

UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

FES



Année 2012

Thèse N° 182/12

Les accidents et les incidents de réveil en salle de surveillance post-interventionnelle

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 31 Décembre 2012

PAR

M. MOUHRIF ISSAM

Né le 16 OCTOBRE 1986 à Fès

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

SSPI- REVEIL – ANESTHESIE – ACCIDENTS ET INCIDENTS

JURY

M. KANJAA NABIL	PRESIDENT
Professeur Agrégé d'Anesthésie Réanimation	
M. KHATOUF MOHAMMED.....	RAPPORTEUR
Professeur Agrégé d'Anesthésie Réanimation	
M. ELMRINI ABDELMAJID.....	JUGES
Professeur Agrégé de Traumatologie Orthopédie	

A ma très chère mère Houria Ziane

Affable, honorable, aimable : Tu représentes pour moi le symbole de la bonté par excellence, la source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi.

Ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études.

Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que tu mérites pour tous les sacrifices que tu n'as cessé de me donner depuis ma naissance, durant mon enfance et même à l'âge adulte.

Tu as fait plus qu'une mère puisse faire pour que ses enfants suivent le bon chemin dans leur vie et leurs études.

Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour. Puisse Dieu, le tout puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.

A mon très cher père Mouchrif Abdallah,

Tous les mots du monde ne sauraient exprimer l'immense amour que je vous porte, ni la profonde gratitude que je vous témoigne pour tous les efforts et les sacrifices que vous n'avez jamais cessé de consentir pour mon instruction et mon bien-être.

C'est à travers vos encouragements que j'ai opté pour cette noble profession, et c'est à travers vos critiques que je me suis réalisé.

J'espère avoir répondu aux espoirs que vous avez fondés en moi.

Je vous rends hommage par ce modeste travail en guise de ma reconnaissance éternelle et de mon infini amour.

Vous résumez si bien le mot père qu'il serait superflu d'y ajouter quelque chose.

Que dieu tout puissant vous garde et vous procure santé, bonheur et longue vie pour que vous demeuriez le flambeau illuminant le chemin de vos enfants.

A mon très cher frère Hamza

Les mots ne suffisent guère pour exprimer l'attachement, l'amour et l'affection que je porte pour toi.

Je te souhaite un avenir plein de joie, de bonheur, de réussite et de sérénité.

A ma très chère sœur Meriem

Ton aide, ta générosité, ton soutien ont été pour moi une source de courage et de confiance.

Qu'il me soit permis aujourd'hui de t'assurer mon profond amour et ma grande reconnaissance.

J'implore Dieu qu'il vous apporte bonheur, et vous aide à réaliser tous vos vœux..

A mes chers oncles Hassan, Hamid, Moustapha, Jaouad, Fouad et Mouhammed

A mes chères tantes Fatiha, Hajiba et Houria

Vous avez toujours été présents pour les bons conseils.

Votre affection et votre soutien m'ont été d'un grand secours au long de ma vie professionnelle et personnelle.

Veillez accepter l'expression de mon amour, ma gratitude pour votre compréhension et encouragements.

A mes chers grands parents

Aucune dédicace ne saurait exprimer tout ce que je ressens pour vous. Je vous remercie pour tout le soutien et l'amour exceptionnel que vous me portez depuis mon enfance et j'espère que votre bénédiction m'accompagnera toujours.

Veillez trouver dans ce modeste travail ma reconnaissance pour tous vos efforts.

A la mémoire de mon grand père Ahmed,

Le destin ne nous a pas laissé le temps pour jouir ce bonheur ensemble et de t'exprimer tout mon respect.

Puisse Dieu tout puissant vous accorder sa clémence, sa miséricorde et vous accueillir dans son Saint paradis.

*A tous les membres de ma famille, petits et grands
Veuillez trouver dans ce modeste travail l'expression de mon affection.*

A mes chers amis

*Khalid, Zakaria, Anass, Ismail, Amine,
Alae, Brahim, Mouad, Said, Mouhammed,
Hassan, Siham, Zineb, Kaoutar, hayat, Meriem, Asmae,
Nada et Rita,*

Qui font partie de ces personnes rares par leur gentillesse, leur tendresse et leurs grands crus.

Qu'ils trouvent ici, le témoignage de tout mon amour et toute ma reconnaissance pour leur inlassable soutien.

Je vous souhaite une vie pleine de réussite, de santé et de bonheur.

*A tous les internes et résidents du CHU Hassan II de
FES*

A mes chers collègues

A tout le staff paramédical du Service d'Anesthésie et Réanimation

Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées, vous êtes pour moi des frères, sœurs et des amis sur qui je peux compter.

En témoignage de l'amitié qui nous uni et des souvenirs de tous les moments que nous avons passé ensemble, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.

*A notre maître et président de thèse
Monsieur le professeur Kanjae Nabil
Professeur d'Anesthésie Réanimation*

Nous avons eu le privilège de travailler parmi votre équipe et d'apprécier vos qualités et vos valeurs.

Votre sérieux, votre compétence et votre sens du devoir nous ont énormément marqués.

Veillez trouver ici l'expression de notre respectueuse considération et notre profonde admiration pour toutes vos qualités scientifiques et humaines.

Ce travail est pour nous l'occasion de vous témoigner notre profonde gratitude.

*À notre maître et rapporteur de thèse
Monsieur le professeur KHATOUF MOHAMMED
Professeur d'Anesthésie Réanimation*

Vous avez bien voulu nous confier ce travail riche d'intérêt et nous guider à chaque étape de sa réalisation.

Vous nous avez toujours réservé le meilleur accueil, malgré vos obligations professionnelles.

Vos encouragements inlassables, votre amabilité, votre gentillesse méritent toute admiration.

Nous saisissons cette occasion pour vous exprimer notre profonde gratitude tout en vous témoignant notre respect.

*A notre maître et juge de thèse
Monsieur le professeur El Mrini
Professeur de Traumatologie Orthopédie*

*Vous nous faites l'honneur d'accepter avec une très grande amabilité de
siéger parmi notre jury de thèse.*

*Veillez accepter ce travail maître, en gage de notre grand respect et notre
profonde reconnaissance.*

*A notre maître et juge de thèse
Monsieur le professeur HARRANDOU
Professeur d'Anesthésie Réanimation*

*Vous nous avez honorés d'accepter avec grande sympathie de siéger parmi
notre jury de thèse.*

*Veillez trouvez ici l'expression de notre grand respect et nos
vifs remerciements.*

*A notre maître
Monsieur le professeur SHIMI
Professeur d'Anesthésie Réanimation*

Nous vous remercions pour votre estimable participation dans l'élaboration de ce travail.

Permettez nous de vous exprimer notre admiration pour vos qualités humaines et professionnelles.

Veillez trouver ici l'expression de notre estime et notre considération.

LISTE DES ABREVIATIONS

SSPI	Salle de surveillance post interventionnelle
CCV	Chirurgie cardio-vasculaire
ORL	Oto-rhino-laryngologie
TO	Traumato-orthopédie
AG	Anesthésie générale
ALR	Anesthésie locorégionale
DPO	Douleur post opératoire
CP.neur	Complications neurologiques
CP.hmd	Complications hémodynamiques
CP.resp	Complications respiratoires
CP.urn	Complications urinaires
NVPO	Nausées vomissements post opératoires
OVAS	Obstruction des voies aériennes supérieures
INSERM	Institut national de santé et de recherche médicale
ASA	American Society of Anesthesiologists
CRPO	Complications respiratoires postopératoires
VAS	Voies aériennes supérieures
SIT	Sonde d'intubation
ML	Masque laryngé
MF	Masque facial
ECCG	Electro cardiogramme
PA	Pression artérielle
RVS	Résistances vasculaires systémique
CV	Capacité vitale

CRF	Capacité résiduelle fonctionnelle
ADH	Hormone anti diurétique
AP-HP	Hôpitaux de l'assistance publique de Paris
AINS	Anti inflammatoires non stéroïdiens
AMM	Autorisation de mise sur le marché
AIVOC	Anesthésie intra veineuse à objectif de concentration
SMAR	Société Marocaine d'Anesthésie Réanimation
SFAR	Société Française d'Anesthésie Réanimation
MAC	Concentration alvéolaire minimale
IRA	Insuffisance rénale aigue
AVC	Accidents vasculaire cérébral

Plan

<u>Introduction</u>	12
<u>Matériel et méthodes</u>	15
1 /Type et but de l'étude.....	16
2/ Période d'étude	16
3/Le lieu d'étude	16
4/Population étudiée	17
5 / Variables mesurées.....	18
6/ Recueil des accidents et/ou incidents.....	18
<u>Résultats</u>	19
<u>Discussion</u>	34
1 /Incidence	35
2/Facteurs de risque	35
3/Nature des complications du réveil	39
4/La destination.....	72
<u>Recommandations</u>	74
<u>Conclusion</u>	78
<u>Bibliographie</u>	80
<u>Résumé</u>	92

INTRODUCTION

La période du réveil est une phase critique au cours de laquelle peuvent survenir une grande partie des accidents anesthésiques (respiratoires, cardiovasculaires, neurologiques....etc) en raison des risques liés aux effets résiduels de l'anesthésie, aux conséquences de l'acte pratiqué et à la pathologie préexistante du patient.

Le réveil est un processus continu dont les premières étapes se confondent avec la fin des soins per opératoires. Un patient ne peut être considéré comme étant réveillé à moins qu'il ne soit revenu à l'état physiologique qui était le sien avant l'intervention.

À la suite d'un acte thérapeutique ou d'un diagnostic effectué sous anesthésie générale, locorégionale ou sédation, le patient est exposé à des risques de complications liées aux effets résiduels des médicaments administrés et aux conséquences de l'acte pratiqué. Pour éviter ces problèmes qui peuvent être d'ordre respiratoire, circulatoire ou neuropsychique, les hôpitaux disposent de lieux dans lesquels les patients sont surveillés jusqu'au transfert dans leur chambre. Longtemps appelées salles de réveil, ces unités ont changé de dénomination pour salles de surveillance post interventionnelle (SPPI)

Le séjour en salle de surveillance post interventionnelle est obligatoire par les lois occidentales mais reste dans notre contexte aléatoire et non réglementé.

L'incidence de survenue et la nature de ces complications restent peu documentées dans notre pratique.

Notre étude, qui est une étude prospective analytique descriptive, étalée sur une durée de 9 mois aura pour objectif d'évaluer l'incidence des accidents du réveil, la nature de ces complications et de rechercher leurs facteurs favorisants afin de pouvoir les prévenir.

Elle devra déboucher sur un certain nombre de recommandations visant à améliorer la pratique de l'anesthésie et l'amélioration de la sécurité des patients.

MATERIEL & METHODES

1. Type et but de l'étude :

Il s'agit d'une étude prospective analytique descriptive visant à dévoiler les différents accidents et incidents rencontrés dans la salle de surveillance post-interventionnelle du BOCA2 et dont l'objectif est d'évaluer l'incidence des accidents du réveil, leur nature et de rechercher les facteurs favorisants.

2. Période d'étude :

Notre étude s'est étalée sur une période de neuf mois, du début de janvier 2012 à la fin de septembre 2012, portant sur 1868 actes réalisés concernant trois spécialités (traumato-orthopédie, neurochirurgie et ORL)

3. Le lieu d'étude :

Nous avons mené cette étude au niveau de la salle de surveillance post interventionnelle du BOC A2 au CHU HASSAN II de Fès

Description du milieu d'étude :

Bloc central A2 comporte :

- ✓ Huit salles opératoires (deux salles ORL ; une salle de CCV ; deux salles NCH ; une salle ambulatoire ; deux salles TO).
- ✓ Une salle de préparation pré-anesthésique.
- ✓ Chaque salle d'opération comporte un accès à la stérilisation.
- ✓ Une medstation
- ✓ Autres structures accessoires

SSPI du BOC A2 :

Dans laquelle les patients sont surveillés jusqu'au transfert vers leurs unités d'hospitalisation conventionnelle.

Elle comporte :

-Cinq postes dont chacun est menu 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, xylocaine, 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, intranules de différents Gauges, seringues

✓ Les solutés de remplissage.

✓ Insufflateur manuel

-Un défibrillateur

4. Population étudiée :

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

Critères d'inclusion :

Tous les patients admis à la salle de réveil après une anesthésie générale, sédation ou anesthésie locorégionale au bloc opératoire A2 sans distinction

Critères d'exclusion :

-Tous les patients opérés en urgences.

-Tous les patients n'ayant pas fait le passage systématique en SSPI

notamment:

→Les patients opérés en CCV.

→Les patients de neurochirurgie, de traumatologie, d'ORL transférés de façon programmée en réanimation polyvalente A1.

5. Variables mesurées

A l'admission au bloc opératoire l'identité des patients était recueillie sur un registre. Sur notre fiche d'exploitation on a noté des données sur leur identité, leurs antécédents, si l'information était connue aussi, leur score ASA, le type d'anesthésie et sa durée, les produits anesthésiques utilisés, les incidents et les accidents per-opératoires, la nature des accidents postopératoires et leur évolution ; ainsi que la durée du séjour en SSPI et le lieu de transfert des patients.

6. Recueil des accidents et/ou incidents :

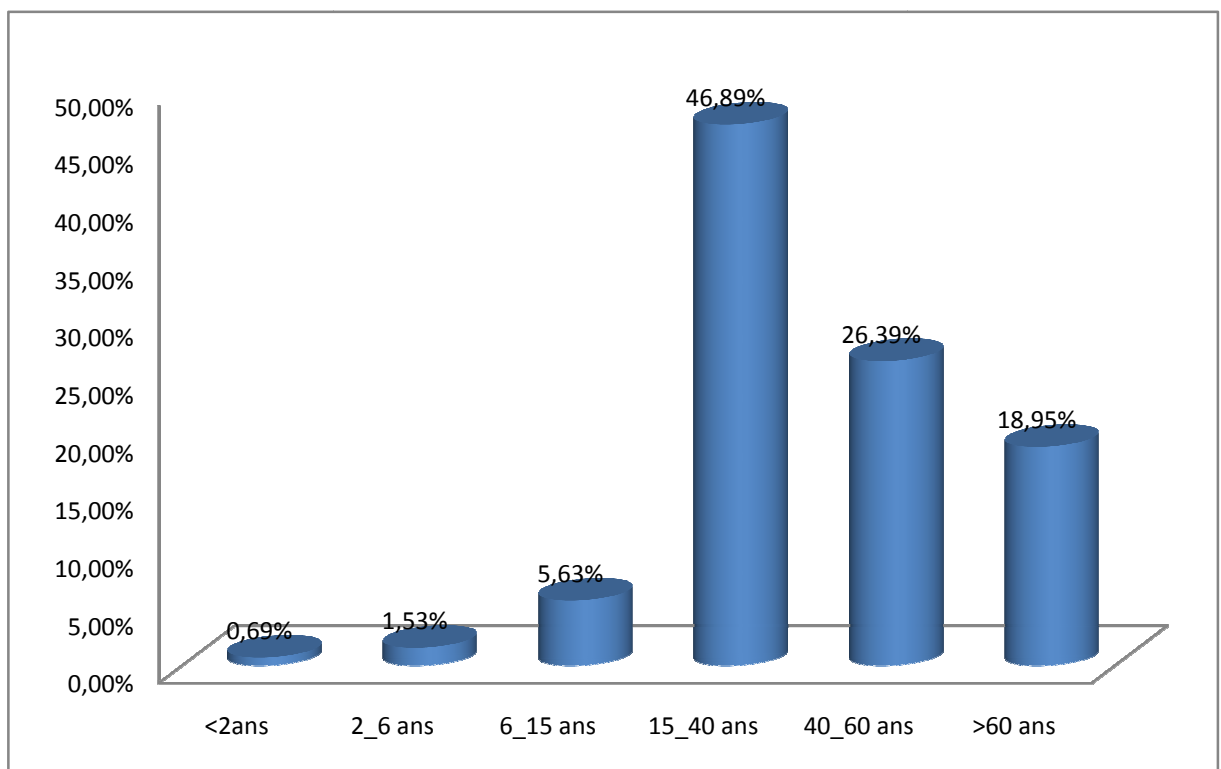
C'est le responsable de l'anesthésie qui déclare l'accident ou l'incident survenu durant l'anesthésie et au réveil. Certains évènements ont été directement recueillis à partir de la fiche d'anesthésie alors que d'autres selon un registre placé dans la salle de réveil puis remplis sur une fiche d'exploitation.

RESULTATS

1. données démographiques

- 1868 patients ont été admis à la salle de réveil du BOCA2 durant cette période de neuf mois.
- 12.58% d'entre eux ont présentés un incident et/ou un accident postopératoire.
- La majorité des patients admis en SSPI est de sexe masculin avec un taux de 53.91%.
- la durée moyenne de séjour en SSPI est de 20 minutes

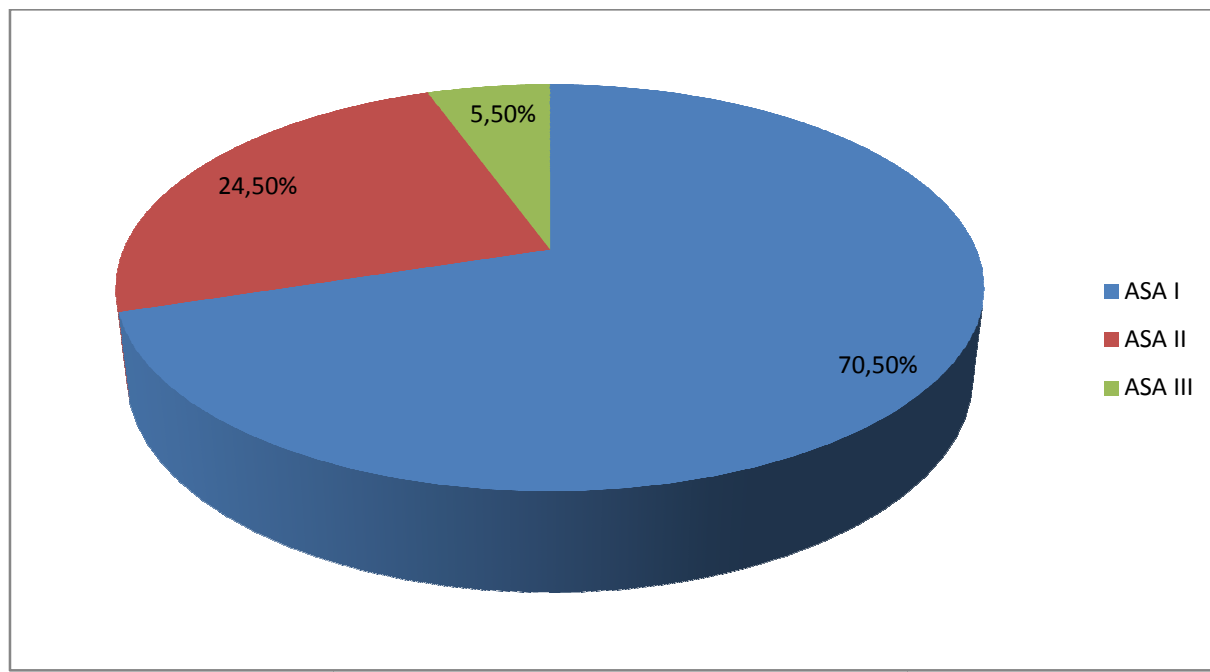
GRAPHIQUE N°1 : la répartition des patients selon les tranches d'âge.



