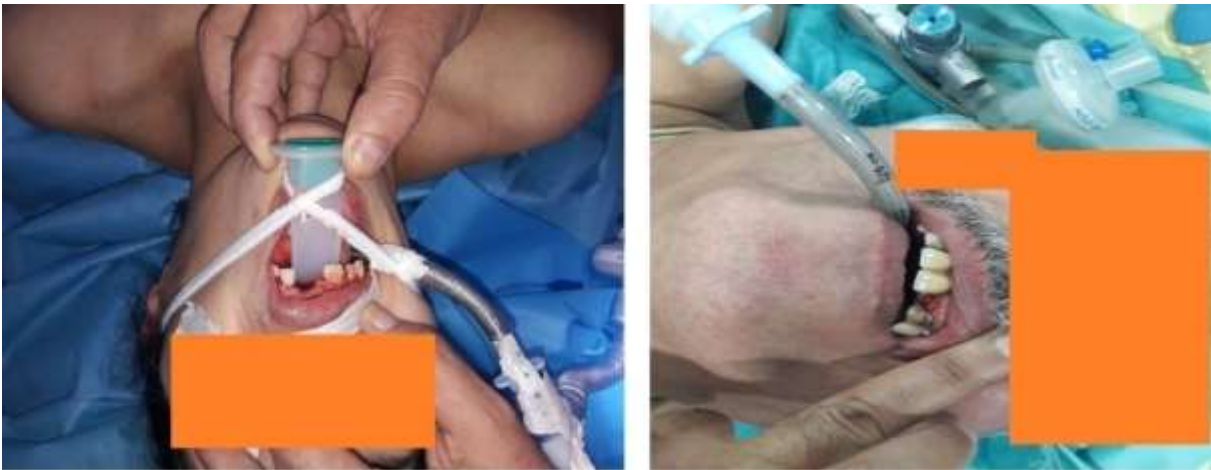


Image 6 : Bris dentaires lors de l'intubation oro-trachéale

La gestion des voies aériennes supérieures peut être difficile. Il s'agit des intubations difficiles imprévues. Le cathétérisme trachéal a été réalisé au prix de deux bris dentaires.

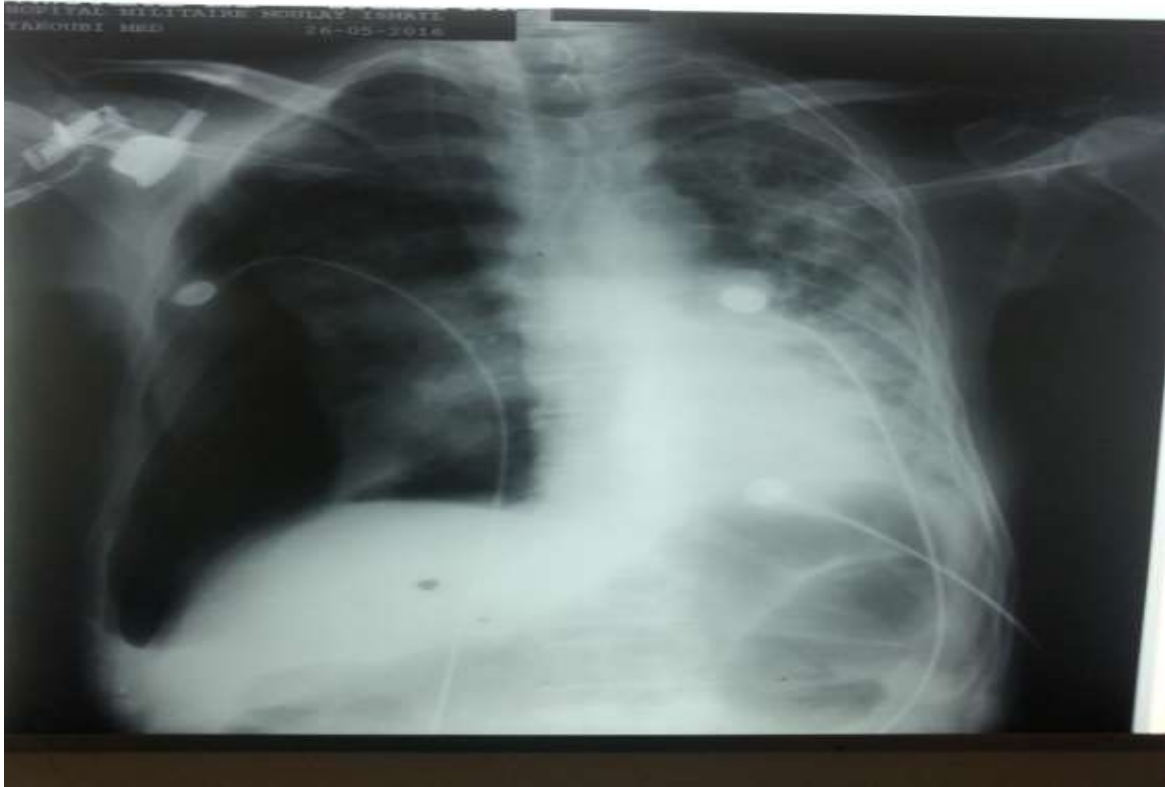


Image 7: Pneumothorax lors de la mise en place d'une chambre implantable

Patient de 67 ans admis au bloc opératoire pour mise en place d'une chambre implantable (chimiothérapie d'une néo colique) .

Patient a présenté une désaturation en per-procédure partiellement jugulé par une oxygénothérapie.

La radio pulmonaire a objectivé un pneumothorax droit ayant nécessité un drainage pleural.



Image 8 : Ecchymose péribuccale.

Enfant de 8 ans admise au bloc opératoire pour amygdalectomie. Enfant ayant présenté une ecchymose péribuccale en rapport avec une mauvaise utilisation du circuit anesthésique en post opératoire après extubation.



Image 9 : Réaction allergique cutanée (papule) Image 10 : Réaction allergique cutanée (érythème)

Image 9 et 10 illustrent quelques réactions allergiques cutanées dans notre structure.



Image 11 : Passage sous cutané d'une perfusion sur VVP

DISCUSSION

I. GENERALITES.

Tout acte medical comporte bénéfices thérapeutiques et effets secondaires, dont la balance doit être au bénéfice du patient. De toutes les disciplines médicales, l'anesthésie est l'une des plus connues, parfois de façon injustifiée, pour générer un certain nombre d'incidents et /ou accidents. René LERICHE dans son livre « souvenir de ma vie morte » raconte comment un accident sans lien avec l'anesthésie peut facilement lui être attribué à tort. Lors de la première rachianesthésie réalisée en France au début du siècle devant l'académie de médecine le patient est mis en position assise et décédé brutalement. RLERICHE s'exclame dans une lettre à Stewart HALSED « imaginer quel aurait été l'avenir de la rachianesthésie dans notre pays si le patient était décédé après l'administration d'anesthésiques locaux dans son liquide cébrospinal». Le problème de l'attribution d'une complication liée à l'anesthésie est posé ici de manière caricaturale. Si les accidents majeurs (décès, séquelles neurologiques...) très exceptionnel conduisent, à des recherches riches d'enseignement, la connaissance des incidents mineurs sans doute plus fréquent reste beaucoup plus aléatoire, et tributaire de déclaration et du souvenir de l'incident qu'en a son auteur. Depuis plusieurs années la profession s'attache à évaluer la qualité du travail effectué quotidiennement par l'ensemble des médecins anesthésistes réanimateurs. Pour cela il est nécessaire de mesurer l'activité, les prouesses mais aussi les défaillances ou les échecs.

La mortalité opératoire est bien supérieure à tout ce que chacun imagine. Une grande enquête européenne publiée dans le Lancet en 2012 montre que cette mortalité à 30 jours est de 4 % en moyenne hors chirurgie cardiaque et ambulatoire, avec des taux variant entre 0,44 % en Finlande, 1,33 % en France, et jusqu'à 6,92 % en Pologne [2]. Environ 15 % des patients opérés aujourd'hui ont un sur-risque

particulier de complications graves postopératoires, lié à l'intervention, à leur comorbidité, ou/et à leur âge. Cette fraction de patients «dits à hauts risques», qui se trouve de plus en plus éligible à des chirurgies, paie un lourd tribut puisqu'ils représentent massivement la fraction qui va décéder en per-opérateur.

Au cours des dernières décennies, l'anesthésie et la chirurgie ont connu des évolutions majeures tant sur le plan scientifique que technique. Toutefois, l'amélioration des techniques et des procédés n'a pas permis de résoudre un problème récurrent, la mauvaise communication au sein des équipes en charge de patients chirurgicaux. Il est en effet considéré à ce jour que 21 % à 65 % des accidents et erreurs de prise en charge des patients durant la phase peropératoire sont liés à des problèmes de communication. Ces problèmes surgissent lorsque la continuité et la coordination au sein des équipes sont soumises à rupture. Celles-ci surviennent typiquement lors de changements d'unité, d'établissement, d'équipe et dans le contexte de prises en charge multidisciplinaires. Afin de minimiser l'impact de ces phénomènes, notamment pendant la période intra opératoire, il importe d'améliorer la standardisation de la transmission des informations en salle d'opération et de combler les fossés parfois creusés entre les différentes spécialités présentes, tant anesthésiques que chirurgicales. Cela peut se faire au moyen de méthodes telles que l'entraînement au travail d'équipe ou la simulation. C'est ainsi qu'il sera à terme possible d'améliorer la communication en salle d'opération et durant toute la phase peropératoire la qualité de la prise en charge des patients chirurgicaux.

A. HISTORIQUE

Le 11 décembre 1844, Horace WELLS, dentiste à Hartford décidait d'expérimenter sur lui-même la première anesthésie, en inhalant du protoxyde d'azote avant que son assistant ne lui extrait une dent. Cette première utilisation du gaz hilarant fut un succès, suivi de plusieurs autres réussites. En janvier 1845, une nouvelle tentative dans le service du Pr WARREN, au Massachusetts General Hospital échouait, sur un sujet obèse et alcoolique. En décembre 1846, WG MORTON, après avoir procédé à une expérimentation méthodique des effets de l'éther sulfurique sur lui-même et sur les animaux, réalisa la première anesthésie à l'éther avec succès [3]. Les premières anesthésies à l'éther sulfurique seront réservées aux extractions dentaires jusqu'au 16 octobre 1846, date à laquelle MORTON, anesthésiste et WARREN, chirurgien, réalisaient la première anesthésie chirurgicale à l'éther pour l'ablation d'un angiome congénital cervical. Après cette réussite, le terme d'anesthésie est consacré.

Cependant, MORTON souligna très vite la possibilité d'accidents (si le patient devient livide, la respiration stertoreuse, le pouls modifié, il faut immédiatement arrêter l'inhalation d'éther) en même temps qu'il suggérait l'idée de défibrillateur cardiaque. Le 28 janvier 1848 survient le premier cas signalé d'accident d'anesthésie avec la mort d'une jeune fille, Harma GREENER, âgée de 15 ans [4]. L'évolution ultérieure des différentes étapes de l'anesthésie fut parsemée d'échecs partiels ou complets, ainsi que de complications parfois dramatiques. Ces débuts de l'anesthésie illustrent le souci des anesthésistes de connaître les éventuels inconvénients de leur technique de travail et d'y remédier, le cas échéant.

B. LE CONCEPT DE RISQUE :

Selon l'Institut National des Risques Sanitaires (INRS) : « Le risque est le résultat de l'étude d'une exposition à un danger, tout événement redouté qui réduit l'espérance d'efficacité dans une activité ». « Le danger est la propriété ou la capacité intrinsèque d'un équipement, d'une substance, d'une méthode de travail de causer un dommage pour la santé des personnes ».

Le risque, défini comme la concrétisation d'un événement non désiré ou redouté, intègre trois composantes :

- La probabilité de survenue de l'événement indésirable.
- La gravité des dommages potentiels.
- La perception individuelle ou collective de la situation dangereuse et des dommages potentiels.

Les moyens à mettre en œuvre pour réduire ou maîtriser des risques identifiés et jugés inacceptables sont généralement classés en trois catégories spécifiques :

- La prévention, diminuant la probabilité de survenue de certains risques, et faisant intervenir l'importante notion de détectabilité des situations à risque.
- La protection, diminuant non pas la fréquence de survenue des risques mais leur gravité, par une réduction de l'intensité des dommages potentiels, ou par une réduction des conséquences des risques.
- Le consentement au risque, ou l'assurance, ne réduisant ni la probabilité de survenue ni la gravité des risques, mais agissant sur l'acceptation du risque par le patient ou sa famille, ou par transfert du risque (généralement financier) vers un tiers. L'écart souvent important entre la perception initiale du risque encouru et le risque réel est alors réduit.