L'âge moyen de nos patients est de 46.5 ans avec prédominance de la tranche entre [15-40 ans].

2. Répartition des complications selon la classification ASA

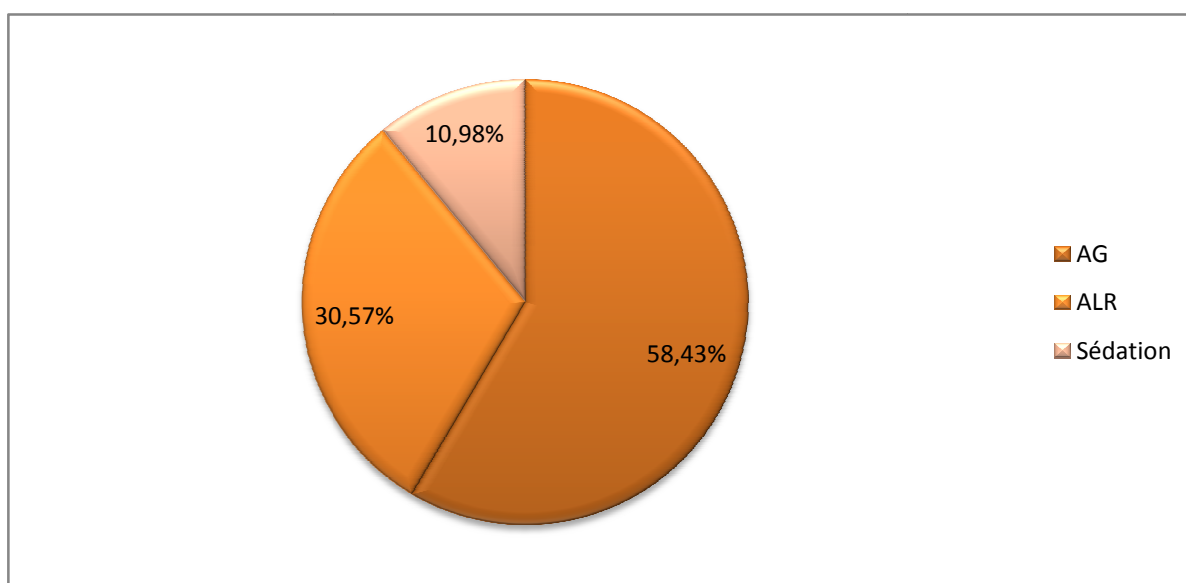
GRAPHIQUE N°2 :



La majorité de nos patients sont des ASA I avec un taux de 70,5 % des cas.

3. la répartition des patients selon le type d'anesthésie.

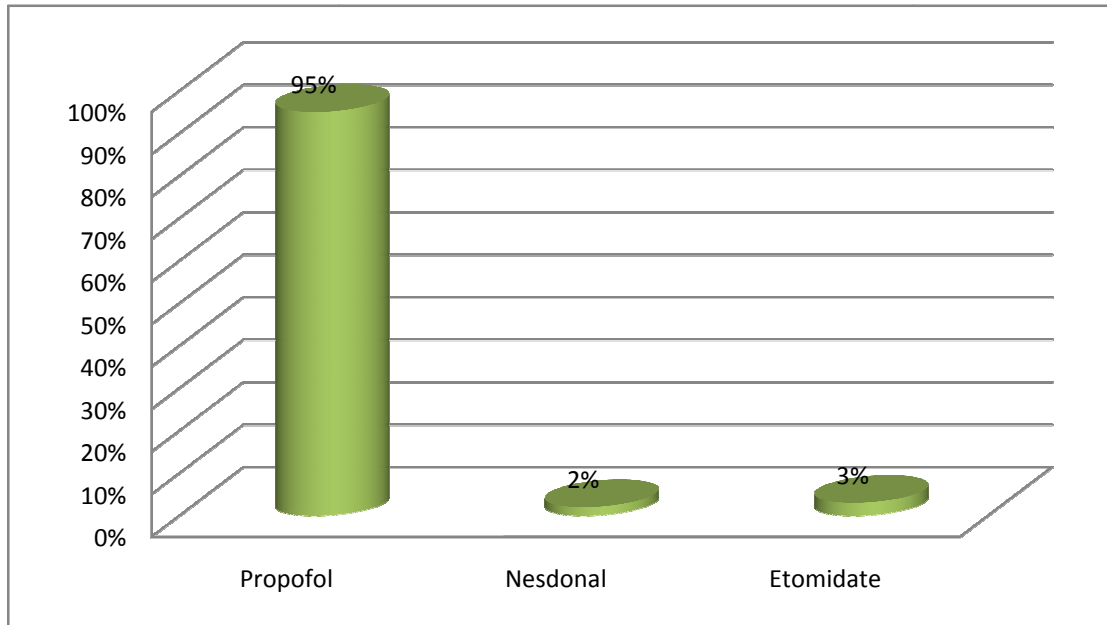
Graphique 3



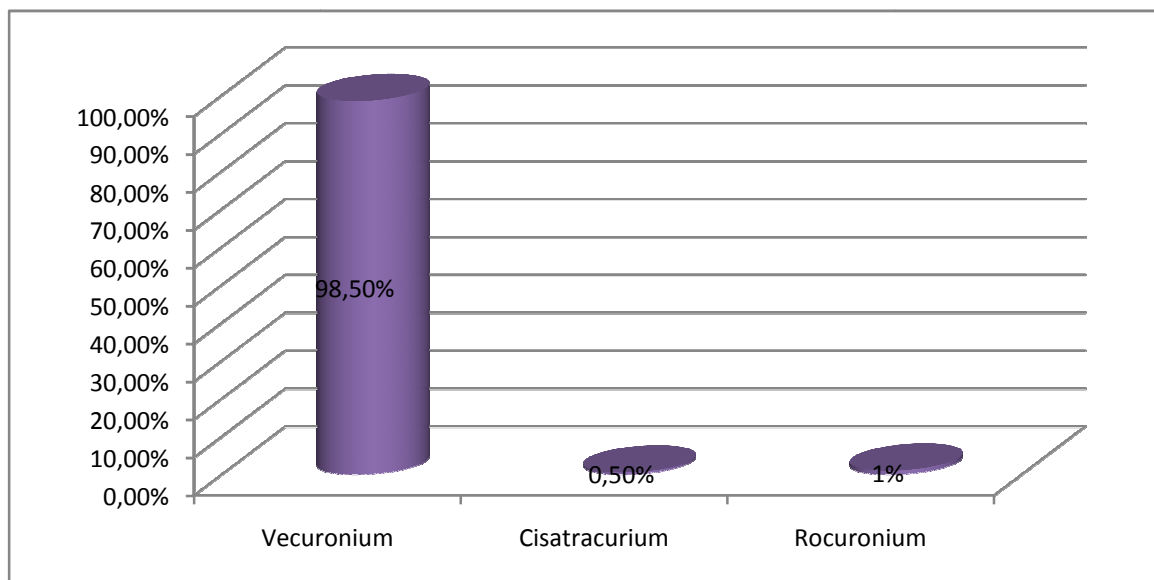
L'anesthésie générale représente 58,43% des anesthésies réalisées au niveau du BOC A2.

4. la répartition des patients selon les drogues anesthésiques

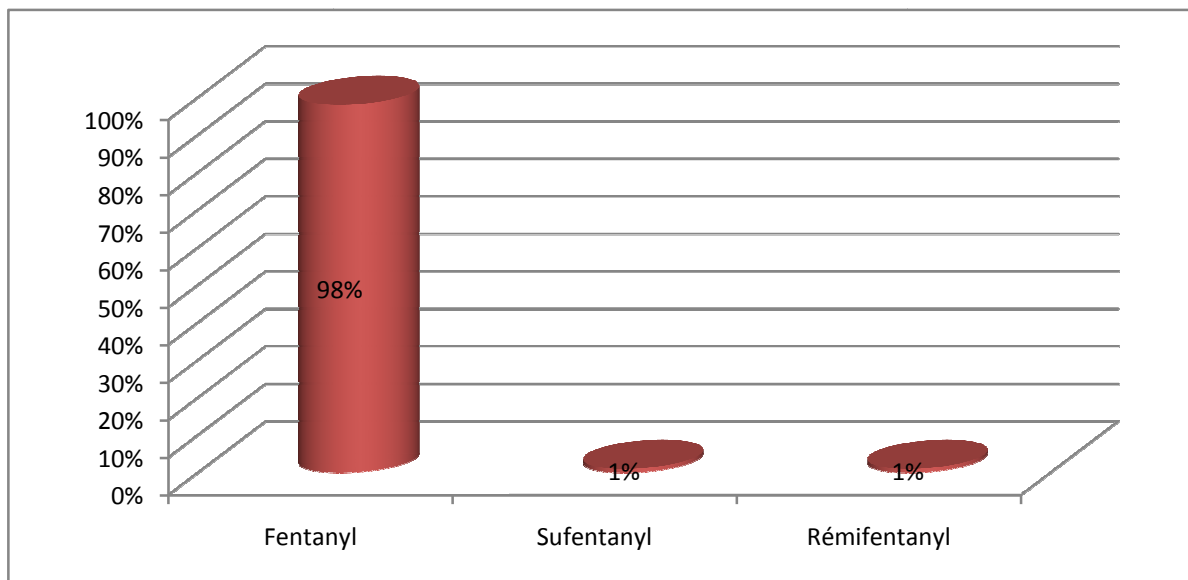
GRAPHIQUES N°4



L'induction a été réalisée au propofol comme hypnotique dans 95% des cas.



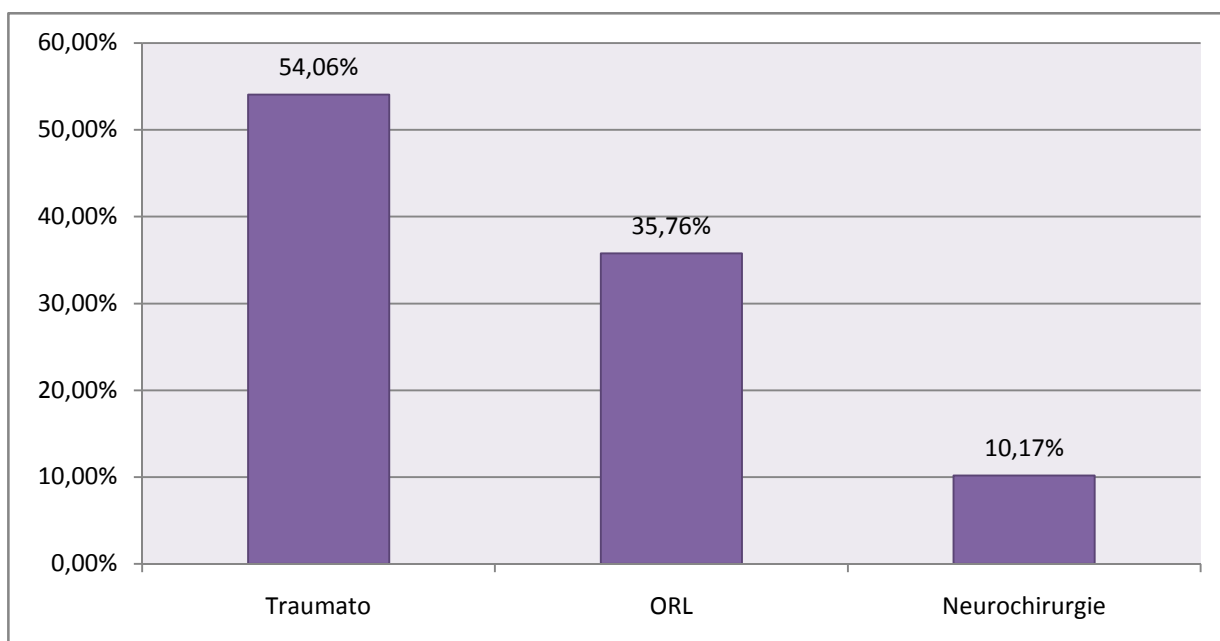
Le Vécuronium été le curare le plus utilisé dans 98,5% des cas.



Le morphinique le plus utilisé est le fentanyl dans 98% des cas.

5. la répartition des patients selon le type de chirurgie.

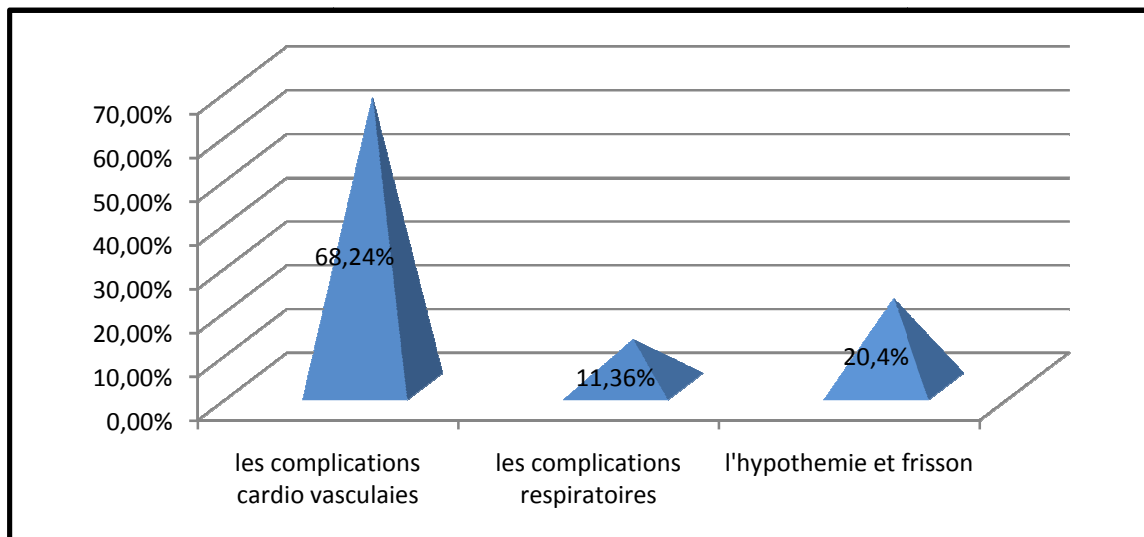
GRAPHIQUE N°5



La chirurgie traumatologique est la plus représentative avec 54,06%.

6. la répartition des patients selon les complications per opératoires

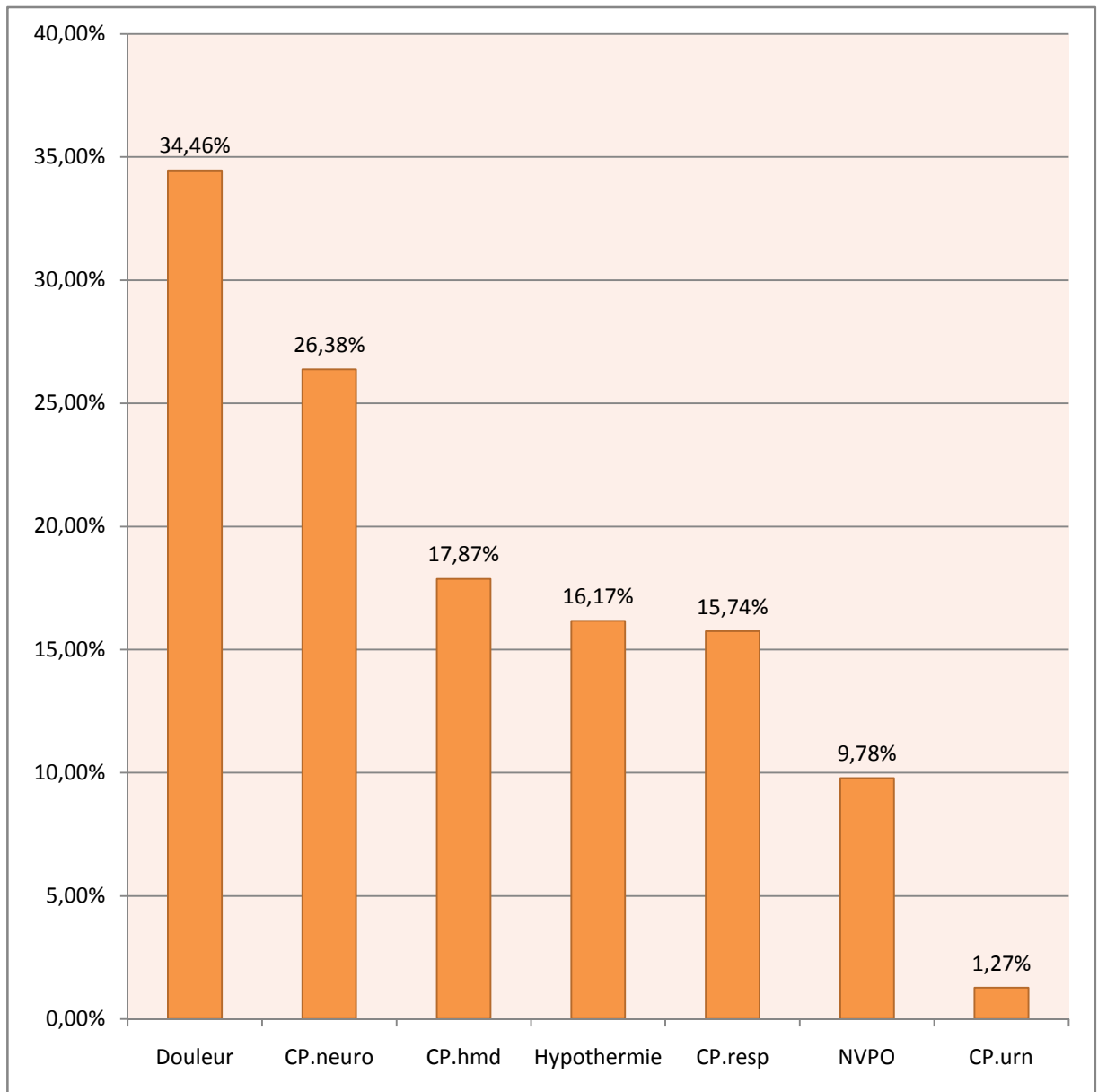
GRAPHIQUE N°6



Les complications cardio vasculaires étaient les plus marquées, avec un taux de 68,24% des incidents.

7. la répartition des patients selon le type de complications post opératoires.

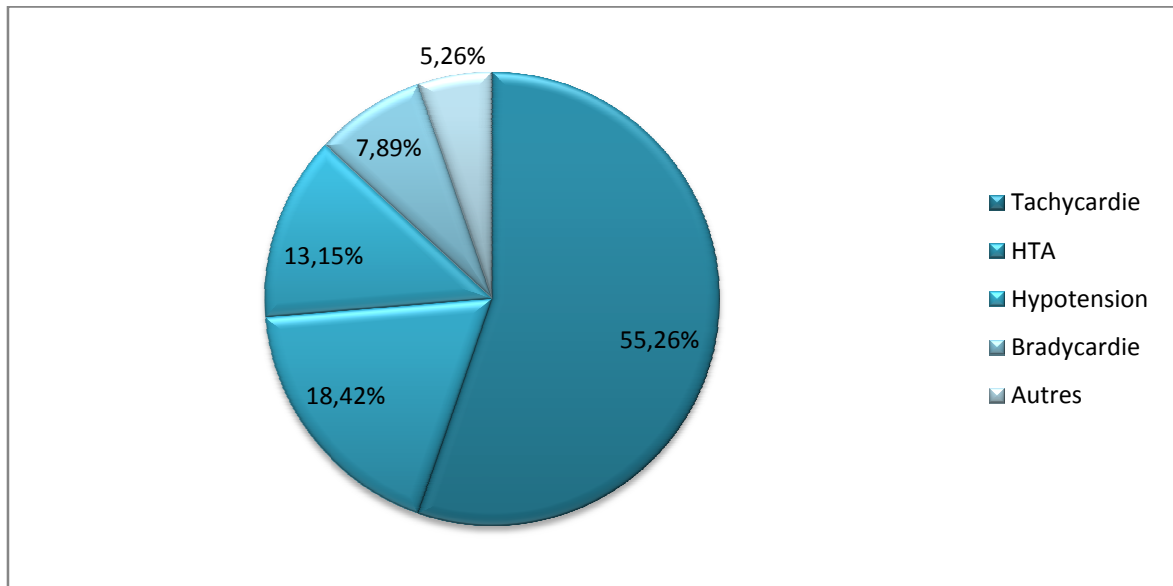
GRAPHIQUE N°7.



La DPO était la plainte le plus fréquente en SSPI avec un taux de 34,46%

8. les complications cardiovasculaires post opératoires.

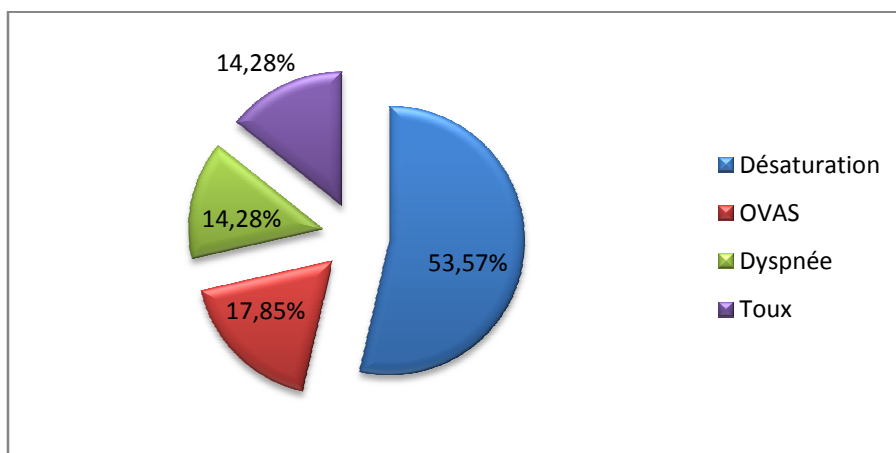
GRAPHIQUE N°8



La tachycardie est la principale manifestation avec un taux de 55.26%

9. les complications respiratoires en SSPI

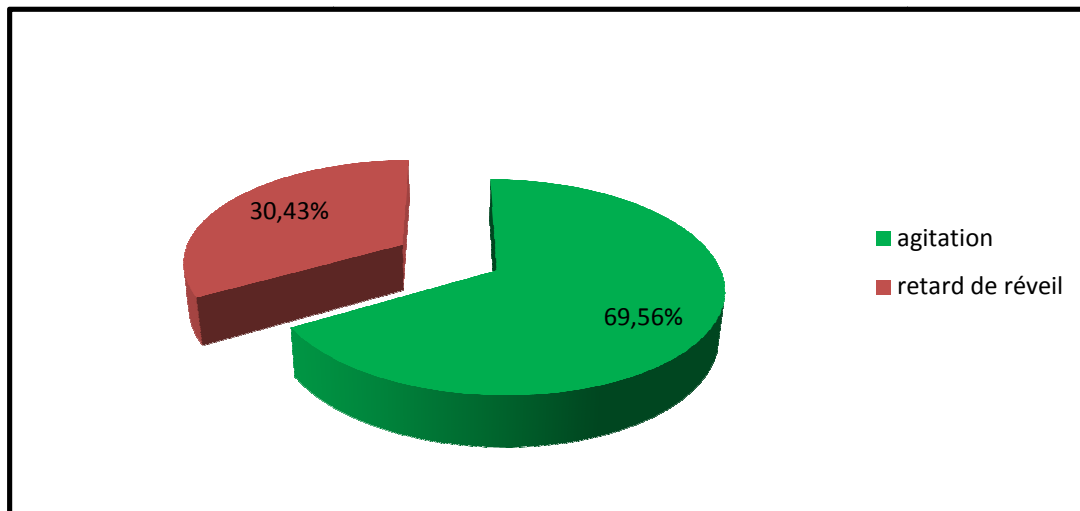
GRAPHIQUE N°9



La principale complication respiratoire est la désaturation (53.57%).

10. les complications neurologiques en SSPI.

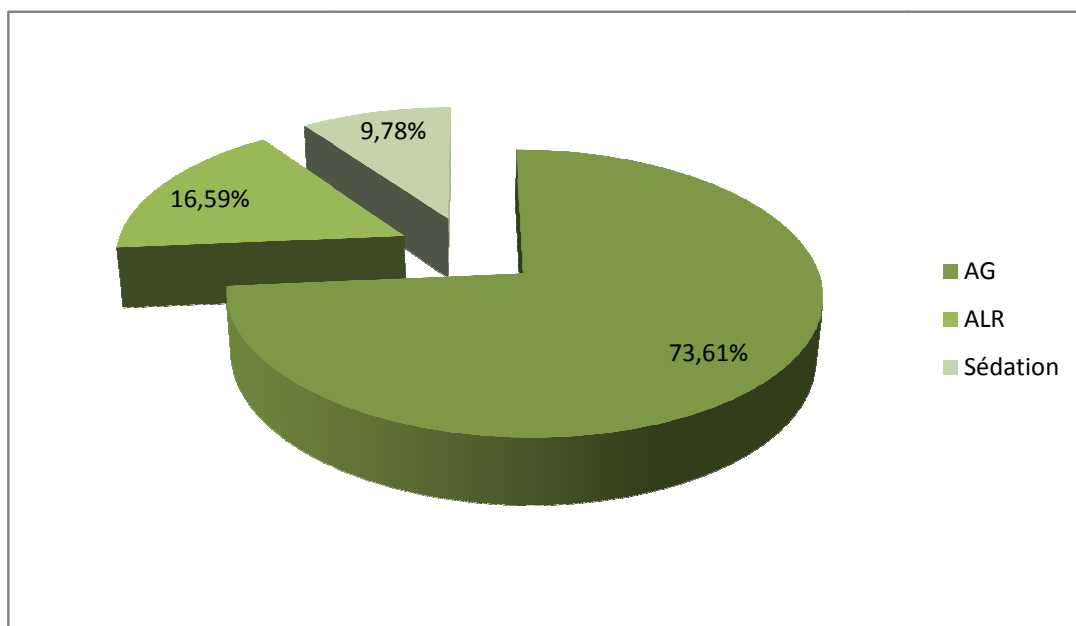
GRAPHIQUE N°10



L'agitation a été la complication la plus représentative des incidents neurologiques (69.56%).

11. la répartition des complications selon le type d'anesthésie.

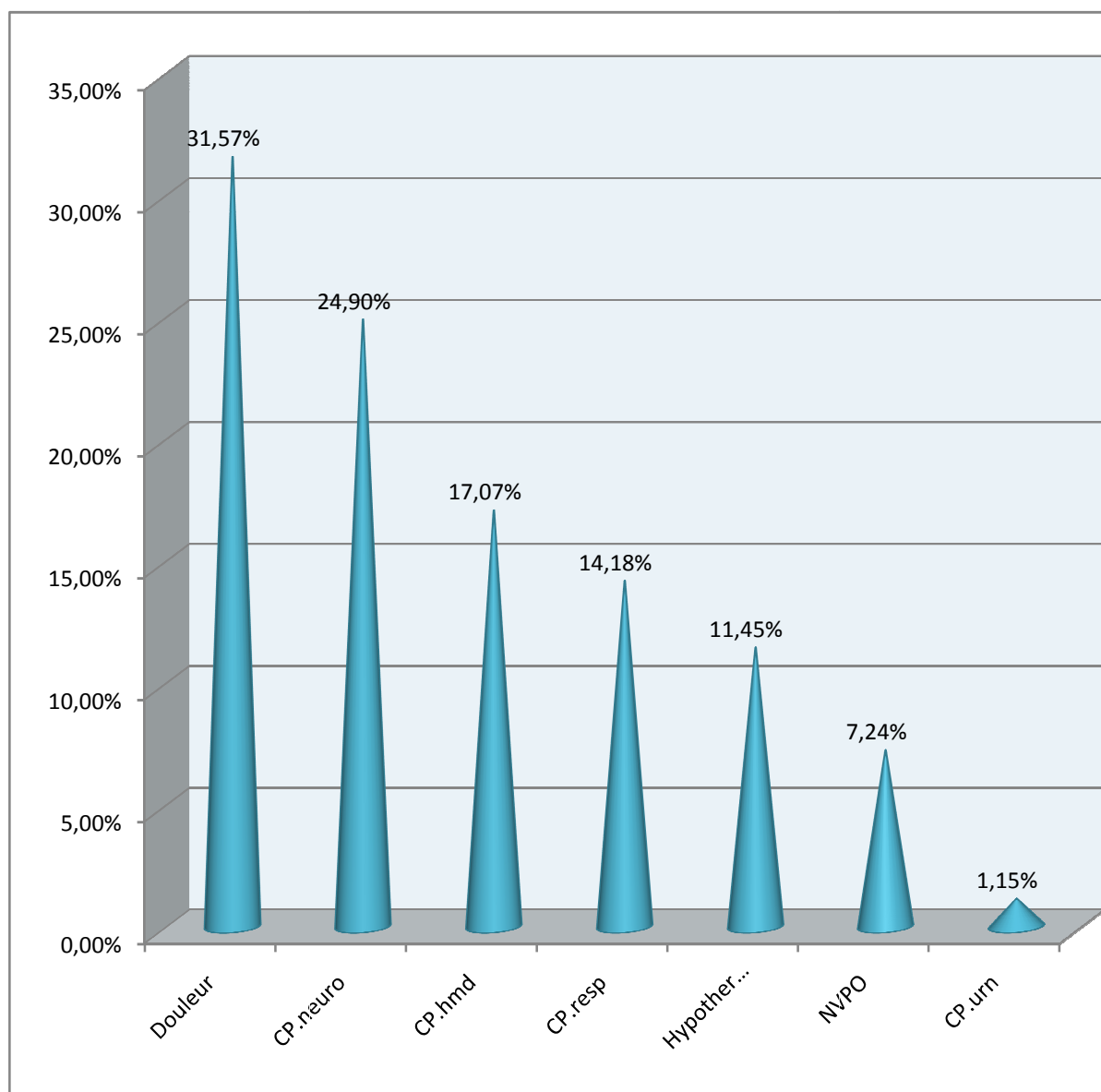
GRAPHIQUE N° 11



Les complications ont été très importantes après une AG (73.61%).

12. la répartition des complications post opératoires après anesthésie générale.

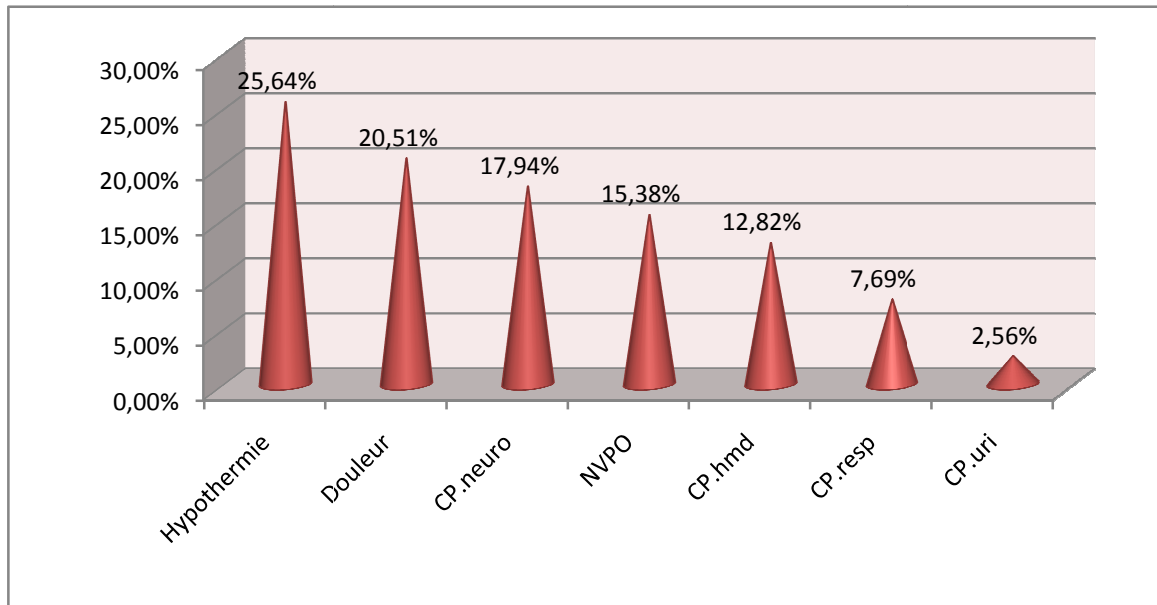
GRAPHIQUE N°12.



Après une AG les DPO sont les complications les plus retrouvées (31.57%) suivies des complications neurologiques (24.9%).

13. la répartition des complications post opératoires après ALR.

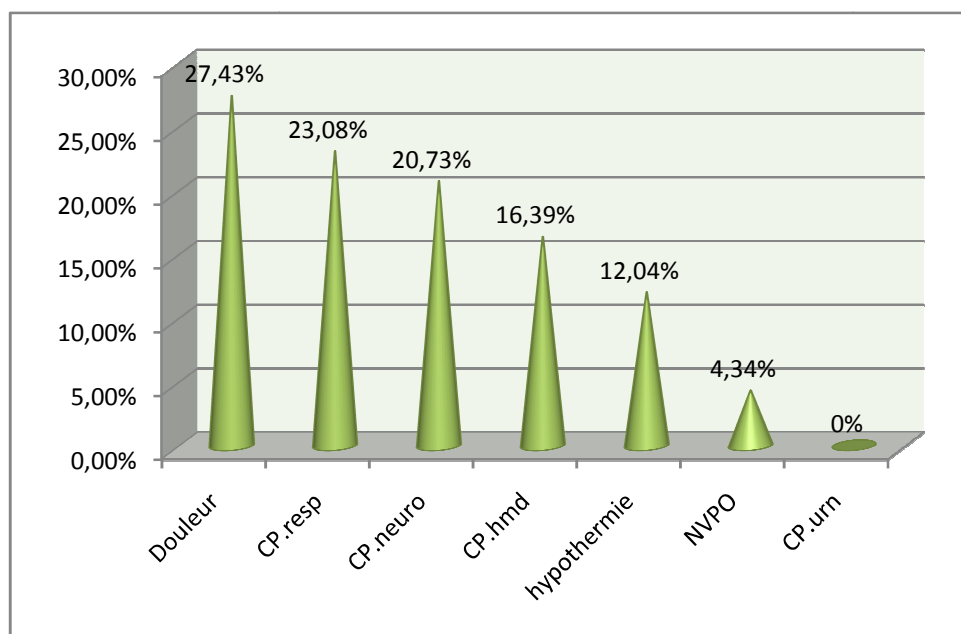
GRAPHIQUE N° 13



L'hypothermie a été la complication la plus fréquente (25.64%) après une ALR. suivie des douleurs post opératoires.

14. la répartition des complications post opératoires après sédation

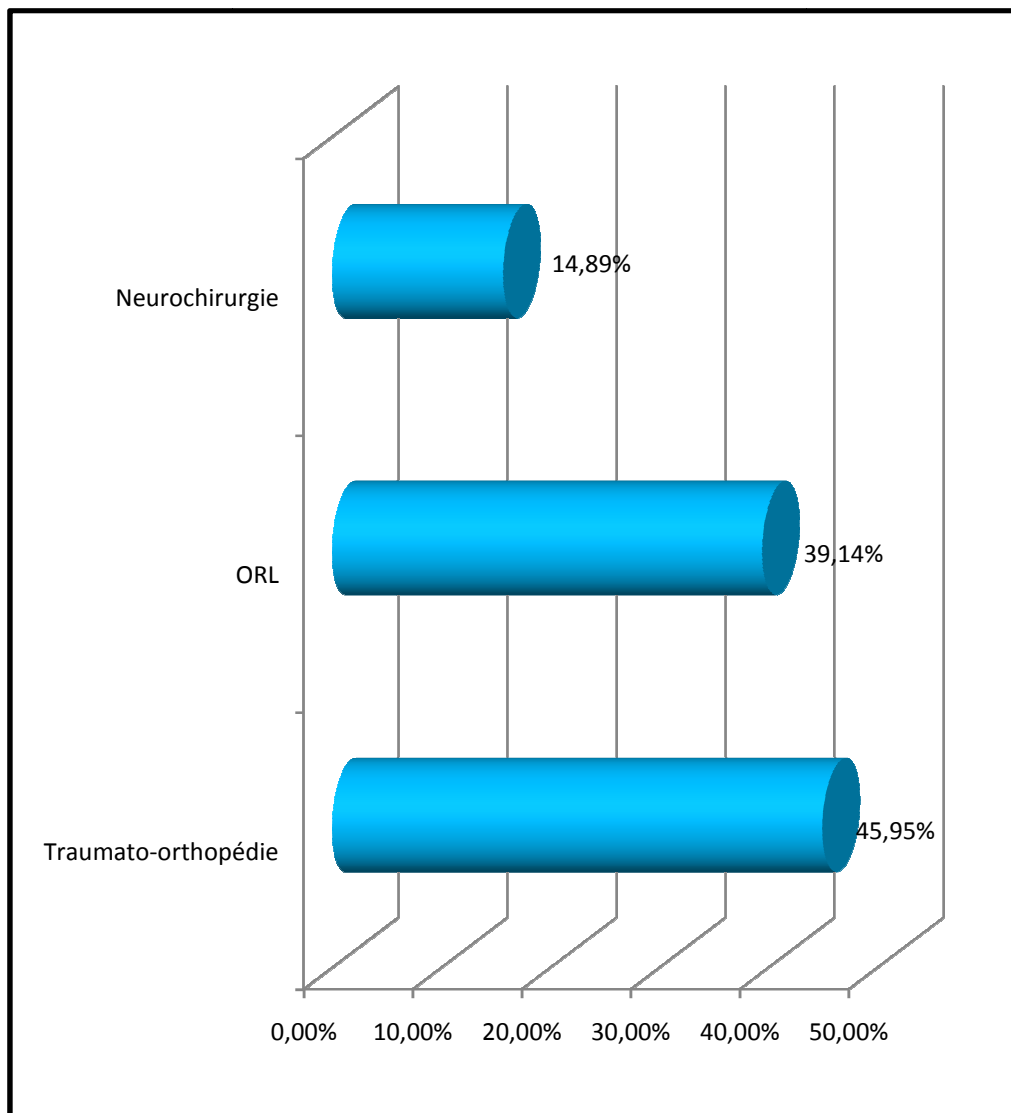
GRAPHIQUE N°14



Les DPO viennent au 1^{er} rang avec 27,43% après une sédation.