C. LE CONCEPT DE SECURITE :

Par sécurité, on entend la situation dans laquelle le déroulement d'une activité s'effectue sans qu'aucun dommage ne soit occasionné pour ceux qui la subissent ou qui y participent. Si l'on évoque souvent la « sécurité totale », il faut prendre conscience qu'il s'agit plutôt d'un mythe, car comment faire l'hypothèse qu'aucune défaillance technique, humaine, circonstancielle ou environnementale ne viendra perturber le déroulement d'une activité ? [5]. On lui préfère donc la notion de « sécurité objectif », dans laquelle on vise un risque acceptable, au regard d'efforts techniques et financiers réalistes.

La sécurité est souvent confondue en France avec la qualité. La différence peut s'illustrer par l'exemple d'un médecin qui pratique des coloscopies dont les indications sont conformes aux référentiels de bonne pratique, dans un hôpital accrédité au plus haut niveau. La qualité est assurée.

L'infirmière, remplaçante, n'a jamais désinfecté d'endoscope, le patient n'a pas dit qu'il prenait de l'aspirine, et la salle de réveil est fermée pour travaux. La sécurité est-elle assurée? La qualité appréhende un processus, et la sécurité vise un résultat [6].

Pour Williams, c'est l'organisation des pratiques plutôt que le contenu clinique du soin qui apporte la sécurité [7]. La distinction entre ces différentes notions est essentielle afin de pouvoir apporter un éclaircissement précis sur les chiffres de prévalence et de morbidité attribuable, d'une part, et d'envisager des mesures préventives adéquates, d'autre part. En effet, les erreurs humaines, qu'elles soient dues à des négligences ou à des défauts d'organisation, n'ont pas les mêmes causes ni les mêmes répercussions que les effets secondaires délétères des différentes actions thérapeutiques et leur prévention ne peut donc relever des mêmes procédures.

D. Définition de l'événement iatrogène – l'événement indésirable :

Au cours de la prise en charge d'un patient par le Système de Santé des incidents peuvent se produire. Ces événements, non désirés, peuvent émailler tout autant une démarche thérapeutique que préventive, dès l'instant où ils se développent à l'intérieur d'un processus de soin. La dimension du Soin doit être entendue ici de manière extrêmement large. Pour qualifier l'ensemble des événements non désirés et consécutifs aux soins, on utilise le terme d'événement indésirable. Ce terme désigne, par exemple, les accidents médicaux, les événements indésirables secondaires à l'usage de médicaments, de traitements ou de dispositifs médicaux, les infections nosocomiales etc.

Cette définition d'EI permet donc d'y inclure tous les événements fâcheux survenant de manière fortuite au cours de la prestation d'un service lié aux soins, mais également tous les effets indésirables liés à des formes d'interventions quelconques également lors des soins.

Si cette notion d'événement indésirable ne trouve pas d'équivalence propre et unique dans la littérature anglo-saxonne, c'est parce que, définie comme telle, elle

recouvre plusieurs notions à la fois. Tout d'abord, elle emprunte à la notion de « adverse events », c'est-à-dire « d'événements défavorables » au sens littéral du terme et ensuite, à la notion de « Bad Outcome », traduisible en français par « mauvais résultats ».

Depuis la fin des années soixante-dix, on utilise également le terme iatrogène pour qualifier l'ensemble de ces événements. Il s'agit d'un néologisme, fondé à partir du grec, sur la racine (« gène »), qui signifie « engendrer » et sur la racine (« iatros ») qui veut dire « médecin ». La maladie iatrogène est donc la pathologie qui résulte du soin, là encore au sens large du terme.

Les premières définitions de l'iatrogénie dans la littérature médicale sont apparues après la publication du célèbre article de Leape et al. en 1991 [8].

Par la suite, plusieurs autres définitions ont été proposées. Leape a préconisé dans une revue récente la définition suivante : « Dommage lié à la prise en charge médicale du patient et non aux complications liées à la maladie » [9].

Une définition simple de l'iatrogénie est celle du dictionnaire de la Langue Française « toute pathologie d'origine médicale »: elle recouvre les actes chirurgicaux, les thérapeutiques médicamenteuses, les attitudes et paroles du médecin. Cette définition « ne préjuge en aucune façon d'une erreur, faute ou négligence » de la part du médecin.

Du fait de l'absence de définition commune, une confusion persiste entre les notions de complication iatrogène, d'EI et d'erreur médicale. En effet, la plupart des auteurs, notamment anglo-saxons, remplacent le terme d'iatrogénie par celui d'EI (« adverse event » en anglais) [9,10].

La Haute Autorité de santé (HAS) propose en août 2006 une définition spécifique pour les EI, différente de celle de l'iatrogénie. Selon la HAS, les EI sont « l'ensemble des situations s'écartant des procédures ou des résultats escomptés dans

une situation habituelle et qui sont potentiellement source de dommage ». Parmi ceux-ci, les EI graves (EIG) sont par définition ceux qui sont source d'hospitalisation, de prolongation de l'hospitalisation ou qui mettent en jeu le pronostic fonctionnel ou vital des patients. EI et événements iatrogènes ne sont pas des notions strictement échangeables mais sont néanmoins profondément intriqués. Les EI peuvent être considérés comme un sous-ensemble faisant partie de l'ensemble plus large des événements iatrogènes. Aussi tous les événements iatrogènes ne sont pas des EI. Ainsi, un diabète secondaire à une pancréatectomie est une pathologie manifestement iatrogène mais attendue et n'est donc pas un EI. A l'inverse, la prescription d'un traitement anticoagulant à l'origine d'un hématome intracérébral chez un patient est une complication iatrogène et un effet indésirable, en l'occurrence grave, car l'EI est directement imputable à l'action du médecin.

L'iatrogénie génère un intérêt grandissant expliqué par la mortalité, la morbidité, la prolongation du séjour hospitalier et la probable augmentation des coûts qui lui sont inhérentes.

L'iatrogénie en milieu hospitalier est un problème d'actualité qui reste mal évalué en raison de l'absence de marqueurs standardisés et acceptés par les différents acteurs. Afin de réduire l'incidence des EI, une connaissance épidémiologique globale sur la iatrogénie est nécessaire, à l'heure où dans le monde s'organise, à l'échelon institutionnel, une prise de conscience sur la nécessité de réduire la prévalence des EI. Dans ce cadre, nous avons réalisé cette étude prospective afin de déterminer le type, les facteurs de risque des EI observés en réanimation et leur impact sur le devenir des patients.

E. Les premières grandes études du risque anesthésique

En 1935, RUTH a constitué la première commission d'étude sur l'anesthésie, au travers de la Philadelphia Country Médical Society. Son but était d'attirer l'attention sur les décès liés à l'anesthésie et de diffuser des techniques plus sûres [11]. Le rapport de RUTH en 1945 était bien au centre des préoccupations à, propos des accidents d'anesthésie: «il apparaîtrait que les aiguilles, les analeptiques, ou les stimulants les plus spectaculaires reçoivent trop souvent une plus grande attention que le simple maintien de la liberté des voies aériennes et l'insufflation des poumons avec de l'oxygène pur ». Plus tard, la méthode par vote majoritaire, utilisée par cette commission pour déterminer la cause du décès a été critiquée, car considérée comme étant non scientifique. Il existe aujourd'hui une réhabilitation de cette méthode[11,12].

Dès 1948, Sir Robert Mac INTOCH recommandait que les décès sous anesthésie soient analysés par des comités de professionnels de l'anesthésie de façon à permettre à d'autres d'éviter les mêmes problèmes. A l'époque, les décès anesthésiques ont, comme causes principales l'obstruction des voies aériennes, l'hypoxémie ou un surdosage en anesthésique [13].

Nous devons la première étude à grande échelle sur les accidents d'anesthésie à BEECHER et TODD en 1954. Sur 599 548 patients, l'anesthésie était considérée comme le premier facteur responsable du décès dans 1 cas sur 2680.

Ils dégagèrent dans leur travail un certain nombre de facteurs de risque, tels les âges extrêmes de la vie et l'urgence [14].

En 1961, DRIPPS publie une étude portant sur dix ans et sur 33 224 patients. Cette étude a rendu célèbre la classification modifiée de l'ASA (American Society of Anesthésiologie) et a permis d'infirmier la réputation de toxicité des curares en

rapportant 6000 cas de patients curarisés sans aucun décès. Dès le début des années 60, la littérature montre que des progrès significatifs ont été accomplis. La plupart des risques sont identifiés. Les techniques d'assistance respiratoire et circulatoire ont atteint un très haut degré de perfection. Il est alors logique d'espérer une diminution importante de la morbidité et de la mortalité liées à l'anesthésie[15,16].

La mortalité directement liée à l'anesthésie passe d'un niveau élevé, 1 pour 852, dans l'étude de DRIPPS (1961), à un niveau plus faible, 1 pour 14075 dans celle de BODLANDER (1975) dans des conditions comparables et dans le même hôpital de Sydney [17]. Cette constatation est un des arguments les plus forts en faveur de la diminution du risque anesthésique. Le second argument est le saut quantitatif qui semble s'opérer après 1985.

Au delà des chiffres, il est inquiétant de noter que les dernières études mentionnent systématiquement, comme premières causes de mortalité, les mêmes que celles des études plus anciennes : l'inhalation du contenu gastrique, l'obstruction des voies aériennes, le surdosage en agent anesthésique, le contrôle insuffisant des programmes de formation, le manque de surveillance au réveil, l'insuffisance du monitoring et les erreurs sur les médicaments [18].

CLIFTON et HOTTEN, en 1963, ont montré dans leur étude que les décès uniquement liés à l'anesthésie représentaient 21% de la mortalité opératoire totale, celle-ci comprenant les décès dus à la chirurgie et les décès fortuits liés au terrain. Douze ans plus tard, BODLANDER a trouvé un chiffre de 3,7% pour le même Royal Prince Alfred Hospital de Sydney. Il faut pourtant noter que la diminution en pourcentage est trompeuse, car dans le même temps, l'activité chirurgicale a été multipliée par deux fois et demi. D'une manière générale en matière de décès liés à l'anesthésie, parce que l'on étudie des événements rares, il est toujours préférable de raisonner avec les valeurs absolues [19]. Dans cette enquête de BODLANDER, on doit

également remarquer que les décès, partiellement liés à l'anesthésie, sont cinq fois plus nombreux. Ainsi, alors que les décès directement liés à l'anesthésie diminuent, les décès partiellement liés augmentent. Ceci pose deux problèmes fondamentaux:

- La baisse des chiffres de la mortalité « directement liée à l'anesthésie » est elle réelle ou due à un classement abusif de décès sous la rubrique des accidents « partiellement liés à l'anesthésie » ?
- Est-ce que les progrès techniques et humains en anesthésie, dans ces années 60 -70, ont contribué à augmenter les exigences anesthésiques et, de ce fait, à augmenter la part attribuée à l'anesthésie en cas de décès opératoire ou peropératoire?

En France, la première grande étude est publiée en 1983. G.VOURC'H, sur 198103 cas, rapporte que la mortalité attribuée à l'anesthésie s'établit en moyenne à 1 décès pour 10 500 anesthésies, en soulignant que ce risque est variable selon le sujet et l'acte opératoire [20].

En 1985, le docteur FRAYSSIKNES, Président du syndicat national des anesthésistes réanimateurs, conclut dans un article du quotidien du Médecin du 21 novembre 1985: « chaque année, sur 3 millions et demi de patients passant entre les mains de 6000 anesthésistes, 1 sur 750 est victime d'un incident corrigé, 1 sur 8000 environ meurt, sans que la pratique soit directement responsable ». En fait, fort peu de certitudes sont établies quant au risque anesthésique et au lien qui existe entre l'acte anesthésique et la survenue de complication. Les études ont tout de même permis d'identifier un certain nombre de zones vulnérables. A partir des années 80, une des priorités a été la mise en place de salles de réveil. L'enquête de l'INSERM a permis à la France de combler son retard par rapport aux pays Anglo-Saxons. Les sociétés savantes ont défini des standards de sécurité et de monitoring qui sont très souvent passés dans les lois [21].