15. la répartition des complications post opératoires selon le type de chirurgie.

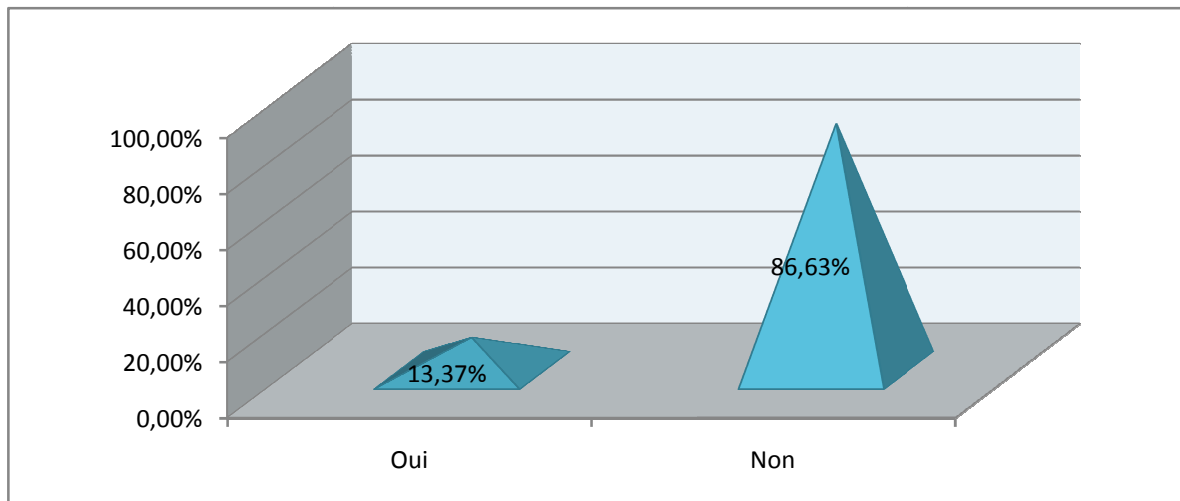
GRAPHIQUE N°15



Les complications sont plus élevées en chirurgie traumato-orthopédique (45.95%) qu'en ORL (39.14%) ou NCH (14.89%).

16. la répartition des complications post opératoire en chirurgie ORL.

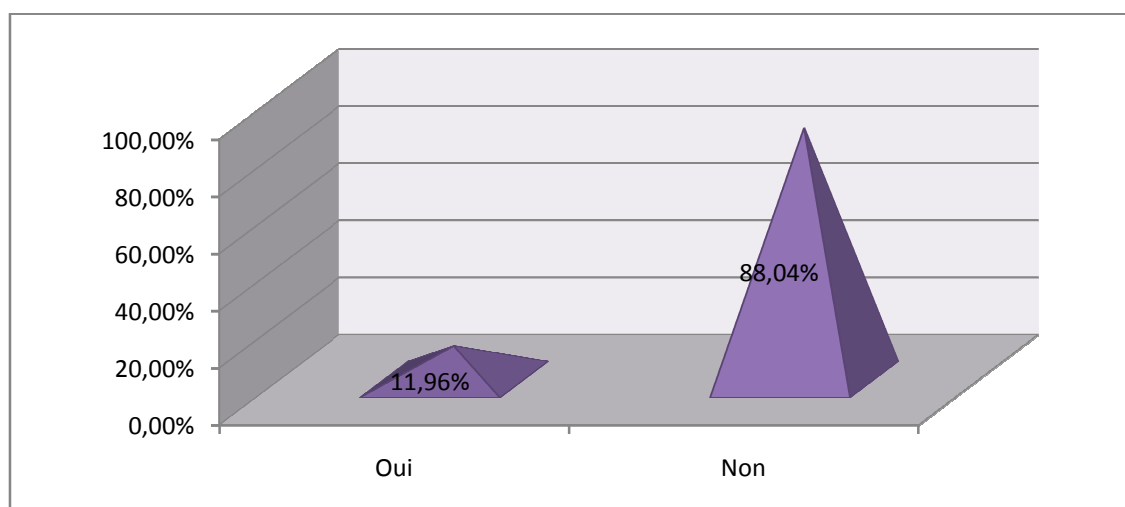
GRAPHIQUE N°16



13.37% des patients opérés en ORL ont présentés des accidents et/ou des incidents postopératoires.

17. la répartition des complications post opératoires en chirurgie traumatolo-orthopédique.

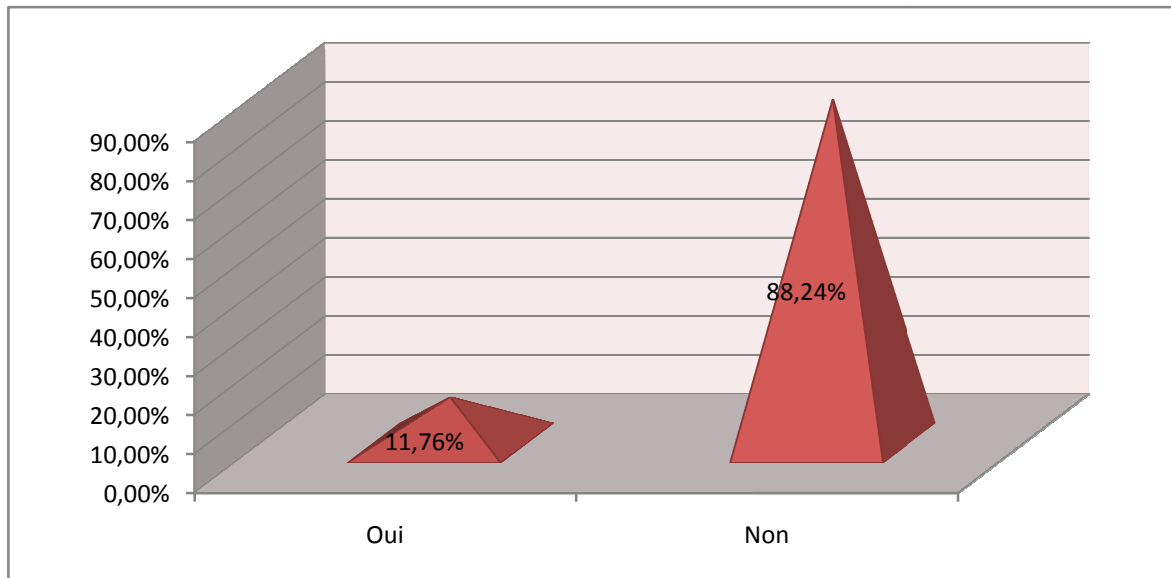
GRAPHIQUE N°17



11.96% des cas ont présentés des complications post interventionnel après la chirurgie traumatologique.

18. la répartition des complications post opératoires en neurochirurgie.

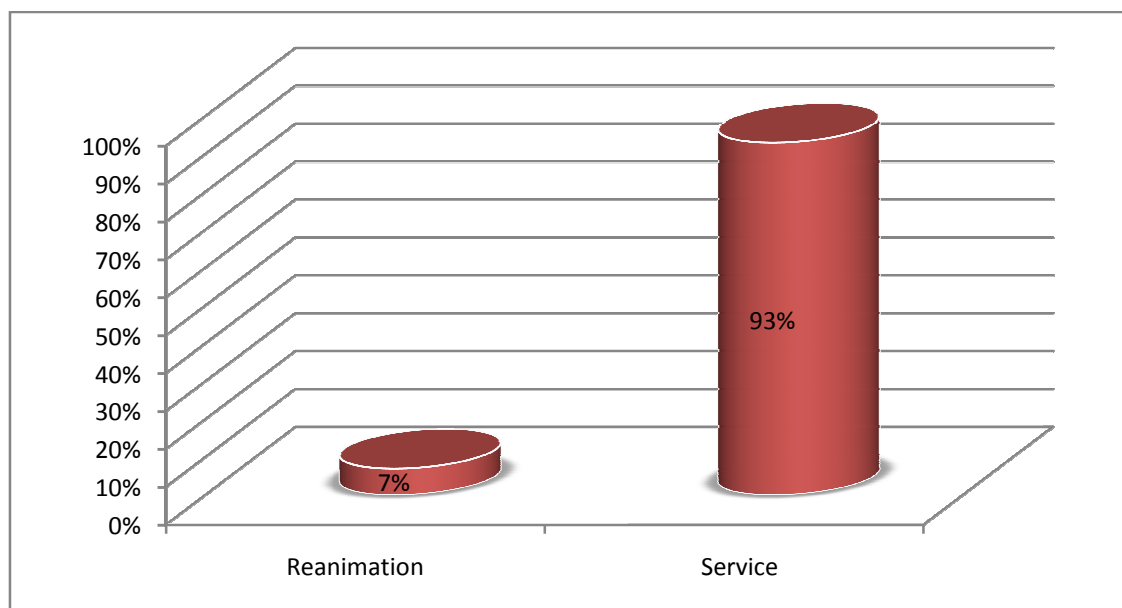
GRAPHIQUE N°18



11.76% des cas ont présentés des complications après la neurochirurgie.

19. destination

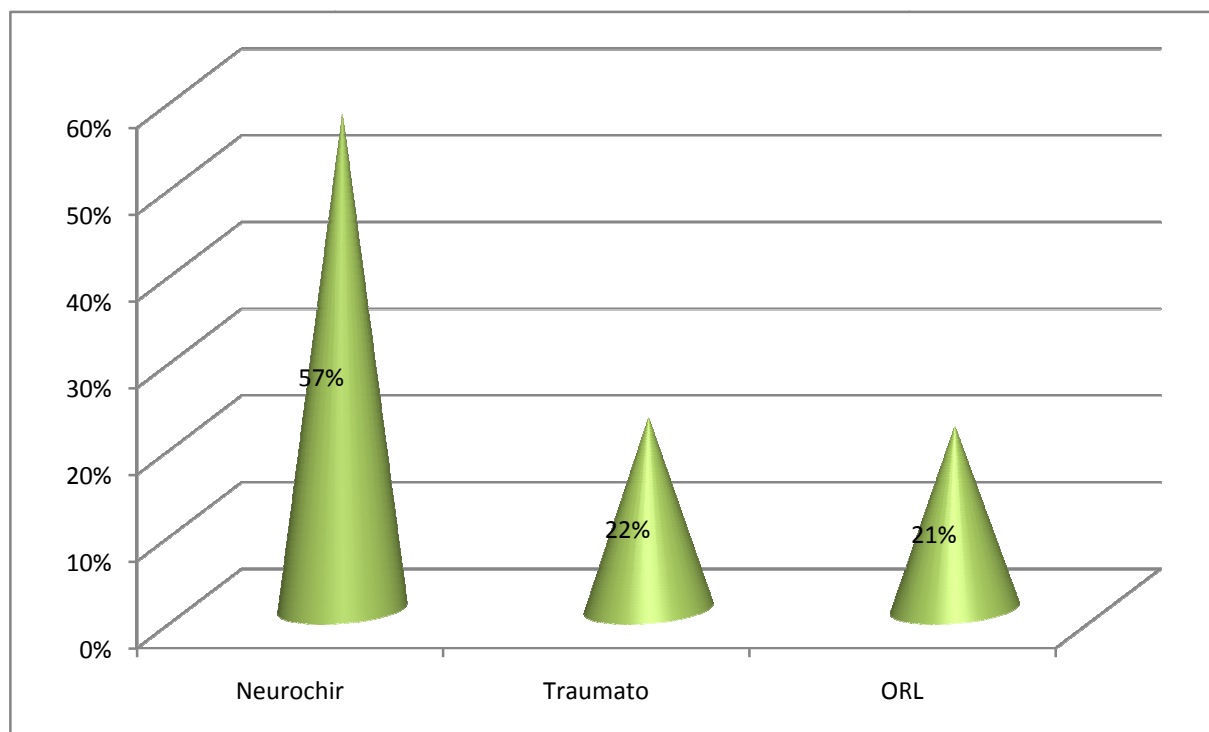
GRAPHIQUE N°19



93% des patients ont été transférés à leur service d'origine alors que 7% ont été transférés en réanimation.

20. les admissions en réanimation

GRAPHIQUE N°20



133 patients ont été admis en réanimation durant cette période dont 1/5^{ème} seulement sont des admissions non programmées.

DISCUSSION

1. Incidence :

La période de réveil est une phase critique au cours de laquelle surviennent près de la moitié des accidents imputables à l'anesthésie, en raison des risques liés :

- Aux effets résiduels de l'anesthésie
- Aux conséquences de l'acte pratiqué
- À la pathologie préexistante du patient,

Susceptibles de survenir durant les premières heures suivant un acte thérapeutique et/ou diagnostique réalisé sous AG, ALR ou sous sédation,

En effet, l'enquête épidémiologique menée par l'INSERM en France entre 1978 et 1982 [1] a montré que 42 % des accidents de l'anesthésie survenaient au réveil.

Par ailleurs, une étude prospective incluant 18473 patients admis en salle de réveil dans un hôpital universitaire en France a montré un taux de complications de 23.7%. [2-3].

Dans notre étude 12.58 % des patients ont présenté un accident ou incident postopératoire.

Cette différence d'incidence s'explique par la nature de chirurgie, la population étudiée (tares, âge,.....) mais également par les critères de définition retenus pour les accidents de réveil collectés.

2. Facteurs de risque :

2.1. Effet de l'âge, sexe et ASA

Plusieurs travaux ont montré que l'incidence des complications post opératoires variait avec le sexe, l'âge, l'obésité, le tabagisme et l'état nutritionnel comme c'est le cas des accidents respiratoires qui augmentent avec l'âge, chez l'homme tabagique [4].

Parmi les 60 accidents respiratoires graves de l'enquête INSERM; 45 % concernaient des sujets ASA I [1]. Leur pronostic était grave car ces complications entraînaient la mort dans près de 30 % des cas chez les ASA 1.

En fait les sujets ASA II, III, IV sont toujours mieux surveillés de la part des anesthésiologistes, et les complications respiratoires sont attendues.

Une autre étude a montré que l'incidence des complications était augmentée chez l'enfant, en raison d'une plus grande fréquence des problèmes respiratoires (50 %) [5]. Il faut noter un point intéressant de cette étude : dans 72 % des cas, les incidents ont été détectés par la surveillance clinique, alors qu'ils auraient pu l'être par le monitoring chez 95 % des enfants, à un stade où la complication aurait été moins grave.

En fait Chez l'enfant, Les complications respiratoires (CR) sont les complications les plus fréquemment observées. Il existe certaines différences entre adultes et enfants concernant l'incidence respective de ces différentes complications ainsi que leurs causes. La plupart des CR surviennent chez des enfants ayant présenté une symptomatologie des voies aériennes. Elles sont majoritairement en rapport avec une hyper réactivité bronchique non spécifique secondaire à un épisode infectieux qui persiste, selon les auteurs, de 2 à 6 semaines après cet épisode.

Leur sévérité est variable, allant de la désaturation mineure spontanément résolutive aux complications plus graves. Leur incidence est difficile à évaluer du fait de la variabilité des définitions des CR, de la population.

Dans notre étude 53.91% des patients admis en SSPI sont de sexe masculin. L'âge moyen de nos patients est relativement jeune comparativement à la population occidentale, et est de 46.5 ans avec prédominance de la tranche entre [15-40 ans] et un score ASA 1 dans 70 ,5% des cas. (graphiques1-2).

Ces deux aspects expliquent en partie le faible taux de complications post opératoires observé dans notre série.

2.2. Effet du type de chirurgie

Les chirurgies abdominales et thoraciques sont grevées d'un taux de complications élevé de 10 à 20 %, surtout respiratoires, pour moins de 5 % concernant les autres chirurgies [6]

Dans toutes les séries de chirurgie extra-thoracique, le siège abdominal de l'intervention est un facteur indépendant de survenue des complications respiratoires [7, 8, 9]. Le risque relatif est beaucoup plus élevé pour les interventions abdominales que pour les autres chirurgies, et tous les types de complications respiratoires sont favorisés : pneumopathies, bronchospasmes, nécessité de séjour en réanimation et décès d'origine respiratoire.

En chirurgie otorhinolaryngologique et maxillo-faciale, les complications respiratoires peuvent être :

- mécaniques par obstacle sur les voies aériennes supérieures ;
- ou fonctionnelles par troubles de déglutition favorisant les inhalations.

C'est ce qui est notamment observé dans les laryngectomies partielles

[10]. En neurochirurgie le risque de complications respiratoires est beaucoup plus élevé chez les patients présentant des troubles de conscience postopératoires (risque d'inhalation) et dans la chirurgie de la fosse postérieure (anomalies des dernières paires crâniennes).

Dans notre série, la présence de deux salles opératoires, et la fréquence élevée des pathologies traumatolo-orthopédiques expliquent que la majorité des opérés proviennent de cette spécialité, avec un taux de 54,06% des interventions réalisées au BOC A2. (Graphique 5)

Cependant, ce sont les patients opérés en ORL qui ont présenté le taux le plus élevé d'incidents avec 13,37%. Ceci peut être dû à la fréquence de l'AG et à la manipulation du trajet respiratoire par les chirurgiens dans la chirurgie ORL. (Graphiques 15-16).

2.3. Effet du type d'anesthésie

Une enquête réalisée aux États-Unis entre 1986 et 1989, et portant sur plus de 18 000 patients, a montré que l'incidence des complications postopératoires était de 24 %. Les complications étaient plus fréquentes après une anesthésie générale (25 %) qu'après une anesthésie locorégionale (13,5 %) [11].

Les types d'anesthésie reportés dans de notre étude ont été l'AG dans 58,43% des cas, l'ALR dans 30,57% et la sédation dans 10,98% des cas.

Selon notre étude, l'AG était responsable de 73,61% des complications, l'ALR 16,59% et la sédation de 9,78%. (Graphique N°11).

L'AG était responsable le plus souvent des DPO dans 31,57% des complications, suivie des incidents neurologiques dans 24,9% et complications hémodynamiques dans 17,07% des cas, et de 14,18% des complications respiratoires à type de dé saturation et d'OVA (Graphiques 11 et 12).

L'hypothermie et les DPO étaient les principales manifestations avec 25,64% et 20,51% chez les patients qui ont bénéficié d'une ALR, suivies des complications neurologiques dans 17,94% des cas (Graphique13).

La sédation était responsable le plus souvent des DPO dans 27,43% des cas, suivies des complications respiratoires dans 23,08% des cas et de complications neurologiques dans 20,73% des cas (Graphique14).

Le fait que l'AG est la plus pourvoyeuse de complications peut être expliqué par l'usage de drogues à longue durée d'action, par un surdosage ou une

curarisation résiduelle [12,13], sans oublier que la majorité de nos patients étaient faits sous AG.

2.4. Effet des drogues anesthésique

Les drogues les plus largement utilisés en BOC A2, sont :

Le propofol comme hypnotique dans 95% des cas, suivi d'étomidate dans 3% des cas, puis le thiopental dans 2% des cas.

L'utilisation de Vécuronium pour induire le relâchement musculaire représente un taux de 98,5%. Alors que le taux d'utilisation de Recuronium et de Cisatracurium ne représente respectivement que 1% et 0,5%.

Le fentanyl est le morphinique le plus utilisé avec un taux de 98%.

Donc l'induction de l'anesthésie générale est assurée le plus souvent avec du propofol associée au fentanyl et au Vécuronium (Graphique N°4).

L'entretien de l'anesthésie est le plus souvent assuré par les gaz volatiles.

Cela peut expliquer les accidents mineurs survenus au BOC A2.

3. Nature des complications du réveil :

Une enquête épidémiologique menée par l'INSERM en France montre que :

- ✓ La plupart des complications de l'anesthésie surviennent au réveil.
- ✓ Les complications de l'anesthésie sont plus fréquentes après anesthésie générale qu'après anesthésie locorégionale
- ✓ Elles sont également plus fréquentes après chirurgie abdominale ou orthopédique, dans la chirurgie en urgence, en cas de complications per opératoires et dans les stades ASA élevés
- ✓ Les complications respiratoires sont plus fréquentes chez l'enfant.

3.1. Les complications respiratoires post opératoires

3.1.1. facteurs de risque :

Plusieurs enquêtes prospectives portant sur des grandes cohortes [14, 15, 16,17] de patients, ont estimé le risque de complications respiratoires postopératoires entre 1,3% et 7% selon les symptômes retenus, Les complications sévères sont plus rares, de 0,4 à 2,7 %. La plupart des problèmes étaient dus à un surdosage ou à un retard d'élimination des agents de l'anesthésie et ont pu être résolus par la mise en place d'une canule oro- ou nasopharyngée ou par une ventilation au masque facial. Une ré intubation ne s'est avérée nécessaire que dans 0,02 à 0,1 % des cas. Les facteurs de risque Communs à ces études ont été :

Facteurs dépendant de l'anesthésie :

Anesthésie et protection de voies aériennes supérieures :

Le mécanisme protecteur des voies aériennes peut être altéré dans la période postopératoire précoce en raison d'une lésion secondaire à l'intubation, par l'effet résiduel des agents anesthésiques, ou plus rarement en raison du traumatisme chirurgical de certains actes.

Le traumatisme dû à l'intubation conduit à une diminution du réflexe de protection trachéale. Si la dysfonction laryngée après intubation prolongée est connue depuis longtemps, ce n'est que récemment qu'une diminution des réflexes laryngés a été mise en évidence après intubation courte. Cette altération survient aussi après utilisation d'un masque laryngé, excluant une lésion de la branche afférente de l'arc réflexe trachéal comme mécanisme du trouble laryngé. Le processus hypothétique serait une stimulation mécanique continue des récepteurs laryngés ou une inhibition de l'arc réflexe par la stimulation chirurgicale [12] [18].

Les agents anesthésiques sont susceptibles de diminuer les réflexes laryngés, et cette altération se prolonge pendant la période de réveil alors qu'un état de conscience normal a déjà été récupéré.

Les agents curarisants sont aussi responsables d'une dysfonction pharyngée.

Il a ainsi pu être mis en évidence une relation entre la fréquence des complications pulmonaires postopératoires et l'existence d'une curarisation résiduelle postopératoire en salle de surveillance post interventionnelle (SSPI) chez des patients âgés opérés de chirurgie digestive [13].

Anesthésie et filière laryngée :

L'activité inspiratoire diaphragmatique crée au sein de la filière pharyngotrachéale une légère dépression secondaire à l'existence de résistances à l'écoulement aérien. Cette filière est cependant maintenue perméable par la contraction simultanée de muscles dilatateurs pharyngés. Le point de départ de cette contraction est probablement un réflexe provoqué par la dépression intra pharyngée inspiratoire. Les agents anesthésiques sont responsables d'une dépression de l'activité de ce réflexe, conduisant à une diminution du calibre des voies aériennes supérieures à l'inspiration, voire à une obstruction. Cet effet dépresseur des agents anesthésiques est dose-dépendant, et plus marqué pour les muscles pharyngés que pour le muscle diaphragmatique, responsable de la genèse de cette dépression [19]. Il peut ainsi persister en période postopératoire immédiate une menace sur la perméabilité des voies aériennes supérieures, dépendante de la concentration résiduelle d'agent anesthésique.

Les agents curarisants ont le même effet de réduction de calibre des voies aériennes supérieures, par un mécanisme musculaire direct

Agents de l'anesthésie et fonction ventilatoire postopératoire :

L'anesthésie modifie les deux composantes de la fonction ventilatoire que sont les centres respiratoires et le système effecteur.

Tous les agents anesthésiques, volatils ou intraveineux, modifient la commande ventilatoire, même à de faibles concentrations. La C50 de cet effet (concentration qui diminue de 50 % la ventilation minute) est bien inférieure à la C50 de la perte de conscience. De plus, l'effet des agents anesthésiques est additif avec celui des agents analgésiques pour des concentrations utilisées en clinique. L'existence d'une dépression respiratoire en SSPI au tout début de la période de réveil est donc fréquente, se manifestant par une hypoventilation. Si les effets des agents anesthésiques sur la fonction effectrice ventilatoire ont été bien décrits, la connaissance de leurs effets résiduels est plus modeste. En fait, il est probable qu'ils sont mineurs car, si les agents halogénés dépriment l'activité musculaire para sternale et induisent une activité expiratoire des muscles abdominaux, l'expansion de la cage thoracique est préservée, permettant l'adaptation du système respiratoire à l'augmentation des résistances due aux modifications de la filière laryngée [20]. De la même façon, de petites doses infra apnéiques de fentanyl provoquent un allongement des temps inspiratoires et expiratoires, mais sans modification du volume courant [21].

Facteurs dépendant du patient

Les éléments dépendant du patient comprennent aussi bien des facteurs non modifiables, qui ne sont donc pas des cibles de réduction du risque, que des facteurs variables, ouvrant une possibilité de prévention.

Age :

L'âge joue un rôle important, par altération de la mécanique respiratoire et modifications du parenchyme pulmonaire chez le sujet âgé. La réponse ventilatoire à l'hypoxie et à l'hypercapnie est diminuée de 50 % après 70 ans.

Usage du tabac :

L'évaluation du risque de CRPO (complications respiratoires post opératoires) lié à l'usage du tabac soulève deux questions le rôle propre du tabac et celui de l'histoire récente de la tabagie, en particulier de son arrêt. La réponse à la première question est actuellement bien documentée, celle à la seconde est plus discutée.

Au moins cinq études avec analyse multi variée permettent de

Situer le risque lié à l'usage du tabac en chirurgie non thoracique [22].

L'ensemble des travaux convergent pour confirmer que le bénéfice de l'arrêt du tabac en termes de CRPO n'est pas immédiat, une abstinence de 5 à 8 semaines est nécessaire [23]. Ce délai apparaît logique quand on sait que l'augmentation du volume de sécrétions bronchiques induite par le tabac persiste après son arrêt, que la récupération des fonctions de défense immunitaire du poumon alvéolaire est retardée, ainsi que celle de la fonction de clairance ciliaire [24].

Co morbidités associées :

- Présence d'une pathologie pulmonaire obstructive chronique :

La plupart des études qui ont intégré la maladie pulmonaire obstructive chronique dans les facteurs prédictifs de CRPO dans leurs analyses multi variées confirment son rôle, cependant il n'existe pas d'étude robuste relative aux pathologies chroniques restrictives ou aux pathologies neuromusculaires ayant un retentissement ventilatoire restrictif.

- Insuffisance ventriculaire gauche :

Trois analyses multi variées réalisées chez des patients âgés situent clairement le rôle de l'insuffisance ventriculaire gauche dans le risque de survenue de complications respiratoires à la SSPI [22]. Aucune étude ne permet d'affirmer que l'optimisation préopératoire de la fonction circulatoire diminue ce risque.

- Obésité

Sur les huit études actuellement disponibles qui évaluent cette question avec une analyse multi variée, une seule identifie l'obésité comme un facteur indépendant [22].

- Syndrome d'apnées du sommeil

Elle existe une seule étude cas-témoin portant sur 100 patients qui montre une tendance non significative à l'augmentation de taux de ré intubation, d'hypercapnie et d'hypoxémie [25]. Un comité d'expert a récemment élaboré des recommandations pour la prise en charge de ces patients, préconisant en postopératoire l'administration d'oxygène tant que le patient n'a pas récupéré une saturation en oxygène (SpO₂) à l'air libre égale à son niveau préopératoire, une surveillance spécifique par oxymétrie de pouls [26] et l'évitement du décubitus dorsal.

De même une altération récente de l'état de conscience, une dépendance fonctionnelle ou un score d'ASA élevé (tableau I) majorent le risque de survenue de complications respiratoires à la SSPI.

Facteurs dépendant de la chirurgie

Les principales causes chirurgicales de dysfonction musculaire sont les incisions elles-mêmes, la douleur et les réflexes d'origine viscérale altérant la mécanique diaphragmatique [27].

De même le site opératoire, le caractère urgent de la chirurgie et la durée du geste majorent le risque de survenue de complications respiratoires à la SSPI.

Tableau I: classification ASA (American society of anesthesiology)

ASA1	Patient en bonne santé
ASA2	Atteinte modérée d'une grande fonction
ASA3	Atteinte sévère d'une grande fonction n'entraînant pas d'incapacité
ASA4	Atteinte sévère d'une grande fonction invalidante qui met en jeu le pronostic vital
ASA5	Patient moribond - dont l'espérance de vie est inférieure de 24 h avec ou sans intervention chirurgicale

• Chez l'enfant, Les différents facteurs de risques identifiés (toutes CR confondues) dans les dernières récentes études sont :

□ Le jeune âge < 1 an : il existe une surmortalité chez l'enfant de moins de 1 an. [28-29-30]

□ Une infection des voies aériennes supérieures (VAS), qui provoque une hyper réactivité bronchique durant 2 à 4 semaines. [31-32] Cependant, un bon élément prédictif du caractère enrhumé ou non de l'enfant est l'avis des parents. [33]

□ Le type de chirurgie, l'incidence des CR est plus élevée en chirurgie ORL, [30]

□ L'expérience de l'anesthésiste l'inexpérience augmentant le nombre de laryngospasmes durant l'anesthésie. [34]

□ le mode de maintien de la perméabilité des VAS : La mise en place d'une SIT(sonde d'intubation) ou d'un ML(masque laryngé), pour maintenir la perméabilité

des voies aériennes, est un facteur de risque de complications respiratoires démontré par comparaison à l'anesthésie au MF (masque facial) seul [35–36].

□ le tabagisme passif provoquant une hyper-réactivité bronchique à partir de 5 cigarettes par jour. [37–38]

Les 5 complications les plus fréquentes en anesthésie pédiatrique :

Bronchospasme

Laryngospasme

Désaturation

Pauses respiratoires

Oedème laryngé

• Notre étude trouve des résultats similaires aux études prospectives sus décrites, les complications respiratoires représentent 15,74% des complications postopératoires, soit 1,98% des malades opérés ont présenté une complication respiratoire (graphique 9).

3.1.2. Nature des complications respiratoires :

- L'Hypoxémie postopératoire

Dans notre série elle représente 53 ,57% des complications respiratoires :

L'hypoxémie constatée au réveil recouvre deux entités :

L'hypoxémie immédiate et transitoire de la dépression respiratoire, et l'hypoxémie intermittente des épisodes d'hypopnées et d'apnées. La fréquence de ces hypoxémies et leur effet délétère potentiel, au moins chez les malades à risque, justifient les mesures correctrices.

Dans une étude prospective réalisée qui vise à évaluer les incidents et les accidents en post opératoire, portant sur plus de 20 000 patients, on a noté un ou plusieurs épisodes de dé saturation sévère (< 81 %) chez 13 % des sujets [39,40].

Les facteurs prédisposant à l'hypoxémie postopératoire sont la durée de l'anesthésie (> 2 h), l'anesthésie générale, l'âge, le tabagisme et l'obésité.

Les facteurs étiologiques retrouvés sont :

- ✓ Hypoventilation par effets résiduels des anesthésiques ;
- ✓ Inégalité du rapport ventilation/perfusion avec augmentation du Shunt intra pulmonaire.
- ✓ Obstruction des VAS.
- ✓ Hypoxémie de diffusion.
- ✓ Consommation d'oxygène élevée.

Des frissons post-anesthésiques ou un bas débit cardiaque en sont des facteurs aggravants. D'autres facteurs pathologiques peuvent également être en cause comme un pneumothorax, une atélectasie segmentaire ou pulmonaire, une intubation sélective, un bronchospasme ou un œdème pulmonaire.

Le traitement de l'hypoxémie postopératoire doit tenir compte de sa cause. L'apport d'oxygène n'est qu'un volet du traitement. Efficace en présence d'un shunt intra pulmonaire ou d'une consommation élevée d'oxygène, il ne constitue en revanche pas à lui seul le meilleur traitement si l'hypoxémie est due à une hypoventilation alvéolaire. L'effet résiduel des anesthésiques (curares ou morphiniques) peut être antagonisé. La stimulation répétée du patient permet de maintenir la vigilance, et donc la ventilation, à un niveau suffisant. L'apport d'oxygène risquant de masquer une hypoventilation sévère, certains n'hésitent pas à en contre-indiquer l'administration systématique.

- **L'Obstruction des voies aériennes**

Dans notre étude ; l'obstruction des voies aériennes représente 17, 85 % des complications respiratoires

Elle peut avoir plusieurs mécanismes :

✓ le déplacement postérieur de la base de langue, de l'épiglotte et du voile [39,40] obture le nasopharynx et le larynx, et rétrécit la filière oropharyngée.

La mise en extension de la tête déplace antérieurement l'épiglotte et les structures laryngées, ainsi que la base de la langue. On peut donc le plus souvent lever l'obstruction des VAS en mettant en place une canule oropharyngée ou nasopharyngée, et en plaçant la tête en extension sur le cou. Si ces manœuvres échouent, et après s'être assuré de l'absence de reliquat de curarisation ou de dépression morphinique antagonisable, il faut réintuber le malade.

✓ Le laryngospasme ou œdème laryngé, sont moins fréquents. Il survient plus particulièrement chez l'enfant au moment du réveil et de l'extubation. Son incidence diminue si l'extubation se fait sous anesthésie profonde ou après réveil complet, et à la fin d'une inspiration profonde.

Le traitement consiste à ventiler le patient au masque sous oxygène pur. Sinon, préconiser l'injection de 0,1 mg/kg de suxaméthonium, et réintuber.

✓ Les autres causes d'obstruction des voies aériennes sont rares ou anecdotiques : paralysie récurrentielle bilatérale après thyroïdectomie, hématome ou œdème de la langue ou de l'oropharynx après chirurgie endobuccale ou intubation difficile. Selon la gravité de l'obstruction, on peut être amené à réintuber le malade.

- **L'inhalation du liquide gastrique :**

L'inhalation de contenu gastrique a été connue et décrite dès la naissance de l'anesthésie. Depuis sa description initiale, elle reste une cause importante de complication pulmonaire en salle de réveil, même si son incidence semble moins importante dans la littérature récente.

Dans notre série aucun cas d'inhalation du liquide gastrique n'a été rapporté.

Ainsi, l'enquête INSERM des années 1980– 1984 en faisait la deuxième cause de complication respiratoire en salle de réveil, après la dépression ventilatoire,

conduisant au décès dans 30 % des cas. Des études rétrospectives de bases de données, rapportant donc les cas d'inhalation avec expression clinique, indiquent des incidences s'étendant de 0,23 % à 1,0 % [41,42]. Les facteurs favorisants évoqués dans ces études sont : la chirurgie en urgence ; la chirurgie abdominale ; les antécédents œsophagiens tels que la chirurgie de l'œsophage ; le reflux gastro-œsophagien et l'altération de l'état de conscience.

Une étude récente d'incidence observe des chiffres plus élevés, de l'ordre de 8 % [43]. Elle confirme l'association avec une morbidité et une mortalité élevées. Parmi les facteurs de risque identifiés émergent l'âge, la chirurgie en urgence, et des comorbidités telles que la broncho-pneumopathie chronique,

L'insuffisance rénale ou une pathologie cancéreuse [43].

Le diagnostic peut être difficile. Il repose sur :

- l'apparition d'une tachypnée, d'une tachycardie et d'une dé saturation.
- la présence de râles et de sibilants à l'auscultation.
- la présence de liquide bronchique à l'aspiration.

Les patients à risque doivent être dépistés ; le jeûne préopératoire doit être > 6 heures La cimétidine effervescente est recommandée.

Le traitement consiste en :

- aspiration pharyngée et mise en position proclive ;
 - intubation, broncho-aspiration et ventilation en O2 pur avec pression positive continue ;
 - l'antibiothérapie est recommandée en cas d'inhalation de liquide de stase.
- Elle associe la pénicilline G ou l'amoxicilline à un aminoside ;
- la corticothérapie n'est pas justifiée

De façon intéressante, l'incidence est significativement différente d'un établissement à un autre, suggérant que des mesures préventives sont efficaces.

Malheureusement, il n'existe pas de documentation robuste sur la nature de ces mesures préventives : l'administration d'antiacides n'est pas recommandée en routine, mais peut être utilisée chez les personnes jugées à risque [44] ; la position demi-assise, la décompression gastrique ou l'extubation après récupération complète de la fonction motrice sont des pratiques jugées contributives.