F. LES ETAPES DE L'ANESTHESIE

1. La consultation d'anesthésie :

C'est le cadre privilégié dans lequel, après avoir pris connaissance de la nature de l'acte programmé, des antécédents et du dossier médical du patient, le médecin anesthésiste réanimateur pratique un examen clinique. Il peut être conduit à prescrire des examens complémentaires et/ou à demander les avis spécialisés qu'il juge nécessaire à une évaluation plus précise du risque anesthésique. Le médecin anesthésiste qui identifie un risque particulier doit le noter dans le dossier et en informer l'opérateur. Sans prétendre à l'exhaustivité une information simple, intelligible et loyale du patient doit donc l'aider à comprendre l'objectif médical poursuivi, les procédures anesthésiques (durant les périodes pré-per et post-interventionnelles) qui lui sont proposés; ainsi que les principaux risques et inconvénients qu'elles comportent. Le fait que la consultation soit réalisée à distance de l'intervention (quelques jours) permet au malade de disposer d'un délai de réflexion avant la visite pré-anesthésique. La consultation est donc un moment d'évaluation, d'information et de communication entre le médecin anesthésiste-réanimateur et le patient. Tous les éléments recueillis lors de cette consultation, les avis demandés et les protocoles proposés, doivent faire l'objet d'un compte rendu écrit et transmis au médecin anesthésiste-réanimateur chargé de l'anesthésie. Celui-ci reste en dernier recours, seul juge de la conduite à tenir [22]. Ce temps ne concerne que la chirurgie programmée. Il doit déboucher sur la classification de l'American Society of Anesthesiology (ASA) qui est la suivante:

- ✓ ASA I: Patient ne présentant aucune anomalie systémique.
- ✓ ASA II: Patient présentant une atteinte modérée d'une grande fonction.

- ✓ ASA III: Patient présentant une atteinte sévère d'une grande fonction qui n'entraîne pas d'incapacité.
- ✓ ASA IV: Patient présentant une atteinte sévère d'une grande fonction invalidante et qui met en jeu le pronostic vital.
- ✓ ASA V: Patient moribond dont l'espérance de vie est inférieure à 24 heures avec ou sans intervention chirurgicale.

La prescription d'examens complémentaires au cours de cette étape peut répondre à deux principes:

- le premier consiste à rechercher des affections occultes chez tous les patients devant subir une anesthésie.
- le second consiste à ne réaliser que les tests permettant de confirmer l'existence d'une affection ou en préciser la gravité [23].

C'est au terme de cette consultation qu'intervient le choix du type d'anesthésie.

2. Le choix du type d'anesthésie:

Les éléments pris en compte dans le choix du type d'anesthésie sont essentiellement :

- L'âge du patient.
- L'état physique du patient.
- Le type et la durée de la chirurgie.
- L'habilité et les exigences du chirurgien.
- L'habilité et les préférences de l'anesthésiste.
- Les souhaits du patient.

3. LA visite préanesthésique:

C'est le moment où le médecin anesthésiste-réanimateur qui va effectuer l'anesthésie se présente au patient. Il examine le dossier, vérifie les résultats des examens complémentaires et des avis spécialisés éventuellement demandés lors de la consultation. Il s'informe des événements nouveaux ayant pu survenir depuis cette dernière et de l'efficacité d'une éventuelle préparation. C'est également au cours de cette visite que le médecin s'assure que le patient a bien été informé, lors de la consultation de la nature de l'anesthésie qu'il doit subir et des modalités de sa prise en charge. Le médecin qui réalise l'anesthésie reste maître du protocole qui sera appliqué et recueille le consentement du patient. Au cas où le protocole choisi serait différent de celui antérieurement proposé au patient celui-ci en est informé et son accord est recherché. Ces informations sont transcrites sur le dossier. La consultation d'anesthésie pour les actes de chirurgie programmée ne dispense en rien l'anesthésiste réanimateur de la visite préanesthésique, faite peu de temps (quelques heures) avant l'intervention.

4. La prémédication:

La prémédication est la première étape de l'anesthésie. Elle est la conclusion de la visite préopératoire. Elle vise à améliorer le confort du malade (en diminuant l'anxiété et /ou la douleur préopératoire) et à réduire la toxicité de l'anesthésie d'une part, en abaissant le métabolisme basal (c'est-à-dire les besoins en oxygène et en substances anesthésiques), d'autre part, en prévenant les effets secondaires des agents anesthésiques (en particulier la libération du tonus vagal) [24]. Elle comporte en général une association de médicaments dominés par les sédatifs, les tranquillisants, les morphiniques et les alcaloïdes de la belladone.

5. Le monitoring per anesthésique

Le terme monitoring provient du mot latin «monère» qui signifie avertir. Au cours de l'anesthésie, le monitoring a donc pour but d'avertir l'anesthésiste de tout changement dans les données physiologiques du malade et ainsi de permettre la prévention et le traitement efficace des complications dès leur apparition. Pour cela, l'anesthésiste dispose d'une foule d'instruments. Mais il importe de faire un choix judicieux des différents paramètres à surveiller et ce choix doit se fonder sur l'état du malade, l'importance de l'intervention chirurgicale et l'utilité pratique des renseignements qui peuvent en découler.

6. La surveillance du réveil post-anesthésique

La salle de réveil ou salle de surveillance post-interventionnelle (SSPI) : elle doit répondre à certaines normes :

- Elle doit se situer à proximité des sites opératoires et permettre l'admission de tous les patients dès la fin de l'intervention hormis les patients dont l'état de santé nécessite une admission directe en réanimation.
- La SSPI doit être surveillée par un infirmier diplômé d'état (si possible infirmier anesthésiste). Il doit être présent en permanence et placé sous la responsabilité d'un médecin anesthésiste-réanimateur qui doit pouvoir intervenir sans délai.
- Chaque poste doit être équipé d'une arrivée de fluides médicaux, d'une prise de vide, d'un cardioscope, d'un saturomètre, d'un appareil de mesure de la pression artérielle et d'un moyen de réchauffement du patient.
- La SSPI doit être pourvue d'un dispositif d'assistance ventilatoire muni d'alarmes, d'un défibrillateur et d'un curaromètre.

- L'intégralité des informations recueillies lors de la surveillance Post interventionnelle est transcrite dans un document classé dans le dossier médical du patient.

7. Modalités de surveillance

En SSPI le patient bénéficie d'une surveillance clinique et instrumentale constante et adaptée à son état. Elle concerne en particulier :

- L'oxygénation et la ventilation (la fréquence respiratoire, l'oxymétrie de pouls, la surveillance du ventilateur, l'amplitude et la symétrie des mouvements thoraciques).
- La circulation (la FC, la PA et le moniteur ECG).
- L'état de conscience et l'examen neurologique.
- L'état digestif (la sonde gastrique, les nausées et vomissements).
- L'état urinaire (la sonde vésicale, le globe vésical, la diurèse spontanée).
- Les accès vasculaires, la nature et le débit des perfusions.
- La zone opératoire (les pansements, les drains, les pertes sanguines).
- La température, la couverture chauffante.
- La douleur (l'échelle visuelle analogue, l'échelle verbale simple).

G. Les complications de l'anesthésie

1. Les complications respiratoires

Les facteurs de risques sont :

- l'Age > 60 ans.
- l'obésité.
- le diabète.
- les interventions de plus de 4 heures.
- la nature de l'acte opératoire (chirurgies abdominale, ORL).

- le type d'anesthésique (agents à longue durée d'action, curarisation prolongée, surdosage).

Les étiologies : nous pouvons citer :

a. L'hypoventilation

Elle peut se manifester en période opératoire ou postopératoire. Elle peut résulter de l'action des médicaments de la préanesthésie ou des anesthésiques eux-mêmes, des morphiniques, des curares ou de l'abaissement de la température centrale (particulièrement chez l'enfant). La douleur peut en être aussi la cause.

Le traitement de l'hypoventilation quelle que soit la cause demande :

- le maintien de la liberté des voies aériennes.
- l'instauration d'une respiration artificielle.
- l'administration de prostigmine et d'atropine est nécessaire si l'hypoventilation est due aux curares.
- l'administration de naloxone en cas de surdosage en opiacés non dépolarisants [25].

Les effets résiduels de l'anesthésie sur la fonction respiratoire : certains anesthésiques dépriment les chémorécepteurs périphériques et des centres respiratoires, réduisent le tonus dilatateur des muscles des voies aériennes supérieures entraînant une obstruction par collapsus et dépriment le réflexe de déglutition.

b. L'obstruction des voies aériennes

C'est la complication respiratoire postopératoire la plus fréquente, son mécanisme associe :

- L'hypotonie de la musculature oropharyngée.
- La dépression des mécanorécepteurs.

Son traitement repose sur :

- La mise en place d'une canule oro ou nasopharyngée.
- L'hyperextension de la tête.
- L'injection d'antagonistes des curares ou des morphiniques.
- La ré intubation.

Chez l'enfant, il s'agit parfois d'un laryngospasme dont l'incidence diminue si l'extubation est réalisée soit sous anesthésie profonde, soit après réveil complet et à la fin d'une inspiration profonde. Plus rarement il peut s'agir :

- D'une paralysie récurrentielle après thyroïdectomie.
- D'un hématome ou d'un oedème de la langue ou de l'oropharynx après chirurgie endobuccale ou intubation difficile.

c. L'hypoxémie postopératoire

Les facteurs prédisposant sont :

- La durée de l'anesthésie >2 heures.
- L'anesthésie générale.
- L'âge avancé du patient.
- Le tabagisme.
- L'obésité.

Les facteurs aggravants sont :

- Les frissons post-anesthésiques.
- Le bas débit cardiaque.
- Le pneumothorax.
- L'atélectasie segmentaire ou pulmonaire.
- L'intubation sélective.
- Le bronchospasme.
- L'œdème pulmonaire.

Le monitoring de la SpO2 en facilite le diagnostic, mais la surveillance clinique garde son importance dans la détection des épisodes d'hypoventilation des voies aériennes. Le traitement repose sur :

- L'oxygénation du patient.
- La réintubation si nécessaire.
- La prise en charge de l'étiologie.

d. d. L'inhalation du contenu gastrique

Complication rare mais redoutable, plus fréquente dans les interventions en urgences ou au décours des sédations intenses au réveil, et semblant inexistante avec les anesthésies locorégionales.

Le diagnostic repose sur :

- L'existence d'accès de toux.
- La présence de sibilants ou de ronflants à l'auscultation pulmonaire.
- La désaturation <90%.
- La présence de liquide gastrique dans les voies aériennes.
- L'existence d'un infiltrat sur la radiographie pulmonaire .[53]

Le traitement consiste à :

- La prévention par le maintien du patient à jeun, l'administration d'un anti-acide.
- Une supplémentation en O2 pour maintenir la saturation supérieure à 97%.
- Une bonne aspiration.
- Un traitement symptomatique à base de bronchodilatateurs, de traitement anti-reflux.

e. Le Pneumothorax

Il peut se voir après une rupture d'alvéoles pulmonaires consécutive à une respiration artificielle énergique. Il peut être dû également à un traumatisme chirurgical des alvéoles.

Le traitement consiste à drainer l'air par ponction pleurale au niveau du 2^e ou 3^e espace intercostal sur la ligne medio-claviculaire.

f. Le bronchospasme

Il s'agit d'un spasme des bronches avec une diminution du calibre des bronches par constriction pulmonaire, qui entraîne une augmentation des résistances pulmonaires.

Le diagnostic est fait devant la présence:

- De sibilants dans les 2 champs pulmonaires.
- D'une dyspnée expiratoire.
- D'un silence respiratoire si arrêt respiratoire.
- D'une SPO2 basse.
- D'une diminution de la pression intra thoracique.

Le traitement consiste à :

- Une modification de la ventilation par un passage en FiO2 : ventilation manuelle avec peu de volume dans le ballon pour forcer le spasme.
- Un approfondissement de l'anesthésie (narcotique, morphine).
- Une administration endotrachéale de bronchodilatateur (Ventoline 3 bouffées/2mn) et de l'adrenaline 0,1 mg.
- Une administration intraveineuse de bronchodilatateur (Bricanyl, Salbutamol)

2. Les complications cardio-vasculaires

a. L'hypotension artérielle

Elle est due :

- Le plus souvent à une hypovolémie, absolue par compensation insuffisante des pertes ou, relative par effet vasoplégiant résiduel.
- Plus rarement à une hémorragie postopératoire, à un choc septique ou à un choc cardiogénique.

Le traitement repose sur :

- Le remplissage vasculaire par cristalloïdes.
- L'évaluation de la précharge ventriculaire en cas de persistance.
- Vasopresseurs utiles dans environ 20% des cas [26]

b. L'hypertension artérielle

Elle a plusieurs origines :

- La douleur.
- L'hypercapnie.
- L'hypoxie.
- L'hypervolémie par surcharge circulatoire due à une transfusion trop importante.
- Une stimulation réflexe.
- L'augmentation de la pression intra-intracrânienne.
- Un phéochromocytome.
- Les nausées et vomissements postopératoires.