3.2. Les complications hémodynamiques post opératoires

Plusieurs études ont été faites afin d'évaluer l'incidence des complications cardio-vasculaires et de déterminer leurs facteurs de risque. Dans une étude française réalisée en 83, les complications cardiovasculaires représentaient presque 50 % des complications recensées [45].une autre étude d'Hines[[11], a prouvé que Les complications cardiovasculaires sont deux fois moindres que les complications respiratoires, et leur fréquence augmente avec la classification ASA, L'étude canadienne de Rose et Coll[39] a prouvé que l'incidence des évènements cardiovasculaires en SSPI est de 7,2% chez l'adulte et que l'hypotension est la complication la plus fréquente avec un taux de 2%.

L'agitation, les frissons et l'hypercatécholaminémie élèvent la consommation d'oxygène, la fréquence cardiaque et les besoins en O₂ du myocarde. Donc le réveil constitue une véritable épreuve d'effort pour le myocarde. Il s'accompagne d'une élévation de la pré charge en raison de :

- ✓ Levée de l'effet vasoplégique des anesthésiques.
- ✓ Arrêt de la ventilation en pression positive.
- ✓ Veinoconstriction périphérique.

De plus, le travail du ventricule gauche est augmenté par l'hypercatécholaminémie. Tous ces facteurs peuvent être mal tolérés chez les patients souffrant de pathologie cardiovasculaire.

Dans notre série, on trouve des résultats moins importants, les complications cardiovasculaires représentent 17,87% des complications, soit un taux de 2,25% de l'ensemble des malades opérés, l'incident le plus fréquent était la **tachycardie** avec un taux de 55,26% des complications hémodynamiques (1,23% des malades opérés) Elle s'observe surtout au décours d'interventions réalisées en urgence ou qui ont duré plus de 4h. Elle est le principal facteur d'ischémie myocardique en cas de réserves coronaires limitées, ce qui justifie parfois une prévention par bêtabloqueur ou secondairement une surveillance en USI.

L'hypertension artérielle survient dans 1 à 2 % des cas en SSPI. Son incidence est de 0,11 % chez le patient ASA 1 et de 19 % chez le patient ASA 4 selon l'étude d'Hines[11], dans notre série elle représente 18,42% des complications cardiovasculaires(0,42% des malades opéré) Elle a plusieurs origines : douleur, hypercapnie, hypoxie, nausées et vomissements postopératoires.

Ses principaux facteurs de risque sont l'âge avancé, un stade ASA 3 ou 4 et certains antécédents (notamment antécédents d'HTA, retrouvés chez 50 % des patients ayant une poussée hypertensive postopératoire, ou pathologie rénale préexistante d'après l'étude de Rose).

Des poussées hypertensives sévères peuvent s'accompagner de complications hémorragiques ou cardiaques comme un infarctus du myocarde, une défaillance cardiaque ou des troubles du rythme. L'hypertension et la tachycardie postopératoire sont les principales causes des admissions non programmées en USI d'après l'étude de Rose. Ces phénomènes sont potentialisés chez le patient hypertendu, surtout si le traitement antihypertenseur habituel a été interrompu avant l'intervention.

Le traitement repose sur :

✓ Une analgésie efficace qui permet la prévention des accès hypertensifs post opératoires. Dans l'étude de Rose et coll, les morphiniques ont permis de traiter les poussées hypertensive dans 28 % des cas.

✓ Si la poussée hypertensive persiste malgré une bonne analgésie, il faut recourir à des vasodilatateurs, qui constituent ici une indication de choix, car l'élévation des résistances artérielles systémiques est un facteur clé de l'hypertension artérielle postopératoire.

✓ La nicardipine par voie IV a un effet hypotenseur dose dépendant. Elle est administrée en bolus de 2 à 5 mg suivi d'une perfusion de 4 à 8 mg/h.

L'hypotension artérielle est la complication la plus fréquente d'après l'étude de Rose. Son incidence était de 2,2 à 2,7 %. L'incidence augmente avec la classification ASA, passant de 1,7 % chez le patient ASA 1 à 6,8 % chez le patient ASA 4.

Elle se définit par une PAM < 20% de la PAM préopératoire, ses principaux facteurs de risque d'après ces études sont : l'hypotension per opératoire, la chirurgie abdominale ou gynécologique et le sexe féminin.

Dans notre série elle représente 13,15% des complications cardiovasculaires (0,32% des malades opérés) ses principales étiologies étaient :

✓ L'hypo volémie, soit absolue (compensation insuffisante des pertes sanguines ou plasmatiques), soit relative (effet vasoplégique résiduel des anesthésiques ou d'une anesthésie locorégionale).

Plus rarement, l'hypotension est secondaire à une hémorragie postopératoire, à un choc septique ou à un choc cardiogénique.

Le traitement repose sur :

✓ le remplissage vasculaire.

✓ l'évaluation de la pré charge ventriculaire en cas de persistance.

✓ vasopresseurs utiles dans environ 20% des cas.

✓ Transfusion si nécessaire.

La bradycardie sinusale se manifestant par une fréquence cardiaque entre 40 et 60 battements/minute. La bradycardie postopératoire se voit surtout en cas de traitement par bêtabloqueurs, chez le sujet âgé, chez les patients ASA 1 ou 2 et s'accompagne fréquemment de nausées et de vomissements. Elle se traite par l'atropine, elle représente dans notre série 7,89% des complications cardiovasculaires.

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

Les extrasystoles ventriculaires et auriculaires, le flutter auriculaire et les arythmies ventriculaires graves : Le choc électrique reste le traitement de l'extrême urgence. Parmi les anti-arythmiques, l'amiodarone est la plus adaptée à la période postopératoire car il s'agit d'un anti-arythmique agissant à différents niveaux et dont l'effet pro-arythmique est le plus faible.

L'ischémie myocardique : L'ischémie myocardique est silencieuse la plupart du temps [45]. Il est cependant nécessaire de la détecter en per- et en postopératoire car elle est à l'origine d'infarctus du myocarde, de troubles du rythme, ainsi que de décompensations cardiaques postopératoires [46]. Le seul moyen de détecter les épisodes ischémiques, en per opératoire mais également en postopératoire, consiste à effectuer une surveillance électro cardiographique (ECG) continue avec monitoring automatisé du segment ST. Cela implique une surveillance postopératoire en unité de soins intensifs pour les malades dont le risque a été évalué comme élevé lors de l'évaluation préopératoire.

Le traitement préventif comporte la poursuite des traitements par bêtabloquants jusqu'à l'intervention et leur reprise précoce en postopératoire, une analgésie efficace, la prévention de l'hypothermie et des épisodes d'hypoxie.

L'insuffisance cardiaque aigue : L'insuffisance cardiaque aiguë se définit par la chute du débit cardiaque devenant alors insuffisant aux besoins cellulaires des différents organes. Il s'agit d'une complication rare qui est associée à certains antécédents comme une valvulopathie ou une cardiomyopathie [47, 48] et à certains types de chirurgie, en particulier la chirurgie cardiaque.

Le traitement consiste à optimiser la volémie sous contrôle échographique et des pressions droites, à diminuer la post-charge du ventricule gauche ou du ventricule droit et à administrer des médicaments inotropes positifs (sympathomimétiques, inhibiteurs des phosphodiésterases). [49 ,50,51]

L'échec de toutes les thérapeutiques peut conduire à recourir à des méthodes d'assistance circulatoire mécanique avec en premier lieu le ballon de contre-pulsion intra-aortique [52].

.La prédominance de la tachycardie dans notre étude pourrait s'expliquer par la fréquence élevée des DPO et des frissons.

3.3. La douleur postopératoire

La douleur post opératoire est constante et nociceptive,

Conséquences physiologiques de la douleur :

. **Cardiovasculaires** : ↑ catécholamines

- ↑ débit, fréquence cardiaques, TA, RVP, WC

- ↑ MVO₂

. **Respiratoires** :

- ↓ CV, CRF, course diaphragme, échanges gazeux

- hypoventilation alvéolaire = atélectasies et infection

- **Digestives:** ↓motilité, ↑sphincters
- **Hormonales:** ↑corticoïdes, aldostérone, ADH

.Conséquences psychologiques :

- Anxiété et troubles du sommeil
- Evènement–maladie
- Dépersonnalisation
- Perte d'autonomie
- Stress:
 - notion du temps perturbée
 - Déstructuration de l'environnement

La douleur postopératoire est variable selon le terrain ; elle est plus accentuée chez la femme, chez le sujet anxieux en cas de douleur pré opératoire ou de trouble de sommeil préexistant, selon la chirurgie (localisation, incision, profondeur, durée de l'acte....) et selon la prise en charge anesthésique.

En 1994, un travail a été réalisé en France qui a consisté en une enquête effectuée un jour donné par audit externe de 96 services de chirurgie adulte dans 23 hôpitaux de l'Assistance Publique de Paris (AP-HP). L'étude a porté sur 473 patients qui ont été interrogés 24 heures après l'intervention. Un pourcentage élevé (46 %) de patients avait ressenti des douleurs fortes ou très fortes en postopératoire, soit un taux peu différent de l'évolution spontanée de la perception douloureuse après chirurgie.

La PEC des douleurs post opératoire repose sur :

- L'information du malade sur la douleur postopératoire, et lui recommandé de signaler à l'infirmière toute douleur pour laquelle il souhaite un calmant.

_l'évaluation de la douleur en SSPI :

- Cotation de 0 à 4, la plus simple, mais la moins précise 0 ⇒ pas de douleur 1 ⇒ douleur faible 2 ⇒ douleur modérée 3 ⇒ douleur forte 4 ⇒ douleur intense

- Cotation de 0 à 10, plus sensible que la précédente, facile à comprendre par le patient, et ne demandant pas d'outil particulier.

- EVA : Mode d'évaluation fiable, mais nécessitant un support et une éducation préalable du patient

– Les différents techniques d'analgésie : Le choix de la technique d'analgésie postopératoire dépend de l'intensité de la douleur, des objectifs recherchés, du rapport bénéfice/ risque, du terrain et des conditions d'organisation de la prise en charge de la DPO. Le paracétamol et/ou les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) sont le traitement de choix des DPO peu ou modérément intenses, notamment pour la chirurgie ambulatoire. Dans ces cas, ils sont souvent suffisants seuls ou en association avec un morphinique faible (codéine). Dans les interventions douloureuses, le paracétamol et/ou les AINS sont associés aux morphiniques administrés par voie générale ou épidurale.

- Paracétamol :

Utilisable chez l'adulte et chez l'enfant.

60mg/kg par jour en 3 à 4 prises sans dépasser 4gr/jour chez l'adulte.

- Néfopam

Utilisable chez l'adulte > 15 ans.

20mg/4 à 6h sans dépasser 120mg/jour chez l'adulte.

Doit être passé en IVL ou IVC pour éviter l'apparition d'effets secondaires désagréables.

- Kétoprofène

AINS ayant l'AMM dans la DPO chez l'adulte.

Posologie usuelle : 100 à 300mg/24h.

- Ibuprofène

AINS ayant l'AMM dans la DPO chez l'enfant.

Posologie usuelle : 20 à 30mg/kg/j en 3 prises.

- Les morphiniques

Le plus utilisé en postopératoire est la morphine :

Administration sous cutanée ou intraveineuse.

Le mode analgésie contrôlée par le patient (ACP ou PCA) semble bien adapté à la DPO. Mais il nécessite une surveillance rapprochée de l'état de conscience, de la fréquence respiratoire, des nausées vomissements, et de l'apparition de prurit ou de globe vésical.

Toujours s'assurer de la disponibilité de naloxone

De nombreuses études réalisées ont montré qu'un pourcentage élevé (20 à 46%) des patients avaient ressenti des douleurs en postopératoire et que ce chiffre reflète bien l'absence de la PEC de la DPO, et que les prescriptions d'analgésiques n'ont été entièrement suivies que dans 24% des cas. [53-54]

Notre étude trouve des résultats similaires, la DPO était la plainte la plus rencontrée avec un taux 34,46% de l'ensemble des complications

Ce taux important pourrait s'expliquer par l'absence de pratique de différentes modalités et techniques d'analgésie. La chirurgie traumatolo-orthopédique en particulier est responsable de douleurs intenses en postopératoire. Donc le paracétamol associé à des AINS restent insuffisants d'où l'intérêt d'établir des protocoles analgésiques adéquats.

3.4. Les complications neurologiques

Les complications neurologiques postopératoires englobent des entités cliniques très différentes tels que les syndromes confusionnels postopératoires ou les accidents vasculaires cérébraux avec des symptomatologies et des incidences variables.

L'incidence des complications neurologiques postopératoire varie, selon les études prospectives de 3 à 7% suivant la population étudiée, le type de chirurgie le type d'anesthésie, et le protocole anesthésique [55,56].

Notre étude trouve des résultats similaires, les complications neurologiques représentent 26,38% des complications post opératoires, soit 3,3% de l'ensemble des malades opérés durant cette période ont présenté un incident ou un accident neurologique

Le risque de survenue de complications neuropsychiques postopératoires est mal connu et souvent sous-estimé en terme de fréquence.

En effet, les accidents neurologiques graves surviennent le plus souvent plusieurs jours après l'intervention et leur diagnostic précoce est parfois rendu difficile par l'effet résiduel des agents anesthésiques pouvant facilement masquer un trouble neurologique.

3.4.1. Le retard de réveil

Le retard de réveil après anesthésie est l'absence du retour à la conscience dans le délai habituel en fonction de l'intervention, de la technique anesthésique utilisée et de la pathologie du patient. Il faut distinguer le retard de réveil dit <anesthésique> et le retard de réveil révélant une complication.

- *Retard de réveil<anesthésique>*

Surdosage de agents anesthésiques

Le délai de réveil dépend à la fois de la concentration de l'agent anesthésique présente à la fin de la chirurgie et des caractéristiques pharmacocinétiques de l'agent [57 ,58].

Les anesthésiques d'élimination rapide pardonnent plus l'erreur de la dose élevée et doivent être préférés dans les situations à risque (anesthésie de longue durée, nécessité d'une analgésie intense, sujet âgé ,sujet obèse)[59].actuellement, le desflurane ou le sevoflurane et le propofol en AIVOC permettent d'obtenir un réveil rapide dans pratiquement tous les cas. Lorsque la chirurgie est très algique en peropératoire, il faut certainement éviter de fortes doses de fentanyl .le_sufentanil comporte moins de risque d'accumulation et le rémifentanyl est le morphinique qui permet toujours les délais de réveil les plus courts.

Interactions médicamenteuses

Il faut évoquer une interaction médicamenteuse devant tout retard de réveil .Le plus souvent, il s'agit d'une prémédication par les benzodiazépines chez les sujets âgés dont on connaît la susceptibilité particulière à cette classe médicamenteuse.des interactions médicamenteuses ont été décrites avec le midazolam qui peut engendrer un retard de réveil important [60 ,61].

La clonidine retarde également le réveil si on ne diminue pas parallèlement la posologie des agents anesthésiques.

La Curarisation résiduelle

Il ne s'agit pas à proprement parler d'une cause de retard de réveil mais la curarisation résiduelle peut imposer de différer le réveil pour attendre la décurarisation . L'incidence de la curarisation résiduelle est très élevée, puisqu'elle atteindrait environ 40 % des patients lors de l'arrivée en salle de réveil [62]. Le monitoring de la décurarisation est donc un préalable indispensable au diagnostic de retard de réveil quand on a utilisé des myorelaxants.

- Retard de réveil révélant une complication

Complications neurologiques centrales

La fréquence des complications neurologiques centrales postopératoires est comprise entre 0,04 et 0,6 % [63,64].). Le risque d'accident vasculaire cérébral (AVC) post-anesthésie est compris entre 0,08 et 0,4 % [65–66].

Les complications neurologiques centrales sont donc rares mais peuvent devenir fréquentes sur certains terrains (âge élevé, sténose carotidienne, antécédent d'AVC, diabète, hypertension artérielle) ou après certaines chirurgies à risque (chirurgie vasculaire, cardiaque, orthopédique et neurochirurgie).

L'anesthésie locorégionale ne protège pas d'une complication neurologique. Sur les terrains à risque, une hypotension prolongée peut être responsable d'un AVC. Après une anesthésie rachidienne, une perte importante de liquide céphalorachidien peut provoquer une hémorragie cérébrale, par arrachement des veines sous-durales [67].

Chez les patients épileptiques, la période péri opératoire est un moment à risque de crises qui doivent donc toujours être évoquées devant un retard de réveil.

Retard de réveil chez le patient parkinsonien

La maladie de Parkinson est fréquente. Elle atteint environ 1,6 % des sujets de plus de 65 ans en Europe. Au-delà de 80 ans, cette fréquence atteint 3,5 % [68].

L'interruption, même brève, du traitement peut engendrer une akinésie et une rigidité sévères. Cette adynamie peut simuler un retard de réveil car les patients tolèrent la sonde d'intubation et ne montrent pas les signes « habituels » du réveil (toux, agitation, tachycardie et hypertension). Le meilleur moyen d'éviter ce risque est de poursuivre le traitement par la LévoDopa jusqu'à la prémédication. Pour les chirurgies longues, il peut s'avérer utile d'administrer la forme dispersible de la LévoDopa par voie entérale.

Les complications métaboliques

Elles sont exceptionnelles. La cause la plus fréquente est probablement l'hypoglycémie chez le patient diabétique sous insuline. La résorption du liquide d'irrigation utilisé en chirurgie urologique est une cause classique mais en fait assez rare d'hyponatrémie sévère.

Le syndrome anti cholinergique central

Ce syndrome associe des troubles neurologiques centraux portant principalement sur le comportement : somnolence, confusion, amnésie, agitation, hallucinations, dysarthrie, ataxie, délire puis obnubilation et coma. Il se manifeste parfois par une agitation. Il s'accompagne souvent de signes anti cholinergiques périphériques : bouche sèche, peau sèche, modifications du rythme cardiaque, rétention urinaire. Une fièvre élevée d'origine centrale a également été décrite. De nombreux médicaments possèdent un effet anti cholinergique central et peuvent donc contribuer à l'apparition de ce syndrome. Son incidence est mal connue. Certains auteurs rapportent une fréquence d'environ 10 % des patients, ce qui est certainement très surestimé [69]. Néanmoins, la littérature récente rapporte toujours des cas bien établis de syndrome anti cholinergique central, dans lesquels le retard diagnostique est pourvoyeur de complications [70, 71]. Le diagnostic

positif repose sur l'élimination des autres causes de retard de réveil et sur l'injection de physostigmine (ésérine).

- Diagnostic d'un retard de réveil

Avec les techniques anesthésiques modernes et pour une anesthésie de courte durée, un retard de réveil correspond à l'absence d'ouverture des yeux plus de 15 minutes après l'arrêt de l'anesthésie. Pour une anesthésie de longue durée (> 2 heures) lorsque de faibles doses de morphiniques ou du rémifentanil ont été utilisées, le délai dépend de l'agent hypnotique. Il est difficile de donner des chiffres précis mais on peut retenir comme valeur limite un délai d'ouverture des yeux de 15 minutes avec le desflurane, 20 minutes avec le sévoflurane ou le propofol, et 30 minutes avec l'isoflurane. Passé ce délai, il faut rechercher au plus vite une complication potentielle. La démarche diagnostique doit être rationnelle et rechercher d'abord les causes simples. Il ne faut pas hésiter à demander rapidement un scanner ou une IRM cérébral quand on ne retrouve aucune cause.