Les facteurs de risque sont :

- L'âge avancé du patient.
- Le score ASA 3 ou 4.
- Les antécédents d'HTA ou de pathologie rénale préexistante.

Elle doit être impérativement traitée car peut être source d'hémorragie, d'infarctus du myocarde, de défaillance cardiaque, ou de troubles du rythme Son traitement comporte:

- Une analgésie efficace.
- Des antihypertenseurs (vasodilatateurs, anticalciques).

c. Les troubles du rythme cardiaque

Nous pouvons citer :

- ❖ La tachycardie sinusale : reconnue par une fréquence cardiaque >160 battements / minute.
- ❖ La bradycardie sinusale : se manifestant par une fréquence cardiaque entre 40 et 60 battements/minute.

Les troubles plus rares, mais aussi plus graves et accompagnant souvent une atteinte cardiaque préexistante sont :

- ❖ Les extrasystoles ventriculaires et auriculaires.
- ❖ Le flutter auriculaire.
- ❖ Les arythmies ventriculaires graves.

d. L'arrêt cardio-vasculaire

L'arrêt cardiaque est défini par l'absence d'activité cardiaque spontanément efficace, aboutissant à l'arrêt de la perfusion des organes vitaux [27].

Les causes les plus souvent retrouvées d'AC sont regroupées dans le tableau N°2.

Tableau 2 : Causes les plus fréquentes d'AC au bloc opératoire liées à l'anesthésie

[27]

- Causes respiratoires :
 - Difficulté d'intubation, obstruction des voies aériennes
 - Dysfonction de l'appareil d'anesthésie (panne, mélange gazeux hypoxique, réglage du respirateur inadéquat, réinhalation de CO₂, déconnexion...)
 - Barotraumatisme, inhalation du contenu gastrique
- Effets aderses des agents de l'anesthésie ou adjuvants :
 - Surdosage intraveineux ou inhalatoire
 - Réaction anaphylactique ou anaphylactoïde (curares, potamine...)
 - Interférences médicamenteuses (IEC...)
 - Association à une hypovolémie (anesthésie loco-régionale...)
- Causes cardio-vasculaires :
 - Œdème pulmonaire
 - Troubles de rythme ou de conduction (dyskaliémie...)
 - Ischémie coronarienne
 - Embolie gazeuse, graisseuse
 - Collapsus au ciment
 - Stimulation parasymphatique...
- Causes diverses :
 - Hypothermie (en chirurgie cardiaque...)

3. Les complications neurologiques

a. Les complications neurologiques périphériques

Les complications neurologiques associées à l'AL ou l'ALR sont liées à des traumatismes ou à des lésions ischémiques par compression. Le bloc moteur et sensitif peut masquer des complications neurologiques (traumatisme initial ou secondaire lié à un défaut d'immobilisation, syndrome de loge, etc.). Une lésion neurologique préalable au geste doit être recherchée, diagnostiquée et consignée par écrit avant la réalisation de l'ALR.

b. La confusion mentale et l'agitation postopératoire

La confusion mentale qui est un syndrome cérébral organique transitoire de survenue brutale et d'évolution fluctuante associe cliniquement :

- Une baisse de la vigilance.
- Des troubles mnésiques.
- Une baisse de l'attention.
- Une désorientation temporo-spatiale.
- Des troubles du comportement.
- Des troubles du sommeil.

La confusion mentale peut apparaître dès la récupération de la conscience, mais le plus souvent au cours des jours suivants.

L'agitation postopératoire est une urgence médicale qui peut compromettre le pronostic vital ou fonctionnel ; elle se traduit par :

Une hyperactivité motrice, spontanée ou réactionnelle, sans cause apparente, qui s'accompagne le plus souvent de confusion mentale ; les causes évidentes (globe vésical, douleur violente) doivent être éliminées.

4. Les complications métaboliques peropératoires

Elle s'agit de:

- ❖ L'hypoglycémie.
- ❖ L'hyponatrémie.
- ❖ L'insuffisance hépatique.

5. Les complications liées aux médicaments

La toxicité systémique des anesthésiques locaux se manifeste par des complications neurologiques et éventuellement cardiaques. Le maintien d'un contact verbal est un élément essentiel pour sa surveillance. Des convulsions, voire un coma, peuvent survenir. La prise en charge des complications neurologique fait appel à une réanimation symptomatique.

6. Les autres complications

a. L'allergie

Une allergie aux anesthésiques (généraux et locaux) peut survenir. Il est important de connaître les ATCD allergiques du malade et de l'observer durant tout le temps de l'induction des produits. Ces allergies nécessitent l'arrêt de l'injection et un traitement symptomatique adapté.

b. L'hyperthermie maligne

C'est une crise hypermétabolique fulminante déclenchée par l'administration des drogues anesthésiques. Son étiologie est incertaine et controversée. Un facteur héréditaire peut être mis en évidence chez 50% des malades atteints, mais le lieu et la nature de la mutation n'ont pu être précisés.

Elle se reconnaît cliniquement par une tachycardie, une tachypnée, une fièvre à plus de 40°C, des troubles du rythme cardiaque, une cyanose, une désaturation du sang au niveau de la plaie opératoire (sang noir), des urines rouges, une peau chaude et une rigidité musculaire généralisée et persistante.

Le traitement consiste à :

- L'arrêt immédiat l'anesthésie et la chirurgie si possible.
- L'hyperventilation avec 100% d'oxygène par voie endo-trachéale.
- L'administration de Dantrolène 1 à 2mg/Kg I.V. Cette dose peut être répétée toutes les 5 ou 10 minutes jusqu'à un dose totale de 10mg/Kg.
- L'administration de bicarbonate de sodium pour corriger l'acidose métabolique.
- La réfrigération du patient qui peut être interne ou externe.
- L'injection I.V de diurétiques tels que le furosémide et le mannitole.
- La perfusion I.V de procaïnamide.

L'hyperkaliémie est traitée par injection I.V de substances tampons et de glucose/insuline.

c. L'hypothermie et les frissons

Ils surviennent le plus souvent lors du réveil où 50% des patients anesthésiés présentent une hypothermie comprise entre 34 et 36°C.

Les causes sont :

- La vasodilatation périphérique et la redistribution de la température.
- L'abaissement du seuil de déclenchement des réponses physiologiques à une hypothermie.
- L'abaissement des mouvements volontaires.
- La température ambiante trop froide.
- Les apports liquidiens massifs hypothermes.

Le traitement : en dehors du traitement d'une cause éventuelle et des mesures liées aux symptômes (oxygénation, ventilation artificielle, perfusion, etc.), le traitement est fondé sur le réchauffement externe (couverture, chauffante ou non) ou interne (réchauffement de l'air administré par respirateur artificiel, perfusions tièdes, etc.)

d. Le retard de réveil

Il est le plus souvent dû à :

un surdosage absolu ou relatif en anesthésiques en rapport avec :

- L'approfondissement excessif de l'anesthésie devant des manifestations cardiovasculaires.
- Les interactions médicamenteuses

e. Les nausées et vomissements postopératoires (NVPO)

Fréquents, ils surviennent chez 10% des patients en SSPI et outre l'inconfort qu'ils procurent, ils peuvent être responsables d'inhalation ou compromettre le résultat chirurgical. Ils sont la première cause d'hospitalisation imprévue en chirurgie ambulatoire.

Les facteurs de risques sont :

- Le jeune âge.
- La femme en période d'activité génitale.
- Le sujet anxieux en préopératoire.
- Les antécédents de mal des transports.
- Certaines chirurgies (coelioscopie, thyroïdectomie).
- Certains agents anesthésiques (halogénés, morphinique)

Le traitement repose sur les agonistes dopaminergiques et antagonistes spécifiques des récepteurs 5-HT₃ de la sérotonine.

f. Les complications urinaires postopératoires

La rétention urinaire est fréquente après anesthésie rachidienne.

Le développement d'une insuffisance rénale postopératoire est multifactoriel :

- Une hypovolémie peropératoire.
- Une ischémie rénale.
- L'utilisation de produits potentiellement néphrotoxiques (antiinflammatoires, aminosides, produits de contraste) .

g. La syncope vagale

C'est une perte de connaissance brève, complète, brutale et réversible, consécutive à une action excessive des nerfs pneumogastriques.

Il se produit en cas de douleur intense, d'émotion, de compression du cou.

Le traitement repose sur :

- La prévention qui passe, par l'information du patient et par la réalisation des gestes en position couchée.
- L'arrêt de la stimulation algique.
- La mise en position couché du patient s'il ne l'était pas, la surélévation de ses membres inférieurs et la stimulation de sa vigilance.

h. Les complications septiques

La réalisation d'une AL ou d'un ALR comporte des risques infectieux favorisés par des mesures d'asepsie insuffisantes ou une infection située à proximité du point d'infiltration.

i. La brèche duremérienne

C'est une complication importante par sa fréquence et la difficulté de sa prise en charge. La sémiologie peut être trompeuse avec non seulement des céphalées orthostatiques mais des acouphènes, des vertiges, une diplopie, des cervicalgies pouvant amener à des erreurs de diagnostic. L'ensemble de ces symptômes orthostatiques survenant après une ponction lombaire ou une brèche avec l'aiguille de TUHOY doit faire penser à une brèche duremérienne.

L'information du patient est essentielle dans la prise en charge de la brèche duremérienne. En effet, c'est au moment où l'on fait une rachianesthésie ou une brèche duremérienne au cours d'une péridurale qu'il faut en avertir le patient.

Par ailleurs, dès que le patient présente un début de symptomatologie de ce type, il faut l'avertir d'une prise en charge pouvant comporter une blood patch. En effet, le blood patch peut être prescrit assez rapidement. Il peut même être préventif dans l'analgésie péridurale obstétricale. A l'inverse dans certains cas, il être pratiqué à distance devant une sémiologie de fuite de LCR qui se prolonge. L'exploration de la brèche duremérienne dans ces cas atypiques peut reposer sur un scanner pour éliminer un hématome intracérébral, une IRM pour détecter une fuite de LCR à minima et enfin un audiogramme lorsque les troubles cochléo-vestibulaires sont en premier plan.

II. CARACTERISTIQUES DES PATIENTS :

A. L'âge

- La tranche d'âge la plus représentée était comprise entre 40–60 ans soit 42,80% de notre échantillon ; ce qui concorde avec les résultats de B.SAMAKE et Coll. [28] qui ont trouvé 71,8% de patients ayant moins de 60 ans et GRAVOT [29] 80,2% de patients de moins de 65 ans.
- La notion de survenue des Evénements indésirables aux âges extrêmes est retrouvée dès 1954 dans l'étude de BEECHER et TODD et aussi dans les études plus récentes.

B. Le sexe :

- Dans notre série, le sexe masculin a prédominé avec 53,40% des patients soit un sexe ratio de 1,14 en faveur du sexe masculin.
- DICKO.[30], La Première lecture (2014_2015).[31] GRAVOT[32]. VENET[33]. et DIAWARA [34] ont eu respectivement 58%, 58,5%, 84%, 55% et 52,2% de patients de sexe masculin opérés dans leurs séries.
- Contrairement à TIOGO[35] et DIOP.M[36] qui avaient eu respectivement 56,5%, 72,5% de femmes dans leur série.

C. La classification ASA

- Dans notre série, 55% des patients étaient classés ASA I.
- GRAVOT B. B SAMAKE et Coll.[37] DICKO M .E. avaient observé respectivement 47,9% , 59,5% ,88.97% de patients ASA1.
- Dans notre étude, la liaison entre la survenue des EI et la classe ASA des patients était statistiquement significative.
- Ceci s'explique par le fait que la classification ASA reflète l'état préanesthésique du patient et prend en compte sa clinique, paraclinique de même que ses antécédents. Plus la classe ASA est élevée plus le patient court des risques anesthésiques et mérite une attention particulière.

D. La prise en charge préopératoire

- 19% des patients ont bénéficié d'une correction préopératoire.
- La normalisation de la tension artérielle a concerné 13%.
- Cette correction est importante car pour minimiser le risque anesthésique.
- Elle fut de 20,14% dans la série de DICKO M.E, et de 4% dans la serie de DIOP.M

III. EVENEMENTS INDESIRABLES EN PERIOPERATOIRE.

A. La nature des événements indésirables

- Notre étude a révélé la prédominance des événements indésirables Respiratoires (33% des événements indésirables).
- VENET au cours de son étude a eu 38,5% d'accidents et/ou d'incidents de type respiratoire.
- TIOGO a eu 19,2 % d'accident et/ou d'incident de type cardiovasculaire
- TRAORE [38] a eu lors de sa série 42,9% d'accident et/ou d'incident de type cardiovasculaire.