La précocité du diagnostic d'AVC postopératoire est fondamentale. S'il s'agit d'une hémorragie cérébrale une hypertension artérielle non contrôlée majeure notablement le volume de l'hématome [72]. Dans l'AVC ischémique au contraire, une hypertension artérielle est souhaitable. Lorsque le diagnostic est porté dans les 3 heures qui suivent le début des signes, une thrombolyse in situ est possible, même en période postopératoire immédiate [73-74]. Enfin, en cas de sténose hémodynamiquement significative, une hypotension (relative) isolée peut provoquer un déficit neurologique, réversible si elle est corrigée rapidement.

3.4.2. L'agitation et confusion

- *Confusion post opératoire*

La confusion postopératoire se caractérise par un mode de survenue précoce avec un début brutal, et par une symptomatologie transitoire. Le tableau clinique associe des troubles de la conscience, une altération de l'attention, une atteinte globale de la cognition (mémoire, perception, pensée) avec une activité psychomotrice, augmentée ou diminuée, Elle peut également s'accompagner d'hallucinations visuelles ou auditives.

Son incidence varie de 8 % [75] à 70 % [76, 77] en fonction du type de chirurgie et de la population étudiée.

C'est une atteinte non spécifique liés à des dysfonctions cérébrales très diverses [75] qui résultent de nombreux facteurs incluant :

- troubles métaboliques ;
- infections ;
- administrations médicamenteuses périopératoires ;
- sevrages médicamenteux ;
- infarctus cérébraux et myocardiques ;
- hypotension artérielle ;
- et hypoxémie.

- *Agitation post opératoire*

L'agitation postopératoire se caractérise par une hyperactivité motrice, spontanée ou réactionnelle, sans cause apparente, qui s'accompagne le plus souvent de signes de confusion mentale. C'est une urgence médicale qui peut compromettre le pronostic vital ou fonctionnel du patient opéré. La conduite à tenir repose sur

l'élimination des diagnostics différentiels (frisson postopératoire, crise convulsive), Elle peut être traitée pharmacologiquement (halopéridol), après avoir éliminé une cause évidente (globe vésical, douleur violente par exemple).

Les complications neurologiques représentent 26,38% des complications dans notre étude. L'agitation étant la principale manifestation avec un taux de 69,56%, puis le retard de réveil avec un taux de 30,43%. (Graphique 10)

Cette agitation était souvent en rapport soit avec un surdosage en drogues anesthésiques ou l'élimination de ces derniers, soit avec la présence de DPO et s'améliore sous traitement antalgique.

Le retard de réveil après anesthésie était en rapport soit à la prolongation des effets des drogues anesthésiques, ou à des désordres métaboliques ou neurologiques per opératoires.

Tableau II : fréquence des complications respiratoires, neurologiques et hémodynamiques postopératoires à la SSPI dans un travail regroupant 20 802 patients [78] comparée a notre étude

Complications	Complications selon notre étude	Pourcentage a la SSPI selon [78]
Respiratoires	1,98%	1,7%
Cardiovasculaires	2,25%	2%
neurologiques	3,3%	0,8%

3.5. les complications urinaires post opératoires

3.5.1. l'insuffisance rénale

La dysfonction rénale postopératoire est un souci persistant pour les anesthésistes et les réanimateurs car, d'une part, le risque reste élevé dans certains types de chirurgie et chez certaines catégories de malades, d'autre part elle augmente considérablement la morbidité et la mortalité postopératoires. Enfin, aussi bien les facteurs prédictifs que les traitements préventifs sont loin d'être clairement déterminés.

En effet, l'incidence postopératoire de l'insuffisance rénale aiguë est évaluée de 0,1 à 2 % si l'on ne tient pas compte du type de chirurgie mais peut atteindre 4 à 15 % des malades après chirurgie cardiaque [79]. La mortalité des patients présentant cette complication reste élevée, aux environs de 50 % [80, 81].

L'insuffisance rénale postopératoire consiste en la réduction plus ou moins brutale des capacités de filtration glomérulaire et des fonctions tubulaires constatées lors de la période postopératoire. Elle a pour conséquence la rétention des produits du métabolisme, des troubles de l'équilibre hydro électrolytique et acido-basique. Elle évolue habituellement vers l'oligurie (< 500 mL/24 h) ou l'anurie, mais la diurèse peut être conservée spontanément, ce qui améliore le pronostic [82].

- *Etiologies de l'insuffisance rénale post opératoire :*

Le mécanisme physiopathologique d'atteinte de la fonction rénale est de trois ordres : atteinte pré rénale dans 60 % des cas (liée à l'hypo perfusion rénale par hypo volémie, hypotension, vasoplégie et/ou diminution du débit cardiaque), atteinte intrinsèque ou organique rénale, observée dans 30 % des cas, d'origine ischémique (hypo perfusion prolongée) et/ou toxique dans 90 % des cas, atteinte post rénale par obstruction aiguë des voies urinaires excrétrices [79,81]. Cette

dernière étiologie ne représente que 10 % de l'ensemble des IRA. Il faut cependant l'évoquer devant une altération aiguë de la fonction rénale postopératoire, ce qui impose une échographie abdominale à la recherche d'une dilatation des cavités excrétrices (obstacles cervicoprostatiques, utilisation d'anti cholinergiques, hématome rétro péritonéal compressif).

- ÉVALUATION PRÉOPÉRATOIRE DU RISQUE RÉNAL

L'évaluation de la fonction rénale préopératoire repose habituellement sur la créatininémie qui n'est cependant pas un bon reflet de la filtration glomérulaire. La clairance de la créatinine, calculée au mieux sur 24 heures voire sur 2 heures, permet une meilleure approche [83] mais s'avère de réalisation difficile puisqu'elle requiert le recueil des urines et le dosage de la créatinine urinaire.

Cela peut cependant être envisagé chez les malades hospitalisés.

Le calcul de la clairance à partir de la créatininémie par la formule de Cockcroft est une approximation intéressante [84].

clairance de créatinine = $[140 - \text{âge (ans)} * \text{poids (kg)}] / \text{créatininémie} (\mu\text{mol/l})$
*(1,2 chez l'homme)

Le risque rénal est considéré comme élevé lorsque la clairance de la créatinine est inférieure à 60 ml/min. Les autres facteurs de risque rapportés sont l'âge avancé, l'existence d'une insuffisance cardiaque, d'une hypertension artérielle, d'une artériopathie, d'un diabète, ainsi que les thérapeutiques préopératoires dont les anti-inflammatoires non stéroïdiens et les inhibiteurs de l'enzyme de conversion [82, 85]. Ces derniers semblent à la fois pouvoir être délétères en altérant le système de protection du rein vis-à-vis des variations hémodynamiques [86] et permettre une meilleure stabilité hémodynamique avec un effet « protecteur » rénal [87]. L'absence de consensus sur les effets rénaux de ces produits tient vraisemblablement aux conditions d'utilisation, à la prise en charge hémodynamique

et à l'évaluation des malades différentes selon les études. Le type de chirurgie comme la chirurgie biliaire, la chirurgie aortique avec clampage, la circulation extracorporelle, ou la chirurgie chez le polytraumatisé, sont également des facteurs de risque d'insuffisance rénale postopératoire [81, 85, 88].

- MESURES THÉRAPEUTIQUES PERMETTANT DE DIMINUER LE RISQUE RÉNAL

Les mesures permettant de réduire le risque rénal comportent tout d'abord la diminution ou l'arrêt des médicaments néphrotoxiques comme les anti-inflammatoires non stéroïdiens et la vérification des concentrations plasmatiques des produits que l'on ne peut interrompre (aminosides, amphotéricine B). De plus, il faudra éloigner dans la mesure du possible l'intervention d'un examen comportant l'administration de produits de contraste que l'on aura réalisée sous couvert d'une hydratation par sérum salé [87].

Certaines thérapeutiques spécifiques à visée préventive, comme la dopamine, les diurétiques ou le mannitol, se sont avérées inutiles ;

Pour d'autres, comme le recours aux anticalciques, aux inhibiteurs de l'enzyme de conversion ou aux α_2 -agonistes, la discussion reste ouverte.

Les mesures per opératoires et postopératoires immédiates reposent toutes sur l'évaluation et le maintien d'une volémie efficace, et d'une pression artérielle moyenne adaptée, en particulier chez les malades de plus en plus nombreux, soumis à des traitements au long cours, diminuant les possibilités d'autorégulation rénale : inhibiteurs de l'enzyme de conversion, β -bloquants, inhibiteurs calciques. Une grande prudence est recommandée également dans l'utilisation des AINS chez de tels patients à risque.

3.5.2. La rétention urinaire

Le risque de rétention d'urine croît avec l'âge ; il est majoré pour les hommes. Une affection urologique obstructive ou une neuropathie peuvent se révéler par une rétention d'urine. Les interventions chirurgicales abdominales et anorectales exposent plus particulièrement au risque de rétention aiguë d'urine. Le type d'anesthésie, la douleur ou l'analgésie postopératoire peuvent aussi avoir une influence. En cas d'apports liquidiens parentéraux trop importants, il peut se produire une distension vésicale dépassant les limites physiologiques. L'effet sur la vessie des produits utilisés pour l'anesthésie a été peu évalué. L'atropine retarde, voire abolit les contractions du détrusor. Les anesthésiques intraveineux et l'halothane bloquent le réflexe mictionnel, et inhibent les contractions vésicales pour un temps en rapport avec leur durée d'action. La rétention aiguë d'urine est un effet secondaire des morphiniques. La naloxone permet de corriger la rétention d'urine liée aux morphiniques. Les troubles mictionnels constituent l'effet secondaire le plus fréquent dans les 24 premières heures suivant une rachianesthésie. Les anesthésiques locaux de longue durée d'action majorent ce risque. La rétention aiguë d'urine n'est pas une complication majeure en elle-même ; mais non traitée, il peut se produire une atonie vésicale consécutive à une atteinte du détrusor. Certains gestes chirurgicaux ou la présence de facteurs personnels de risque de rétention justifient un cathétérisme vésical préventif de courte durée. A l'inverse le sondage vésical est pourvoyeur de sténoses urétrales et constitue la première porte d'entrée aux infections nosocomiales. La vérification de la reprise de mictions normales doit faire partie des éléments de surveillance de la période postopératoire immédiate [88].

Dans notre étude les complications urinaires ne représentent que 1,27% de l'ensemble des complications et consistent en une rétention urinaire en général, traitée par le sondage vésical.

3.6. l'hypothermie et les frissons post opératoires

Les mécanismes impliqués dans la constitution de la dette calorique responsable de l'hypothermie sont notamment une redistribution de la température, un abaissement du seuil de déclenchement des réponses physiologiques à une hypothermie, une abolition des mouvements volontaires et du frisson, une température ambiante trop froide et éventuellement des apports liquidiens massifs hypothermes. L'émergence de l'anesthésie s'accompagne d'une récupération des mécanismes de lutte contre l'hypothermie, en particulier du frisson.

Outre l'inconfort qu'ils provoquent, L'hypothermie et le frisson ont des répercussions métaboliques, hémodynamiques et respiratoires.

✓ Les répercussions métaboliques : L'hypothermie modifie le métabolisme de nombreux anesthésiques, pouvant ainsi retarder le réveil en abaissant la MAC(concentration alvéolaire minimale) des halogénés [89] et faire apparaître une curarisation résiduelle au réveil[90] La dépense énergétique nécessaire au rétablissement de la normo thermie majore la consommation en oxygène, qui peut atteindre 400 % de la valeur initiale et augmente la production de CO₂.

✓ Les répercussions respiratoires : l'hypothermie entraîne une hypoventilation et diminue la réponse ventilatoire à l'hypoxie et à l'hypercapnie [91]. Chez le sujet sain, l'augmentation de la VO₂ ne s'accompagne pas d'une baisse de la SaO₂, en raison de l'adaptation ventilatoire, mais cette adaptation peut être prise en défaut chez l'insuffisant respiratoire ou s'il existe des anomalies du rapport ventilation/perfusion secondaire à des atélectasies apparues en cours d'anesthésie.

✓ Les répercussions hémodynamiques : Le frisson s'accompagne d'une hypercatécholaminémie et d'une vasoconstriction responsables d'une augmentation significative de la pression artérielle et du débit cardiaque, en particulier chez le sujet âgé à risque vasculaire.

Lorsque le réveil a lieu en hypothermie, ces contraintes métaboliques peuvent avoir des conséquences lourdes en terme de morbidité postopératoire, en particulier sur le plan cardiaque. Les complications cardiaques sont trois fois plus nombreuses en cas d'hypothermie [92].

En SSPI, il faut donc impérativement détecter et traiter précocement toute hypothermie, sans en attendre des manifestations cliniques.

D'après une enquête menée par l'INSERM, une hypothermie modérée comprise entre 34–36°C est retrouvée chez 50 à 60% des les patients anesthésiés [89–93].

Dans notre étude, elle représente 16,17% des accidents du réveil. Cette fréquence basse dans notre étude est en rapport avec la non mesure systématique de la température à l'aide d'un thermomètre; sans oublier les moyens de réchauffement débutés dès l'acheminement à la salle de réveil en l'absence de climatisation. (Graphique 7).

3.7. les nausées et vomissements post opératoires

Outre l'inconfort qu'ils suscitent, ils peuvent avoir des répercussions potentiellement graves telles l'inhalation ou compromettre le résultat chirurgical. Ils sont la première cause d'hospitalisation en chirurgie ambulatoire.

Les facteurs de risque sont : le jeune âge, la femme en période d'activité génitale, les sujets anxieux en préopératoire, antécédent de mal des transports, l'absence de tabagisme, la gastroparésie diabétique, la chirurgie laparoscopique, la chirurgie ORL, la chirurgie ophtalmologique(en particulier du strabisme) et certains anesthésiques comme la kétamine ou l'étomidate majorent le risque. [94,95]

L'anesthésie intraveineuse totale (TIVA) au propofol semble être la technique d'anesthésie générale la moins pourvoyeuse de NVPO[95].

Le traitement :

Préventif : Une prémédication anxiolytique a été recommandée chez les sujets à risques. L'efficacité de la vidange gastrique par sonde n'est pas établie.

Curatif : Les traitements médicamenteux comportent essentiellement des agonistes dopaminergiques d'une part, en particulier le dropéridol et le métoclopramide, d'autre part les sétrons, antagonistes spécifiques des récepteurs 5-HT₃ de la sérotonine.

L'incidence est en moyenne de 20 à 30 % de l'ensemble des complications [97,98], dans notre étude cette incidence est relativement basse, elle ne représente que 9,78% des complications post opératoires.

Notre taux diminué de la survenue des NVPO pourrait être expliqué par l'utilisation large de propofol comme drogue d'induction et à la bonne préparation préopératoire des patients.

4. La destination

93% des patients ont rejoint leurs services d'hospitalisation, alors que 7% ont été transférés en réanimation polyvalente A1 dont le 1/5^{ème} étaient des admissions non programmées durant la période d'étude. 57% des opérés transférés à cette dernière provenaient de la neurochirurgie , 22% de la chirurgie traumatologique et 21% d'ORL.

Les principales causes d'admission en réanimation étaient :

- L'analgésie postopératoire
- La prise en charge des états de chocs et des troubles de rythme cardiaque

- Le réveil et la prise en charge des complications per et postopératoires pour les malades opérés en neurochirurgie.

- PEC des bronchospasme et laryngospasme survenant en post intubation et les hématomes cervicaux compressifs.

RECOMMENDATIONS

Le passage en salle de réveil est une obligation médico-légale dans les suites de toute anesthésie quel que soit le mode conduit en anesthésie : générale, locorégionale ou sédation.

La SSPI étant disponible au CHU, certains éléments de dysfonctionnement doivent être résolus

- La surveillance des malades en SSPI doit devenir une règle habituelle

- La SSPI doit disposer de : personnel stable et qualifié, un médecin anesthésiste, un registre avec fiche de surveillance à la SSPI et scores de sortie.

- La transmission de consignes entre l'équipe assurant l'anesthésie et celle assurant le réveil doit être systématique et consignée par écrit.

- L'élaboration de protocole en SSPI permettant le dépistage et la gestion de certains incidents.

- La formation du personnel sur le plan théorique et pratique.

A l'échelle nationale :

L'implication de la société marocaine d'anesthésie réanimation (SMAR) dans la sécurité anesthésique est très sollicitée, l'élaboration de recommandations concernant l'obligation de SSPI, l'équipement et le fonctionnement de celle-ci est obligatoire

La généralisation de la SSPI est un impératif de sécurité pour nos patients.

Recommandations de la SFAR concernant la SSPI :

- L'utilisation des salles de surveillance post interventionnelle (SSPI) et des équipements de monitoring sont des facteurs essentiels pour garantir la sécurité des patients anesthésiés. L'augmentation actuelle du nombre des opérés âgés et de leur score ASA contribue à majorer le risque des complications au cours de la période postopératoire immédiate.

- Le séjour des patients en SSPI a pour but principal de réduire les complications de la période du réveil post anesthésique. 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.

- Les critères de sortie de la SSPI doivent comprendre, au minimum, les critères garantissant l'élimination des agents anesthésiques, à savoir la surveillance de la conscience et de l'activité sensitive et motrice, et la normalisation des principales fonctions vitales (respiration, circulation, température, diurèse, etc.).

- S'ajoutent ensuite les critères de contrôle de l'analgésie et du confort postopératoires.

- Dans les structures ambulatoires, aux critères habituels de sortie doivent être associées ceux spécifiquement liés à la situation ambulatoire du patient, garantissant au mieux l'absence de complications secondaires après sa sortie.

- Chez les patients à risque, outre les complications strictement liées à l'élimination des agents anesthésiques, les premières heures postopératoires constituent la période au cours de laquelle l'incidence des événements pathologiques est la plus élevée (anomalies tensionnelles, ischémies myocardiques, atélectasies). Dans cette situation clinique incomplètement normalisée, la difficulté est d'établir des critères fiables de sortie de la SSPI.

- Lorsque cette phase est assurée totalement ou partiellement en SSPI, il est souhaitable qu'un plan de soins et des critères cliniques de maintien ou de transfert entre les différentes unités (SSPI, réanimation, unités de « soins intermédiaires », unités d'hospitalisation) soient définis pour l'accueil et la surveillance des patients tout au long des premiers jours postopératoires.

- La définition de critères de fonctionnement d'une structure ne peut s'établir qu'en garantissant préalablement les ressources permettant de les assurer.

CONCLUSION

Au terme de notre étude qui a duré 9 mois (de janvier 2012 à septembre 2012) et qui a porté sur l'ensemble de la population anesthésiée en BOC A2 de CHU HASSAN II de Fès, dans les services de traumatologie-orthopédie, de neurochirurgie, et d'ORL, nous avons pu faire le bilan des complications survenant à la SSPI.