B. Evénements indésirables et âge

- Dans notre série 33,52% des patients qui ont présentés au moins un événement indésirable avait un âge entre (55–70) ans .
- DIAWARA a trouvé 82,9% des patients qui ont présenté un accident et/ou avaient un âge entre 71–80 ans.
- Dans la série de VENET , 19% des incidents et/ou accidents sont survenus dans la tranche d'âge des 71–80 ans.
- La prédominance des 55–70 ans dans notre série pourrait s'expliquer par l'importance de la chirurgie ophtalmologique dans notre travail, qui touche surtout les sujets âgés.

C. Evénements indésirables et Sexe.

- Dans notre étude 55% des patients qui ont présenté au moins un événement indésirable était de sexe masculin.
- VENET (France), TIOGO (Cameroun) ont trouvé dans leur série respectivement 54,2 %, 43,16% avec une différence non significative.

D. Événements indésirables et type de chirurgie.

- La chirurgie ophtalmologique a été la plus grande pourvoyeuse d'événement indésirable avec 28 % des événements indésirables.
- Dans les études de VENET et DIAWARA les chirurgies les plus pourvoyeuses d'événements indésirables ont respectivement été la chirurgie digestive (avec 13,4%) et la chirurgie générale (avec 30,7%) la différence n'a pas été significative pour les deux études.
- Notre taux peut s'expliquer par la prépondérance de la chirurgie ophtalmologique dans notre étude.
- Une étude faite au Mali a trouvé que 55,4% des patients opérés en chirurgie urologique ont présenté au moins un EI, suivi de l'ortho-traumatologique (38,4%).

E. Événements indésirables et type d'anesthésie

- Dans notre étude, 71% du total des patients admis ont été mis sous anesthésie générale (AG), alors que l'ALR et la sédation n'ont représenté respectivement que 22% et 7%.
- Pour certains cliniciens, l'anesthésie loco-régionale, apparaît comme une technique diminuant la morbidité per-opératoire liée à l'anesthésie, en particulier chez le sujet âgé. [39] Cependant, certaines études n'ont pas montré de différence.
- Aussi, CHRISTOPHERSON[40], lors de l'étude prospective publiée en 1993, a comparé la morbidité per-opératoire chez les patients subissant une chirurgie vasculaire périphérique, en utilisant une technique soit d'anesthésie générale, soit d'anesthésie péridurale de façon randomisée, et a montré que la morbidité cardiorespiratoire, entre les deux groupes des

patients n'était pas différente.

- De même, aucune différence n'a pu être mise en évidence concernant les fonctions cognitives chez les sujets âgés subissant une arthroplastie du genou, soit avec une anesthésie générale, soit avec une anesthésie locorégionale.
- Dans une étude de Cohen et al de 100.000 régimes d'anesthésie effectués au Canada, le choix de l'anesthésie n'a fourni aucune information pronostique supplémentaire pour prédire la mortalité au-delà de la maladie du patient et l'intervention chirurgicale.
- Aucune grande étude, à ce jour, n'a pu établir de différence entre AG et ALR en terme de mortalité anesthésique.

F. Événements indésirables/ moment de survenue

- Dans notre étude 48,35 % des événements indésirables sont survenus de façon significative en peropératoire.
- VENET et TRAORE ont eu dans leurs séries respectives des taux de 46,1%, 86,9% d'accidents et d'incidents survenant en peropératoire.
- La prédominance des événements indésirables en per-opératoire au cours de notre étude, serait certainement liée à l'état des patients. Il en ait de même pour les doses des produits anesthésiques dont certains ont un effet dépresseur marqué sur la pression artérielle.

IV. LA MORBIDITE ANESTHESIQUE

- La morbidité anesthésique inclut toutes les complications, à l'exclusion du décès, survenues durant la période peropératoire (Tableau N°1).
- Dans notre série, On distingue :
 - ✓ La morbidité mineure telle qu'allergie cutanée, ecchymose..., dans 24,40%.
 - ✓ La morbidité intermédiaire (par exemple bris de dents...) dans 24,70%.
 - ✓ La morbidité majeure (par exemple un choc hémorragique, complications neurologiques de l'ARLP...) entraînant des séquelles respectivement réversibles ou non dans 49,53%.
- Nous avons enregistré au cours de notre étude 299 cas d'évènements indésirables soit 1,43%. 8 arrêts cardiaque ont été notés, dont 3 cas étaient récupérés.

Tableau 3 : types d'intervention, causes et évolution des arrêts cardiaques survenus au bloc opératoire

	Intervention	ASA	Cause de l'arrêt cardiaque	Rythme cardiaque	Evolution
1	Volvulus sigmoïde	I	inconnue	QRS larges	favorable
2	chirurgie compression médullaire	II	Hypovolémie par saignement	TSV avec DEM	Favorable
3	Chirurgie d'une ADP cervicale	I	un anévrysme de l'artère carotide primitive + saignement	TSV avec une bradycardie extrême	favorable

- On identifie de nombreuses études s'intéressant à la morbidité anesthésique autant majeure que mineure. Les complications les plus fréquemment analysées sont les arrêts cardiaques et les comas peranesthésiques. Leur incidence oscille entre 0,8 –3,3/10 000 procédures anesthésiques pour les arrêts cardiaques et entre 0,15 au 0,9/10 000 pour les cas de coma prolongé.[41] Par ordre croissant d'incidence, on trouve ensuite les lésions neurologiques consécutives aux anesthésies locorégionales avec un taux de 2 à 5 pour 10 000 procédures et les lésions dentaires dont l'incidence est comprise entre 4,8 à 10/10 000.

Tableau 4 : Incidence morbidité anesthésique : études récentes.

	Arrêt cardiaque	Coma prolongé	Lésion nerveuse périphérique	Lésion dentaire
Totalement lié à l'anesthésie	8-33 /100 000	1.5-9/100 000	20-50/100 000	40-100/100 000

- Ainsi un groupe d'experts de l'Américain Society of Anesthésiologistes ont pu établir une banque de données à partir des dossiers médico-légaux gérés par des groupements de compagnie d'assurances [42], et d'après cette ASA Closed Claims Study 1991, les accidents d'origine respiratoire représentent 1/3 des cas. Les trois causes les plus fréquentes sont la ventilation inappropriée, l'intubation œsophagienne et l'intubation difficile. Par contre, les problèmes cardio-vasculaires ne représentent que 123 cas, soit 6%.

Tableau 5: Principales causes liées à l'anesthésie (ASA closed Claims study)

Causes	Nombre de cas	% du total (n=2046)
o Respiratoires :		
-Ventilation inappropriée	237	12
- Intubation difficile	130	6
- Intubation œsophagienne	113	5
- Inhalation	56	3
- Obstruction des voies aériennes	56	3
o Cardio-vasculaire	123	6

- Parmi les accidents d'origine respiratoire, TINKER[43], a admis que 72% auraient pu être détectés, et ainsi traités à temps si l'on disposait des moyens de monitoring actuels.
- Dans l'enquête française INSERM, parmi les 268 complications ayant mis en jeu le pronostic vital, 163 étaient totalement liées à l'anesthésie et sont détaillées dans le tableau suivant :

**Tableau 5: Causes des complications totalement liées à l'anesthésie (d'après l'étude
INSERM)**

Causes	Nombre de complication
• Respiratoires :	
- Dépression respiratoire post anesthésique	28
- Inhalation du contenu gastrique	27
- Complications de l'intubation	16
- Bronchospasme	9
- Défaillance de l'équipement	5
- Laryngospasme	3
- Pneumothorax	2
• Cardio-vasculaires :	
- Choc anaphylactique	31
- Arrêt cardiaque	17
- OEdème aigu pulmonaire	8
- Troubles du rythme graves	6
- Collapsus	5
- Divers	6
TOTAL	163

V. LA MORTALITE ANESTHESIQUE

- Dans notre sérié on a noté 5 cas décès soit 0.021%/22770 actes.
- Sur les 5 décès rapportés dans notre travail, les conclusions du staff médical organisé à cet effet sont les suivants :

Tableau 6 : Types d'intervention, causes et évolution des arrêts cardiaques survenus au bloc opératoire

Intervention	ASA	Cause de l'arrêt cardiaque	Rythme cardiaque	Evolution
1 masse intrathoracique	I	tamponnade	Asystolie bradycardie extrême	et décès
2 Tumeur médiastinale	I	Trouble du rythme Et saignement	du Tachycardie supraventriculaire	décès
3 Ischémie membre inferieur	III	Infarctus du myocarde	Sous décalage ST	Décès
4 fracture pertrochantérienne	II	Une instabilité hémodynamique	une bradycardie extrême asystolie	décès
5 cure d'une rupture de (LCA)	I	Lésion d'hypoxie cérébrale	une bradycardie extrême	décès

- L'enquête française réalisée par l'INSERM entre 1978 et 1982 [44] révèle, à partir de 109103 anesthésies effectuées, que 362 décès sont survenus pendant ou dans les 24h qui suivent l'anesthésie, ce qui représente une mortalité anesthésique de l'ordre de 0,76 pour 10 000. Par ailleurs, une autre enquête menée par la Société Française d'Anesthésie et de Réanimation (SFAR) en s'associant au CépiDc de l'Inserm sur un nombre d'anesthésie estimé à 7756121 cas en 1996[45], a recensé 53 décès imputables exclusivement à l'anesthésie et 366 décès partiellement imputables à l'anesthésie, soit des taux annuels de décès de 7.10^{-6} pour les totalement imputables et de 47.10^{-6} pour les partiellement.
- L'enquête hollandaise menée entre 1995 et 1996 rapporte un taux de mortalité de 1,4/10 000 actes[46]. En effet, sur les 869 483 anesthésies effectuées, 119 décès ont été enregistrés.
- En Suisse, la mortalité anesthésique estimée d'après les plaintes extrajudiciaires oscille entre 0.5 et 0.8/100 000[47].
- Deux études finlandaises, la première réalisée en 1975 et la seconde en 1986, ont montré une forte diminution du nombre de morts liés à l'anesthésie entre ces deux années. En effet, lors de la première étude, 2 décès pour 10 000 anesthésies ont été enregistrés, tandis que dans la seconde étude, le taux de mortalité était seulement de 0,15/10 000, soit environ 13 fois moins[48].
- En Grande-Bretagne, une étude basée sur des déclarations volontaires en 2002-2003, conclut à un taux de décès liés à l'anesthésie de 3/55 000[49]. De plus, l'étude faite sur la période 1978-1989 par LUNN et MUSHIN apparaît que l'anesthésie était totalement responsable d'un décès pour 10 000 opérations[50]. Par ailleurs, dans une autre enquête effectuée en

1987, le risque anesthésique mesuré était de 0,6 décès pour 100 000 anesthésies[51].

- Une enquête américaine couvrant la période 1999–2005 donne une mortalité anesthésique moyenne de 0.8/100 000 actes[52].
- En Australie, on notait 1 décès sur 20 000 anesthésies selon une enquête publiée en 1999[53]. Dans la période entre 1984 à 1990, les estimations calculées de la mortalité anesthésique étaient de 0,14 décès pour 10 000 actes totalement liés à l'anesthésie. Par ailleurs, l'étude réalisée par Borton et al entre 2000 et 2002 montre que l'anesthésie était totalement responsable d'un taux de décès de 0,55/100 000. Un résultat similaire, de l'ordre de 0,40/100 000, a également été obtenu par Gibbs et al. entre 2003 et 2005.
- Une enquête sud-africaine [54] effectuée sur la période 1956–1987 a montré que le taux des décès péri-opérateurs liés à l'anesthésie était 1,9/10000 opérations.
- Au Mali, deux études ont été réalisées sur le risque anesthésique en 1998 et 2005. Ils s'agissaient d'études prospectives descriptives, portant respectivement sur 571 et 419 patients anesthésiés en chirurgie programmée à l'hôpital Gabriel TOURE (HGT). Le taux de mortalité globale peropératoire est respectivement à 0,87% et 0,60%[55,56]. Une enquête effectuée à Yaoundé (Cameroun) en 1997 sur une période de six mois et sur une base de 1103 interventions, a révélé 29,1% d'incident et d'accident dont 2,2% étaient mortels (220 pour 10 000). A noter que 50% de ces décès sont survenus au réveil et dans les 24 premières heures postopératoires[57].

- Une enquête faite au Centre Hospitalier Universitaire de Toamasina (Madagascar) indique que l'anesthésie était totalement responsable de 0,49% de mortalité observée[58].
- Au Maroc, l'étude faite par RACHIDI[59] à Khouribga a signalé 3,5% des incidents et accidents, aucun décès en revanche n'a été noté. Dans l'étude de EL KABOUSSE[60], réalisée à Agadir, l'incidence des problèmes liés à l'acte anesthésique est de 6,8%, trois décès ont été notés, soit un taux de mortalité d'environ 0,14%. L'enquête menée par MOUMENI[61] à Oujda, a signalé 4,1% des incidents et accidents per anesthésiques.
- La définition des décès liés à l'anesthésie, varie d'un pays à l'autre, et parfois d'une enquête à l'autre, au sein d'un même pays. De plus, parmi les décès liés à l'anesthésie, certaines enquêtes ne prennent pas en compte ceux partiellement liés à l'anesthésie, dans lesquels, celle-ci décompense un état pathologique pré existant.
- Les populations étudiées, le type de chirurgie, ainsi que les modalités anesthésiques, diffèrent d'une étude à l'autre.
- Ainsi les conclusions tirées de ces diverses enquêtes, ne sont valables que remises dans leur contexte d'étude. Ces réserves énoncées, certains points peuvent être relevés. L'anesthésie paraît être une cause mineure de mortalité.

VI. REVUE MORBI-MORTALITE (RMM)

Le concept de conférence d'analyse des décès, ou revue de morbi-mortalité (RMM) est né il y a tout juste un siècle aux États-Unis d'Amérique, dans un rapport d'Abraham Flexner sur l'amélioration de la formation médicale. Les RMM ont pour objectif l'analyse collective rétrospective et systémique de cas anonymisés marqués par la survenue d'un décès, d'une complication ou d'un évènement qui aurait pu causer un dommage au patient. Les causes profondes de cet événement indésirable doivent être recherchées et doivent s'associer à la mise en place et au suivi de mesures d'amélioration mises en oeuvre pour remédier aux facteurs qui ont contribué à sa survenue, ou renforcer les barrières de récupération ou d'atténuation qui ont permis d'en limiter les conséquences.

En dehors de son indéniable apport pédagogique, cette méthode est recommandée par la Haute Autorité de santé (HAS) pour valider l'obligation d'évaluation des pratiques professionnelles (EPP) des médecins fixée par l'article 98 de la loi du 9 août 2004 et par le décret du 14 avril 2005.

Cette obligation est reprise dans le nouveau dispositif de développement professionnel continu (DPC) qui s'impose à l'ensemble des professionnels de santé. Elle est rendue obligatoire pour les services d'anesthésie et de réanimation dans le cadre de la certification des établissements de santé (V2010).

Différents guides méthodologiques, comportant de nombreux outils pratiques, et pour certains adaptés à la pratique de l'anesthésie-réanimation (charte de RMM, compte rendu de réunion, de suivi d'action, méthodes d'analyse systémique) sont disponibles sur les sites de l'HAS, du Collège français d'anesthésie-réanimation (Cfar), ou dans la littérature[62_64].

De nombreuses publications en langue française rapportant les résultats ou les difficultés de mise en place des RMM sont également disponibles[65_68].

Les RMM font partie des démarches permettant une amélioration de la qualité et de la sécurité des soins. Une approche a priori de la pratique de ceux-ci ne peut suffire à faire disparaître tous les risques d'accident.

L'analyse a posteriori des événements indésirables ou des événements porteurs de risques est susceptible de révéler des défauts dans l'organisation des soins que l'approche prospective ne permettrait pas toujours d'identifier et d'aboutir ainsi à la mise en place d'actions préventives adaptées ou de renforcer des barrières de récupération ou d'atténuation. Une analyse « systémique » avec recherche des causes immédiates et des causes organisationnelles, sans recherche de culpabilité individuelle, apparaît essentielle pour comprendre la genèse des événements et définir des actions d'amélioration. Le service d'anesthésie réanimation qui décide d'organiser des RMM s'engage ainsi dans une démarche pérenne d'amélioration de la sécurité des soins et de gestion des risques. Cette méthode parmi les plus simples dans le domaine de la gestion des risques devrait trouver naturellement sa place dans le fonctionnement de tout service, participant ainsi à sa structuration par la mise en place des réunions communes et régulières auxquelles tous les membres du personnel (médical et paramédical) sont invités à participer. De plus, il s'agit d'un excellent moyen de formation pour les étudiants et pour les praticiens.

Le DPC a pour objectifs l'évaluation des pratiques professionnelles, le perfectionnement des connaissances, L'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins ainsi que la prise en compte des priorités de santé publique et de la maîtrise médicalisée des dépenses de santé (loin o 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires, art). Il se définit notamment par l'analyse des pratiques professionnelles ainsi que par l'acquisition ou l'approfondissement de connaissances ou de compétences.

Il est caractérisé par une obligation individuelle qui s'inscrit dans une démarche permanente (décret en Conseil d'État, art. R. 4133-1) Le professionnel de santé satisfait à son obligation annuelle de DPC dès lors qu'il participe à un programme de DPC collectif. Les RMM représentent donc un outil idéal permettant une validation individuelle des obligations d'EPP à travers une action collective pluri professionnelle.

Tous les médecins du ou des services ou unités concernés, depuis les plus jeunes étudiants jusqu'aux personnels les plus confirmés, doivent être invités à participer aux RMM.

Il est souhaitable de convier aussi le personnel non médical (encadrement, infirmiers. . .). En effet, les obligations relatives au DPC intéressent l'ensemble des professionnels de santé. De plus, les activités d'anesthésie et de réanimation reposent sur la notion de travail en équipe ce qui justifie pleinement la participation de l'ensemble de ses membres tant en ce qui concerne l'analyse des évènements indésirables proprement dite, que dans la mise en œuvre des actions d'amélioration qui en découlent. Les membres de l'équipe qui ne peuvent pas participer à la réunion ont la possibilité d'utiliser des supports identifiés pour faire part de leurs remarques au responsable de la mise en place des RMM (cahier de liaison, mail, courriers. . .). Il revient au responsable des RMM d'utiliser ces informations au cours de la réunion.

Des personnels extérieurs au service ou à l'unité peuvent être invités soit systématiquement, soit ponctuellement en fonction des dossiers sélectionnés. Il est également possible d'inviter d'autres spécialistes, dès lors que leur présence est susceptible d'enrichir les débats, voir des représentants des usagers. La participation de personnes particulièrement compétentes dans le domaine de la gestion des risques et de la qualité, même de profession non médicale est possible.

Dans tous les cas, toutes les personnes qui assistent à ces réunions sont soumises au secret médical, professionnel et au devoir de réserve.

Une RMM est réputée efficace lorsque sur une année quatre réunions au minimum sont organisées. Pour un bon fonctionnement un calendrier peut être établi pour une année complète.

Le choix de l'horaire des réunions doit être adapté aux participants : ainsi pour que les professionnels paramédicaux participent, les réunions doivent être programmées en dehors des heures de transmission et adaptées aux effectifs présents. La durée de la réunion ne doit pas excéder deux heures, c'est le temps au cours duquel il est envisageable d'analyser deux à trois cas.

Enfin, l'analyse des cas ne doit pas se tenir « à chaud » après l'évènement. L'équipe doit avoir pris du recul sur le cas mais celui-ci doit être relativement récent pour chacun ait en mémoire la situation. Un délai compris entre trois mois et un an après l'évènement est réaliste.

La RMM est une analyse a posteriori : les cas présentés ont eu lieu et l'équipe revient dessus pour identifier les problèmes de soins éventuels, en rechercher les causes et proposer des actions correctrices.

La HAS recommande que les cas analysés dans une RMM soient ceux marqués par un décès, une complication ou un évènement qui aurait pu causer un dommage au patient, le « presque accident » (qui permet en outre d'identifier des barrières qui ont permis d'éviter l'accident) : ce sont les évènements indésirables et les évènements porteurs de risque. À ces types d'évènements peut s'ajouter tout type d'évènement porteur d'intérêt si l'équipe ressent que son analyse peut mener à une amélioration de la qualité et/ou de la sécurité des soins.

Pour repérer les cas éligibles à un passage en RMM, il est utile à la clôture du dossier, que le signataire du courrier déclare le cas au responsable de la RMM.

Le choix du bon niveau organisationnel est essentiel car il constitue l'une des conditions du succès de la mise en place des RMM. En effet, la pérennité de cette action et son efficacité sont conditionnés par la perception des équipes quant à l'importance des événements indésirables analysés en particulier au regard de leur pratique et quant à la capacité à dégager des actions de formations ou d'améliorations pertinentes. Ce choix est habituellement largement conditionné par la taille de l'établissement de santé. Selon les cas, les RMM peuvent avoir lieu au niveau d'une unité fonctionnelle, d'un service, d'un pôle d'activité, ou de la structure de soins dans sa globalité, et peuvent donc intéresser une ou plusieurs spécialités médicales.

Pour mettre en place une RMM, il faut présenter aux invités la méthode, le contexte réglementaire, les bénéfices qui peuvent en être tirés. L'équipe peut inviter un confrère impliqué dans une RMM ou un méthodologiste qui viendra communiquer sur ces points et si l'équipe le souhaite, observer la première réunion et proposer un recadrage en fonction de son évolution. Un responsable doit être nommé : ce doit être un praticien mais pas forcément le chef de service ou le responsable de pôle. Il prépare et anime les RMM. Il est assisté par un secrétaire, qui co-anime la RMM,

prend les notes utiles pendant les débats et fait une synthèse écrite et orale à la fin de chaque réunion. Ce n'est pas forcément un praticien mais il doit être en mesure de retranscrire les discussions utilisant des termes médicaux.

Chacun doit être informé de l'organisation de la RMM par une procédure écrite, qui fait partie des documents qualité du service.

Elle comporte la date de naissance de la RMM, le nom du responsable, du secrétaire, la périodicité et la durée fixées des réunions, la liste des participants (une liste d'émargement doit être remplie lors de chaque réunion, elle a valeur de document de preuve de la participation des professionnels), les critères de sélection des cas présentés et analysés, les modalités d'annonce des réunions et de déroulement des réunions, les modalités de communication à l'issue de la réunion et les modalités du bilan d'évaluation de la RMM.

Concrètement, lorsque le responsable est désigné, il fait un appel parmi les membres de l'équipe, médicaux et paramédicaux, à présentation de cas répondant aux critères définis. Le responsable sélectionne les cas à présenter parmi ceux proposés. La présentation de ce cas doit être préparée de manière anticipée, idéalement sous forme orale et écrite. La présentation orale doit être brève afin de préserver le temps de discussion.

Les documents de présentation doivent être anonymes tant en ce qui concerne le patient que le praticien impliqué dans la prise en charge. Le responsable remet à l'ensemble des invités un ordre du jour, en main propre ou par mail sans mention des noms de patients et des professionnels impliqués dans la prise en charge mais en spécifiant les noms des praticiens qui présentent. (Document de preuve de l'implication).

Une liste d'émargement doit être remplie au début de chaque réunion afin de favoriser la traçabilité de la participation des membres de l'équipe, en particulier dans la perspective de validation individuelle du DPC. Lorsque la réunion s'ouvre, le responsable fait, le cas échéant, une synthèse des actions proposées lors de la dernière réunion et état d'avancement des actions de la réunion précédente (20 minutes environ). Dans un deuxième temps, les cas sont présentés oralement. L'analyse du cas se fait par un premier tour de table en veillant à la possibilité d'expression de chacun.

L'équipe qui porte collectivement un regard critique (points positifs et négatifs) sur la façon dont les événements se sont déroulés et sur les décisions qui ont été prises en fonction des recommandations et des références existantes (scientifiques, réglementaires, organisationnelles, éthiques).

Le responsable anime un débat (2e tour de table) au cours duquel l'ensemble des acteurs se remet en question et participe à l'analyse. D'éventuels problèmes rencontrés (problèmes de soins, pratiques non optimales ou susceptibles d'amélioration, processus défaillants, barrières protectrices ou préventives ayant dysfonctionné, etc.) lors de la prise en charge sont recherchés, identifiés et listés.

Dans les cas où il apparaît que la prise en charge n'a pas été optimale il convient, pour chaque problème rencontré, de rechercher collectivement, en utilisant une approche systémique, les causes ayant contribué à l'apparition du problème, ainsi que les barrières et les modalités de récupération ayant éventuellement permis d'éviter des dommages chez le patient. Différentes méthodes d'analyse systémique sont disponibles. La méthode Alarme est actuellement recommandée par l'HAS qui propose en outre un guide de réalisation simple et pratique de cette méthode[69]. En l'absence de problème rencontré (notamment quand la pathologie du patient, ou l'évolution naturelle de la maladie ou du traumatisme, explique le décès ou la

complication), les participants recherchent une (des) alternative(s) possible(s) à la prise en charge.

À l'issue, les participants déterminent s'il y a lieu de faire des propositions d'actions d'amélioration de la pratique afin de corriger les dysfonctionnements perçus. Si des actions sont proposées, le responsable doit obtenir immédiatement le nom d'un responsable de cette action d'amélioration.

Le secrétaire de séance note sur la fiche de description du cas les informations utiles soulevées pendant le débat, ainsi que le ou les actions d'amélioration proposées par la RMM.

Le dernier temps de la réunion consiste en une synthèse des actions proposées lors de la RMM. C'est le responsable qui réalise cette synthèse.

À l'issue de la réunion, un Compte rendu, rédigé par le secrétaire est adressé sous 15 jours à tous les invités de la RMM. Le compte rendu fait état du nombre de dossiers présentés et des actions choisies ainsi que des responsables nommés. Le compte rendu ne mentionne en aucun cas les noms des patients et le nom des professionnels impliqués dans la prise en charge. Un tableau de bord est renseigné quant au nombre de dossiers présentés et aux actions correctrices décidées.

À l'issue d'une année, l'équipe réalise le bilan d'activité de sa RMM et évalue la mise en œuvre des actions correctrices décidées. Une décision des modalités de poursuite de la réunion est proposée et la procédure actualisée.

VII. LES EVENEMENTS INDESIRABLES PERIOPERATOIRS : QU'EN EST IL 5 ANS APRES !?

A. Le risque anesthésique peropérateur

Le risque péri-opérateur est réel, élevé, mais il nous confronte à une logique par essence multiprofessionnelle. L'anesthésie par exemple a atteint des niveaux de sécurité impressionnants en peropérateur sur des améliorations qui sont internes à sa discipline. Ce ne sera pas le cas en péri-opérateur où la coordination interprofessionnelle dans la prise en charge du patient prime le bénéfice des techniques de chacun. Il faut aussi accepter que les décès des patients en postopérateurs soient effectivement, en partie au moins, tous associés à une prise en charge collective où l'anesthésie-réanimation est partie prenante.

En d'autres mots, il faut accepter –pour s'améliorer– de penser torts partagés, puisque la prise en charge péri-opérateur est fondamentalement collective.

Chaque activité du bloc opératoire de l'hôpital militaire Moulay Ismail Meknès est source de plusieurs événements indésirables majeurs(arrêt cardio circulatoire ,bronchospasme ,...),modérées(bris dentaire ,brèche durale ...) ou mineurs(reprise d'une VVP, ecchymose...) mais l'objectif de chaque service est d'augmenter la sécurité du patient.

Au vu des résultats de notre étude qui a duré 5 ans (du septembre 2015 au septembre 2020) qui a porté sur l'ensemble de la population anesthésiée ayant subi ou non la consultation d'anesthésie dans les 11 Services du Chirurgie de L'hôpital militaire Moulay Ismail Meknès (ophtalmologique, de Traumatologie, Gynécologie...) on a noté l'augmentation de l'incidence de certains événements indésirables d'une part ,et la diminution d'incidence de certains événements indésirables d'autre part, l'essentiel c'est que la sécurité du patient doit être toujours un soucis quotidienne et perpétuelle.

B. LES RECOMMANDATIONS

Afin de renforcer les mesures de sécurité anesthésique de l'hôpital militaire Moulay Ismail Meknès, nous formulons les recommandations suivantes :

1. Aux autorités sanitaires :

- La dotation des blocs opératoires en équipements et instruments de surveillance adéquats.
- La formation continue du personnel anesthésiste médical et paramédical. répondant aux normes, au niveau de chaque site d'anesthésie.
- La dotation du service d'anesthésie et de Réanimation en matériel informatique.
- Renforcer l'équipement de surveillance en SSPI ainsi qu'une présence paramédicale continue.
- L'élaboration de protocole en SSPI permettant le dépistage et la gestion de certains incidents.
- Sans oublier qu'à ces exigences de sécurité, s'ajoutent des objectifs de confort et d'analgésie postopératoire, qui doivent désormais faire partie des standards de soins des patients en SSPI.

2. Au personnel anesthésiste

- L'information claire des patients sur la technique anesthésique et les risques.
- L'élaboration d'une fiche de consentement éclairé du patient et la signature de cette fiche par les patients(ou parents) avant toute intervention.
- L'organisation des réunions de morbidité et de mortalité.
- La déclaration systématique et fidèle des accidents et incidents d'anesthésie quelle que soit leur gravité.
- La bonne tenue de la fiche d'anesthésie.
- L'informatisation de toutes les informations concernant tous les patients anesthésiés.

CONCLUSION

Les événements indésirables en période péri-opératoire ne sont pas négligeables, leur incidence est très variable, car il persiste des difficultés de définition et de recueil. L'identification de ces EI s'inscrit dans une démarche qualité ainsi que dans une politique de gestion du risque en milieu hospitalier.

La survenue des événements indésirables anesthésiques peut être prévenue par une meilleure évaluation des patients en préopératoire, un monitoring disponible et adéquat, une plus grande rigueur dans la réalisation des actes anesthésiques ainsi qu'un encadrement et une formation continue du personnel anesthésiste.

Dans ce contexte, l'iatrovigilance est amenée à devenir une procédure de pilotage pour chaque service.

Les RMM sont très variables dans leurs modalités de part leur adaptation au plus près des besoins et des contraintes du terrain. Il existe très peu de preuves matérielles de l'efficacité des RMM, toutefois, le ressenti des équipes qui les pratiquent est favorable. L'essentiel est d'initier une dynamique RMM — même imparfaite au début mais en prenant garde d'éviter ses risques et ses pièges et de les développer là où elles existent afin de renforcer la sécurité qui est un des devoirs essentiels dus aux patients.

Notre travail s'intègre dans le cadre d'une revue de morbi-mortalité qui constitue une méthode d'analyse d'événements indésirables dans le but d'identifier les défauts d'un processus de soin afin de les corriger. Elles ne sont pas une panacée mais un élément très utile dans l'amélioration de la sécurité en médecine. Leur utilité pour détecter des besoins précis et ponctuels en termes de formation est démontrée.

L'analyse critique de ce registre de morbidité mortalité a permis de dégager des données épidémiologiques locales, de détecter certains dysfonctionnements et défauts de soins latents, potentiellement source d'accidents, et d'ouvrir des perspectives dans le domaine de l'autoévaluation et de l'enseignement et de mettre en place des actions correctrices qui s'imposent.

RESUME

RESUME

Objectif :

Evaluer l'incidence des événements indésirables liés à l'anesthésie au bloc central afin de pouvoir les prévenir.

Matériels et Méthodes :

Il s'agissait d'une étude retrospective analytique descriptive portant sur les incidents et les accidents au cours de l'anesthésie étalée sur une période de 5 ans (du septembre 2015 au septembre 2020) elle portait sur les patients ayant présenté un problème lors du passage au bloc opératoire que ça soit en salle de chirurgie (à l'induction, lors de l'entretien, à l'extubation) ou lors du séjour en salle de surveillance post interventionnelle.

Résultats :

Durant cette période d'étude, nous avons recensé 22770 actes d'anesthésie.

Nous avons eu 299 cas ayant présentés des évènements indésirables soit 1,32%. Le sexe masculin a représenté 53,40%, les patients étaient majoritairement en bon état de santé (ASA1 55%).

Les incidents et accidents respiratoires ont prédominé dans notre étude (33%).

Les conséquences de ces événements indésirables étaient de gravité variable, avec un taux de mortalité per anesthésique de 0,02%.

Conclusion :

Pour améliorer la sécurité anesthésique à l'Hôpital Militaire Moulay Ismail, une surveillance rigoureuse, une formation continue, un équipement adéquat en matériels anesthésiques, ainsi que l'organisation de réunions de mortalité et de morbidité anesthésiques per-opérateurs sont nécessaires.

ABSTRACT

Goal :

To assess the incidence of adverse events associated with central block anesthesia in order to be able to prevent them.

Materials and methods :

This was a retrospective analytical descriptive study of incidents and accidents during anesthesia spread over a period of 5 years (September 2015 to September 2020) and focused on patients who presented a problem during going to the operating room, whether in the surgery room (at induction, during the interview, at extubation) or during the stay in the post-intervention monitoring room.

Results:

During this study period, we identified 22,770 acts of anesthesia.

We had 299 cases presenting adverse events, ie 1.32%. The male sex represented 53.40%, the patients were predominantly in good health (ASA1 55%).

Respiratory incidents and accidents predominated in our study (33%).

The consequences of these adverse events were of varying severity, with an anesthetic mortality rate of 0.02%.

Conclusion:

To improve anesthetic safety at the Moulay Ismail Military Hospital, rigorous monitoring, continuous training, adequate equipment of anesthetic materials, as well as the organization of intraoperative anesthetic morbidity and mortality meetings are necessary

ملخص

هدف :

لتقييم حدوث الأحداث الضائرة المرتبطة بالتخدير المركزي بالكتل من أجل التمكن من الوقاية منها.

المواد والأساليب :

كانت هذه دراسة وصفية تحليلية بأثر رجعي للحوادث والحوادث أثناء التخدير الممتدة على مدى 5 سنوات (سبتمبر 2015 إلى سبتمبر 2020) وركزت على المرضى الذين عرضوا مشكلة أثناء المرور إلى غرفة العمليات سواء في غرفة الجراحة (عند الاستقراء ، أثناء المقابلة ، عند نزع الأنبوب) أو أثناء الإقامة في غرفة المراقبة بعد التدخل.

نتائج:

خلال فترة الدراسة هذه ، حددنا 22.770 عملية تخدير.

كان لدينا 299 حالة تعرض أحداثاً سلبية ، أي 1.32%. يمثل الجنس من الذكور

53.40% ، وكان معظم المرضى يتمتعون بصحة جيدة (55% ASA1).

سادت حوادث وحوادث الجهاز التنفسي في دراستنا (33%).

كانت عواقب هذه الأحداث الضائرة متفاوتة الخطورة ، حيث بلغ معدل وفيات التخدير

0.02%.

استنتاج:

لتحسين سلامة التخدير في مستشفى مولاي إسماعيل العسكري ، فإن المراقبة الصارمة ، والتدريب المستمر ، والمعدات المناسبة لمواد التخدير ، بالإضافة إلى تنظيم اجتماعات المراضة والوفيات أثناء الجراحة ضرورية

BIBLIOGRAPHIE

- [1]. Thèse NUMERO 075/21/DR amounas, Faculté de Médecine et Pharmacie de Fès
- [2]. Pearse R, Moreno R, Bauer P, Pelosi P, Metnitz P, Spies C, Vallet B, Vincent JL, Hoeft A, Rhodes.
A. Mortality after surgery in Europe: a 7 day cohort study *The Lancet*, 2012;380:1059–65
- [3]. AUBAS S, BIBOULET Ph, DAURES J.P, du CAILAR J.
Fréquence et cause des arrêts cardiaques peropératoires et en salles de réveil.
A propos de 102468 anesthésies. *Masson, Paris. Ann Fr Anesth Réani* 1991 ;
10 :436–442.
- [4]. JOHN.C, SNOW–M.D.
Manuel d'anesthésie 2è édition Masson , 1991, 2–30.
- [5]. Desroches A.
Concepts et méthodes probabilistes de base de la sécurité. Paris: Lavoisier —
Tec et Doc; 1995.
- [6]. Latil F.
Place de l'erreur médicale dans le système de soins. *Pratiques et Organisation
des Soins*. 2007;38(1):69–77.
- [7]. Williams S.
Improving patient care can set your brain on fire. *Ann Intern Med*.2005;143:6–
305.
- [8]. Leape LL, Brennan TA, Laird N, Lawthers AG, Localio AR, Barnes BA et al.
The nature of adverse events in hospitalized patients. Results of the
Harvard Medical Practice Study II. *N Engl J Med* 1991;324:377–84;370–6
- [9]. Leape LL.
Reporting of adverse events. *N Engl J Med* 2002;347:1633–8.

- [10]. Rothschild JM, Landrigan CP, Cronin JW, Kaushal R, Lockley SW, Burdick E, et al.
The Critical Care Safety Study: the incidence and nature of adverse events and serious medical errors in intensive care. *Crit Care Med* 2005;33:1694-700.
- [11]. RUTH H.S.
Anaesthesia study commissions *JAMA*, 1945;127:514.
- [12]. PEDERSEN T, JOHANSEN S.H.
Serious morbidity attributable to anaesthesia. Considerations for prevention. *Anaesthesia* 1989;Volume 44:pages 504-508.
- [13]. MAC INTOSH R.R.
Deaths under anaesthetics. *Br J Anaesth*, 1948; 21:107
- [14]. BEECHER H.K, TOOD D.P.
A study of the deaths associated with anesthesia and surgery. *Ann Surg* 1954;140:2.
- [15]. GARNERIN Ph, DIDIER J, SALLET A, FORSTER A, CLERGUE F.
Incident reporting systems: corrective actions should address organizational problems. *Patient Safety: equipment, monitoring and computers*. A 69, p 21.
- [16]. LUNN J.N .
Deaths associated with anaesthesia (Editorial) *Anaesthesia* 1979;34:229.
- [17]. BODLANDER F.M.S.
Deaths associated with anesthesia. *Br J Anaesth* 1975;47:36.
- [18]. SIGURDSSON G.H, McATEER E.
Morbidity and mortality associated with anaesthesia. *Acta anaesthesiol Scandinavica* 1996;40:1057-1063.
- [19]. CLIFTON B.S, HOTTEN W.
Deaths associated with *anaesthesia* 1964;19:536.

- [20]. HATTON F, TIRET L, VOURCH'H G and all.
Morbidity and mortality associated with anaesthesia. Europ Acad Anaesthesiol
1993;3:25.
- [21]. HATTON F, TIRET L.
Enquête épidémiologique sur les anesthésies. Ann Fr Anesth Réanim 1983 ;2:
333 – 385.
- [22]. SFAR.
La consultation d'anesthésie et la visite pré anesthésique, Décret ministériel
du 05 décembre 1994.
- [23]. ARVIEUX C.
Le risque opératoire en fonction du terrain et du type d'intervention 1995.
- [24]. FRANCOIS G, CARA M et coll.
Précis d'anesthésie. Deuxième édition revue et corrigée. Masson, Paris, New
York, Barcelone, Milan, Mexico,Sao Paulo 1985;Page 2 ;327.
- [25]. JOHN.C, SNOW-M.D.
Manuel d'anesthésie 2è édition Masson ,1991, 2-30.
- [26]. GRAVOT.B.
Evènements, incidents et accidents liés à l'anesthésie, analyse d'un an
d'activité du service d'anesthésiologie des hôpitaux urbains de Nancy.Thèse
présentée à l'Université Henri POINCARÉ Faculté de Médecine de Nancy le 14
juin 1995. N°97
- [27]. GUEUGNIAUD.PY, CARRY.P-Y, PETIT.P.
Arrêt circulatoire per-opérateur.
Conférences d'actualisation 1999, 41ème congrès national d'anesthésie et de
réanimation.

- [28]. Samaké B, Coulibaly Y, Diawara F, Diallo A, Diango DM, Touré SY, Mohamed A.
Accidents et incidents en chirurgie programmée à l'Hopital Gabriel Touré à
bamako. J.Magh.A.Réa.Méd.Urg. 2005.
- [29]. Gravot B.
Evènements, incidents et accidents liés à l'anesthésie, analyse d'un an
d'activité du service d'anesthésiologie des hôpitaux urbains de Nancy.
- [30]. DICKO.M.E.
Le risque anesthésique en chirurgie programmée à l'hôpital Gabriel TOURE.
Thèse présentée à l'Université du Mali Faculté de Médecine, de Pharmacie et
d'Odonto-stomatologie du Mali en 1999. N°46.
- [31]. thèse 142-16
Dr lachgar meryam/ President: Amhajji larbi /rapporteur : Hachimi Moulay
Ahmed
- [32]. GRAVOT.B.
Evènements, incidents et accidents liés à l'anesthésie, analyse d'un an
d'activité du service d'anesthésiologie des hôpitaux urbains de Nancy.
Thèse présentée à l'Université Henri POINCARÉ Faculté de Médecine de Nancy
le 14 juin 1995. N°97
- [33]. VENET.C.
Recueil des incidents et accidents d'anesthésie au CHU de Grenoble. Thèse
présentée à l'Université Joseph FOURNIER Faculté de Médecine de Grenoble le
5 mai 2000. N°25.

[34]. DIAWRA F

Incident et accident au cours de la chirurgie programmée au service d'anesthésie réanimation de l'hôpital Gabriel TOURE. Thèse présentée à l'Université du Mali Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie du Mali en 2005 N°

[35]. TIOGO.C.

Incidents et accidents liés à l'anesthésie à Yaoundé :étude épidémiologique et aspects préventifs. Thèse présentée à l'Université de Yaoundé 1 en 1997.

[36]. DIOP M .

Incident et accident au cours de la chirurgie non programmée au service d'anesthésie réanimation de l'hôpital Gabriel TOURE. Thèse présentée à l'Université du Mali Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie du Mali en 2006 N°

[37]. Samaké B, Coulibaly Y, Diawara F, Diallo A, Diango DM, Touré SY, Mohamed A.

Accidents et incidents en chirurgie programmée à l'Hopital Gabriel Touré à bamako. J.Magh.A.Réa.Méd.Urg. 2005.

[38]. TRAORE C.

Evaluation de la qualité de l'anesthésie à hôpital Gabriel TOURE. Thèse présentée à l'Université du Mali Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie du Mali en 2005 N°

[39]. BOUGAERTS.J.

PLace de l'anesthésie locorégionale chez le sujet âgé.

Ann. Fr. Anesth. Reanim., 1990, 9 : 241-44

- [40]. CHRISTOPHERSON.R, BEATTIE.C, FRANK.SM, NOURIS.EJ, MEINERT.CL.
Preoperative morbidity in patients randomized to epidural or general anesthesia for lower extremity vascular surgery.
Anesthesiology, 1993, 79: 422–434
- [41]. Haller G, Laroche T, Clergue F.
Morbidity in anaesthesia: today and tomorrow. Best Pract Res Clin Anaesthesiol 2011;25(2):123—32.
CAPLAN.RA, ROSNER.K, WARD.RJ et al.
Adverse respiratory events in anesthesia : a closed claims analysis.
Anesthesiology, 1990, 72 : 828–33.
- [42]. Haller G, Laroche T, Clergue F.
Morbidity in anaesthesia: today and tomorrow. Best Pract Res Clin Anaesthesiol 2011;25(2):123—32.
- [43]. Tinker J.H, Dull D.L , Caplin R.A et al.
Role of monitoring devices in prevention of anesthetic mishaps : a closed claims analysis. Anesthesiology, 1989,71 :541–546
- [44]. INSER
Enquête épidémiologique sur les anesthésies.
AFAR, 1983, 2: 333–385
- [45]. André Lienhart, Yves Auroy, Françoise Péquignot, Dan Benhamou, Josiane Warszawski, Martine Bovet , Eric Jouglu
La mortalité anesthésique en France : résultats de l'enquête Sfar-CépiDcInserm
Bulletin épidémiologique hebdomadaire 10 avril 2007 / n° 14 p113.

- [46]. Le Praticien en anesthésie réanimation (2012) 16, 242—246
Leçons tirées des évènements indésirables en anesthésie.
- [47]. STAENDER SEA, SCHAER H, CLERGUE F, et al.
A Swiss anaesthesiology closed claims analysis: report of events in the years 1987–2008. Eur J Anaesthesiol 2011; 28:85–91
- [48]. DESMONTS.JM.
Risque anesthésique et accident de l'anesthésie.
In: Anesthésie réanimation chirurgicale, 2ème édition. SAM II, K, Flammarion, Paris, 1995.
- [49]. Campling EA, Devlin HB, Hoile RW, Lunn JN.
The report of the National Confidential Enquiry into perioperative deaths 2002/2003. (National CEPOD), London 2005.
- [50]. DESMONTS.JM.
Les complications cliniques du réveil post anesthésique. In “le réveil de l'anesthésie”. F.CLERGUE.
JEPU. Arnette, Paris, 1989 : 95–100.
- [51]. LUNN JN.
Lessons from the confidential enquiry into perioperative deaths in three NHS regions. Lancet. 1987; 2:1384–1386.
- [52]. LI G, WARNER M, LANG BH, et al.
Epidemiology of anesthesia-related mortality in the United States, 1999–2005. Anesthesiology 2009; 110:759–65.
- [53]. Loff B, Ibrahim J.
High standards in anaesthesia procedures reported in Australia. Lancet 1999; 354: 1275.

- [54]. WARDEN JC, BORTON CL and HORAN BF.
Mortality associated with anaesthesia in New South Wales, 1984–1990. Med J Aust. 1994; 161: 585–593. 9.
- [55]. Diawara F.
Accidents et Incidents au cours de l'anesthésie en chirurgie programmée à l'Hôpital Gabriel Touré. Thèse Méd, Bamako, 2005 ,114–M–05.
- [56]. Dicko M.E.
Le risque anesthésique en chirurgie programmée à l'Hôpital Gabriel TOURE. Thèse Méd, Bamako, 1999. N°46.
- [57]. BINAM.F, LE MARDELEY.P, BLATT.A, ARVIS.T.
Pratiques anesthésiques à Yaoundé (Cameroun).
Ann. Fr. Anesth. Reanim., 1999, 18 : 647–56.
- [58]. N RASAMOELINA, H RASATAHARIFETRA, T RAJAABELISON, M L RAMANANASOA, A H RAKOTOARIJAONA, R RATSIVALAKA, J M RANDRIAMIARANA
Enquête préliminaire sur la pratique des anesthésies chez l'adulte au Centre Hospitalier Universitaire de Toamasina.
REVUE D'ANESTHÉSIE–RÉANIMATION ET DE MÉDECINE D'URGENCE.
- [59]. RACHIDI M.
Incidents et accidents de l'anesthésie à l'hôpital Hassan II Khouribga. Thèse Méd. Casablanca, 1999, n°12.
- [60]. EL KABOUSSE R.
Incidents et accidents de l'anesthésie à l'hôpital Hassan II d'Agadir. Thèse Méd Casablanca 2001, 80.
- [61]. MOUMENI M.
Incidents et accidents de l'anesthésie à l'hôpital Al Farabi d'Oujda. Thèse Méd Casablanca 2001

- [62]. Revues morbi-mortalité en réanimation.
Guide méthodologique.Paris : Cfar-Sfar-SRLF ; 2009. Disponible en ligne à l'adresse : www.cfar.org. (Accès le 11/1/2013).
- [63]. Revues de mortalité et de morbidité (RMM).
Guide méthodologique.Saint-Denis : Haute Autorité de santé ; 2009. Disponible en ligne à l'adresse : www.has-sante.fr. (Accès le 11/1/2013).
- [64]. Bretonnière C, Capellier G, Cariou A, Eon B, Jars-Guinestre MC, Kuteifan K, et al.
Revue de morbi-mortalité (RMM) en réanimation : guide méthodologique. Ann Fr Anesth Reanim 2010;29(3):259—63.
- [65]. Baumann A, Cuignet-Royer E, Bouaziz H, Borgo J, Claudot F, Torrens J, et al.
Revue de morbi-mortalité (RMM) en anesthésiéréanimation : retour d'expérience au CHU de nancy. Ann Fr Anesth Reanim 2011;30(12):888—93.
- [66]. Gignon M, Pibarot ML, Sfez M, Papo F, Chainé FX, Dubois G, et al.
Revue de mortalité et de morbidité (RMM) : apports et freins. J Chir (Paris) 2008;145(4):350—4.
- [67]. Vidal-Trecan G, Christoforov B, Papiernik E.
Revue de mortalité-morbidité dans un hôpital universitaire : évaluation de l'efficacité d'une intervention pour leur diffusion. Presse Med 2007;36(10 Pt 1):1378—84.
- [68]. François P, Sellier E, Pouzol P, Bal G, Labarère J.
La revue de mortalité et morbidité : une méthode d'amélioration continue de la qualité et la sécurité des soins. Transfus Clin Biol 2011;18(1):43—8.

[69]. Revues de mortalité et de morbidité (RMM).

Guide méthodologique : recherche de causes et analyse de la récupération (approche systémique). Saint-Denis : Haute Autorité de santé ;2009.
Disponible en ligne à l'adresse : www.has-sante.fr. (Accès le 11/1/2013).