Un des intérêts essentiels de cette étude a été l'évaluation d'une population de sujets ayant été victimes d'un incident et/ou accident post interventionnel à l'ensemble de la population anesthésiée par les mêmes praticiens, et sur la même période d'étude.

L'étude a porté sur les patients opérés en chirurgie programmée, plus particulièrement sur les incidents et les accidents en salle de réveil.

Le sexe masculin a prédominé avec un sexe ratio de 1,1. L'AG a été la plus représentative avec 58,43%.

Le taux global des patients ayant été victimes d'au moins un incident et/ou accident était de 12,58%.

Les DPO ont prédominé dans notre étude avec 34,46% des complications post opératoires.

L'anesthésie en ORL était la plus pourvoyeuse d'accidents et/ou d'incidents.

La survenue des incidents et des accidents anesthésiques en SSPI peuvent être prévenues par une meilleure évaluation des patients en pré opératoire, une vigilance en per opératoire, bonne organisation et équipement de la SSPI, ainsi qu'un encadrement et une formation continue du personnel anesthésiste.

Contraintes : manque de personnel dans la salle de réveil, défaut de remplissage des fiches d'anesthésie et d'exploitation.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Hatton F, Tiret L, Mauyol L, N'Doye P, Vourc'h G, Desmonts JM. Enquête épidémiologique sur les anesthésies. Premiers résultats. *Ann Fr Anesth Reanim* 1983;2:333–85.
- [2] *Patrick LEOB . De la salle de réveil à la SSPI, évolution de la PEC , y a-t-il encore des accidents au réveil ? JLAR 2002.*
- [3] S.Ausset, G. DeSaint-Maurice, Y .Anroy. Epidémiologie de la mortalité et de la morbidité anesthésique . *EMC.Anesthésie-Réanimation ;36-400-A-05,2010.*
- [4] Manku k, Leung JM. Prognostic significance of post operative in hospital complications in elderly patients II long term quality of life. *Anesth analog* 2003; 96:590–4.
- [5] Van Der Walt K, Sweeney DB, Runciman WB, Webb RK. The Australian incident monitoring study. Paediatric incidents in anaesthesia: an analysis of 2 000 incidents reports. *Anaesth Intensive Care* 1993;21:655–8.
- [6] Brooks, Brunn J. Predictors of post operative pulmonary complications following abdominal surgery. *Chest* 1997; 111:564–71.
- [7] Hall JC, Tarala RA, Tapper J, Hall JL. Prevention of respiratory complications after abdominal surgery: a randomised clinical trial. *Br Med J* 1996;312:148–52.
- [8] Pedersen T, Eliassen K, Henriksen E. A prospective study of risk factors and cardiopulmonary complications associated with anaesthesia and surgery: risk indicators of cardiopulmonary morbidity. *Acta Anaesthesiol Scand* 1990;34:144–55.
- [9] Wong DH, Weber EC, Schell MJ, Wong AB, Anderson CT, Barker SJ. Factors associated with postoperative pulmonary complications in patients with severe chronic obstructive pulmonary disease. *Anesth Analg* 1995;80:276–84.

- [10] Naudo P, Laccourreya O, Weinstein G, Jouffre V, Laccourreya H, Brasnu D. Complications and functional outcome after supracricoid partial laryngectomy with cricohyoidoepiglottopexy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1998;118:124–9.
- [11] Hines R, Barash PG, Watrous G, O'Connor T. Complications occurring in the postanesthesia care unit: a survey. *Anesth Analg* 1992;74:503–9.
- [12] P. Viale, S. Duperret, P. Branche, M.-O. Robert, M. Gazon. Complications respiratoires postopératoires EMC 2008.
- [13] Berg H, Roed J, Viby-Mogensen J, Mortensen CR, Engbaek J, Skovgaard LT, et al. Residual neuromuscular block is a risk factor for postoperative pulmonary complications. A prospective, randomised, and blinded study of postoperative pulmonary complications after atracurium, vecuronium and pancuronium. *Acta Anaesthesiol Scand* 1997;41:1095–103.
- [14] Lawrence VA, Hilsenbeck SG, Murlow CD, Dhanda R, Sapp J, Page CP. Incidence and hospital stay for cardiac and pulmonary complications after surgery. *J Gen Intern Med* 1995;10: 671–8
- [15] Beard K, Jick H, Walker AM. Adverse respiratory events occurring in the recovery room after general anesthesia. *Anesthesiology* 1986;64:269–72.
- [16] Mathew JP, Rosenbaum SH, O'Connor T, Barash PG. Emergency tracheal intubation in the postanesthesia care unit: physician error or patient disease? *Anesth Analg* 1990;71:691–7.
- [17] Moller JT, Wittrop M, Johansen S. Hypoxemia in the postanesthesia care unit: an observer study. *Anesthesiology* 1990;73:890–5.
- [18] Hasegawa R, Nishino T. Temporal changes in airway protective reflexes elicited by an endotracheal tube in surgical patients anaesthetized with sevoflurane. *Eur J Anaesthesiol* 1999;16:98–102.

- [19] Eastwood PR, Platt PR, Shepherd K, Maddison K, Hillman DR. Collapsibility of the upper airway at different concentrations of propofol anesthesia. *Anesthesiology* 2005;103:470–7.
- [20] Warner DO, Warner MA, Ritman EL. Human chest wall function while awake and during halothane anesthesia. I. Quiet breathing. *Anesthesiology* 1995;82:6–19.
- [21] Ferguson LM, Drummond GB. Acute effects of fentanyl on breathing pattern in anaesthetized subjects. *Br J Anaesth* 2006;96:384–90.
- [22] Smetana GW, Lawrence VA, Cornell JE. Preoperative pulmonary risk stratification for noncardiothoracic surgery: systematic review for the American College of Physicians. *Ann Intern Med* 2006;144:581–95.
- [23] Nakagawa M, Tanaka H, Tsukuma H, Kishi Y. Relationship between the duration of the preoperative smoke-free period and the incidence of postoperative pulmonary complications after pulmonary surgery. *Chest* 2001;120:705–10.
- [24] Kotani N, Kushikata T, Hashimoto H, Sessler DI, Muraoka M, Matsuki A. Recovery of intraoperative microbicidal and inflammatory functions of alveolar immune cells after a tobacco smoke-free period. *Anesthesiology* 2001;94:999–1006.
- [25] Gupta RM, Parvizi J, Hanssen AD, Gay PC. Postoperative complications in patients with obstructive sleep apnea syndrome undergoing hip or knee replacement: a case-control study. *Mayo Clin Proc* 2001;76: 897–905.
- [26] Gross JB, Bachenberg KL, Benumof JL, Caplan RA, Connis RT, Cote CJ, et al. Practice guidelines for the perioperative management of patients with obstructive sleep apnea: a report by the American Society of

- Anesthesiologists Task Force on Perioperative Management of patients with obstructive sleep apnea. *Anesthesiology* 2006;104:1081–93.
- [27] Rose KD, Byrick RJ, Cohen MM, Caskenette GM. Planned and unplanned postoperative admissions to critical care for mechanical ventilation. *Can J Anaesth* 1996;43:333-40.
- [28] Tay C, Tan G, NG S. Critical incidents in paediatric anaesthesia: an audit of 10,000 anaesthetics in Singapore. *Paediatr Anaesth* 2001 ; 11 : 711–8.
- [29] Bordet F, Allaouchiche B, Lansiaux F, Combet S, Pouyau A, Taylor P, et al. Risk factors for airway complications during general anaesthesia in paediatric patients. *Paediatr Anaesth* 2002 ; 12 : 762–9. Feb;14(2):158–66.
- [30] Murat I, Constant I, Maud'huy H. Perioperative anaesthetic morbidity in children: a database of 24165 anaesthetics over a 30-month period. *Paediatr Anaesth* 2004 ; Feb;14(2):158–66.
- [31] Olsson GL, Hallen B. Laryngospasm during anaesthesia. A computer-aided incidence study in 136,929 patients. *Acta Anaesthesiol Scand* 1984 ; 28 : 567–75.
- [32] Olsson GL. Bronchospasm during anaesthesia. A computer-aided incidence study of 136,929 patients. *Acta Anaesthesiol Scand* 1987 ; 31 : 244–52.
- [33] Parnis S, Barker D, Van der Walt J. Clinical predictors of anaesthetic complications in children with respiratory tract infections. *Paediatr Anaesth* 2001 ; 11 : 29–40.
- [34] Schreiner MS, O'Hara I, Markakis DA, Politis GD. Do children who experience laryngospasm have an increased risk of upper respiratory tract infection? *Anesthesiology* 1996 ; 85 : 475–80.)
- [35] Cohen MM, Cameron CB. Should you cancel the operation when a child has an upper respiratory tract infection? *Anesth Analg* 1991 ; 72 : 282–8.

- [36] Tait AR, Malviya S, Voepel-Lewis T, Munro H, Seiwert M, Pandit U. Risk factors for perioperative adverse respiratory events in children with upper respiratory tract infections. *Anesthesiology* 2001 ; 95 : 299-306.
- [37] Lyons B, Frizelle H, Kirby F, Casey W. The effect of passive smoking on the incidence of airway complications in children undergoing general anaesthesia. *Anaesthesia* 1996 ; 51 : 324-6.
- [38] Skolnick ET, Vomvolakis MA, Buck KA, Mannino SF, Sun LS. Exposure to environmental tobacco smoke and the risk of adverse respiratory events in children receiving general anesthesia. *Anesthesiology* 1998 ; 88 : 1144-53.
- [39] Rose KD, Byrick RJ, Cohen MM, Caskenette GM. Planned and unplanned postoperative admissions to critical care for mechanical ventilation. *Can J Anaesth* 1996;43:333-40.
- [40] Hatton F, Turet L, Mauyol L, N'Doye P, Vourc'h G, Desmonts JM. Enquête épidémiologique sur les anesthésies. Premiers résultats. *Ann Fr Anesth Reanim* 1983;2:333-85. 1983;2:333-85.
- [41] Warner MA, Warner ME, Weber JG. Clinical significance of pulmonary Aspiration during the perioperative period. *Anesthesiology* 1993;78: 56-62.
- [42] Ezri T, Szmuk P, Stein A, Konichezky S, Hagai T, Geva D. Peripartum general anesthesia without tracheal intubation: incidence of aspiration pneumonia. *Anaesthesia* 2000;55:421-
- [43] Kozlow JH, Berenholtz SM, Garrett E, Dorman T, Pronovost PJ. Epidemiology and impact of aspiration pneumonia in patients undergoing surgery in Maryland, 1999-2000. *Crit Care Med* 2003;31: 1930-7.
- [44] Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration: application to healthy patients undergoing elective procedures: a report by the American Society of Anesthesiologist Task Force on Preoperative Fasting. *Anesthesiology* 1999;90:896-905.

- [45] Mangano DT, Hollenberg M, Fegert G, et al. Perioperative myocardial ischemia in patients undergoing non cardiac surgery. Incidence and severity during the 4 day perioperative period. *J Am Coll Cardiol* 1991;17:843-50.
- [46] Mangano DT, Browner WS, Hollenberg M, London MJ, Tuban JF, Tateo IM, and the study of the perioperative ischemic research group. Association of perioperative myocardial ischemia with cardiac morbidity and mortality in men undergoing non cardiac surgery. *N Engl J Med* 1990;323:1781-8
- [47] ACC/AHA Guideline update for perioperative cardiovascular evaluation for non cardiac surgery. Executive summary. A report of the american college of cardiology / American heart association Task force on practice guidelines. *Anesth Analg* 2002;94:1052-64
- [48] Goldman L, Caldera DL, Nussbaum SR, et al. Multifactorial index in cardiac risk in non cardiac surgical procedures. *N Engl J Med* 1977;297:845-50.
- [49] Butterworth IV JF, Prielipp RC, Royster RL. Dobutamine increases heart rate more than epinephrine in patients recovering from aortocoronary bypass surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 1992;6:535-40.
- [50] Romson JL, Leung JM, Bellows WH, et al. Effects of dobutamine on hemodynamics and left ventricular performance after cardiopulmonary bypass in cardiac surgical patients. *Anesthesiology* 1999;91:1318-28.
- [51] Lobato EB, Florete O Jr, Bingham HL. A single dose of milrinone facilitates separation from cardiopulmonary bypass in patients with pre-existing
- [52] Sezai Y. Mechanical cardiac assistance. *Ann Thorac Cardiovasc Surg* 1998;4:178-87.
- [53] Cronien M, Redfern PA, Utting JE. Psychometry and postoperative complaints in surgical patients. *Br J Anaesth* 1973;45:879-83.
- [54] Oates JDL, Snowdon SL, Jayson DWH. Failure of pain relief after surgery. Attitudes of ward staff and patients to postoperative analgesia. *Anaesthesia* 1994;49:755-

- [55] Marcantonio ER, Goldman L, Mangione CM, et al. A clinical prediction rule for delirium after elective noncardiac surgery. *JAMA* 1994;271:134–9.
- [56] Parikh SS, Chung F. Postoperative delirium in the elderly. *Anesth Analg* 1995;80:1223–32.
- [57] Feiss P, Natan N, agent anesthésique de cinétique rapide : gestion du réveil, in : SFAR, ed. conférences d'actualisation.. Paris, SFAR, Elsevier, 1997 : 119–33
- [58] Eger EL, 2nd, Shafer SL. Tutorial : Context-sensitive decrement time for inhaled anesthetics. *Anesth Analg* 2005;101:688–96.
- [59] Payen J, Francony G, Pellat J, Retard de réveil. IN: JEPU, ed. Paris, CRI, 2004 : 279–87.
- [60] Barrau P, Giannellouni C, Gindre G, Berard JP, Bazin JE. effet prolongé du midazolam avec retard de réveil post anesthésique par interference possible avec la famotidine. *Ann Fr Anesth Reanim* 1998.17:361–4.
- [61] Hiller A, Olkkola KT, Isohanni P, Saarnivaara. Unconsciousness associated with midazolam and erythromycin. *Br J Anaesth* 1990;65:826–8.
- [62] Beaussier M, Boughaba MA. Curarisation résiduelle. *Ann Fr Anesth Reanim* 2005;24:1266–74.
- [63] Moller J, Svennild I, Johannessen N, et al. Perioperative monitoring with pulse oximetry and late postoperative cognitive dysfunction. *Br J Anaesth* 1993;71:340–7.
- [64] Forrest J, Cahalan M, Rehder K, et al. Multi-center study of general anesthesia. II. Results [see comments]. *Anesthesiology* 1990;72:262–8.
- [65] Kim J, Gelb A. Predicting perioperative stroke. *J Neurosurg Anesthesiol* 1995;7:211–5.
- [66] Wong D. Perioperative stroke. Part II: Cardiac surgery and cardiogenic

- embolic stroke. *Can J Anaesth* 1991;38:471–88
- [67]Nkazawa K, Yamamoto M, Murai K, Ishikawa S, Uchida T, Makita K. Delayed emergence from anesthesia resulting from cerebellar hemorrhage during cervical spine surgery. *Anesth Analg* 2005;100:1470–1, table of contents.
- [68]de Rijk MC, Tzourio C, Breteler MM, et al. Prevalence of parkinsonism and Parkinson's disease in Europe: the EUROPARKINSON Collaborative Study. European Community Concerted Action on the Epidemiology of Parkinson's disease. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1997;62:10–5.
- [69]Rupprecht J, Dworacek B: Syndrome anticholinergique central en période postopératoire. *Ann Fr Anesth Reanim* 1990;9:295–304.
- [70] Wilden J, Rapeport D. Presumed central anticholinergic syndrome from inadvertent intravenous hyoscine hydrobromide (scopolamine) injection. *Anaesth Intens Care*2004;32:419–22.
- [71]Brown DV, Heller F, Barkin R. Anticholinergic syndrome after anesthesia: a case report and review. *Am J Ther* 2004;11:144–53.
- [72]Ohwaki K, Yano E, Nagashima H, Hirata M, Nakagomi T, Tamura A. Blood pressure management in acute intracerebral hemorrhage: relationship between elevated blood pressure and hematoma enlargement. *Stroke* 2004;35:1364–7.
- [73]Perler B, Murphy K, Sternbach Y, Gailloud P, Shake J. Immediate postoperative thrombolytic therapy: an aggressive strategy for neurologic salvage when cerebral thromboembolism complicates carotid endarterectomy. *J Vasc Surg* 2000;31:1033–7.
- [74] Fukuda I, Wada M. Intraarterial thrombolysis for perioperative stroke in patients undergoing cardiac operations. *Ann Thorac Surg* 2002;74:2227–8.

- [75] Lipowski ZJ. Delirium in the elderly patient. *N Engl J Med* 1989;320:578–82.
- [76] Williams–Russo P, Urquhart BL, Sharrock NE, Charlson ME. Post–operative delirium: predictors and prognosis in elderly orthopedic patients. *J Am Geriatr Soc* 1992;40:759–67.
- [77] Wragg RE, Dimsdale JE, Moser KM, Daily PO, Dembitsky WP, Archibald C. Operative predictors of delirium after pulmonary thromboendarterectomy. A model for postcardiotomy delirium? *J Thorac Cardiovasc Surg* 1988;96:524–9.
- [78] Moller J, Svennild I, Johannessen N, et al: Perioperative monitoring with pulse oximetry and late postoperative cognitive dysfunction. *Br J Anaesth* 1993;71:340–7.
- [79] Thadhani R, Pascual M, Bonventre JV. Acute renal failure. *N Engl J Med* 1996;334:1448–60.
- [80] Kellen M, Arronson S, Roizen MF, Barnard J, Thisted RA. Predictive and diagnostic tests of renal failure: a review. *Anesth Analg* 1994;78:143–9.
- [81] Kellerman PS. Perioperative care of the renal patient. *Arch Int Med* 1994;154:1674–88.
- [82] Brivet FG, Kleinknecht DJ, Loirat P, Landais PJ. Acute renal failure in intensive care units, cause, outcome and prognostic factors of hospital mortality: a prospective, multicenter study. French study group on acute renal failure. *Crit Care Med* 1996;24:192–8.
- [83] Gauss A, Hubner C, Radermacher P, Georgieff M, Schutz W. Perioperative risk of bradyarrhythmias in patients with asymptomatic chronic bifascicular block or left bundle branch block: does an additional first degree atrioventricular block make any difference? *Anesthesiology* 1998;88:679–87.

- [84] Cockcroft DW, Gault MH. Prediction of creatinine clearance from serum creatinine. *Nephron* 1976;16:31–41.
- [85] Novis BK, Roizen MF, Aronson S, Thisted RA. Association of preoperative risk factors with postoperative acute renal failure. *Anesth Analg* 1994;78:143–9.
- [86] Cittanova ML, Zubicki A, Savu C, et al. The chronic inhibition of angiotensin- converting enzyme impairs postoperative renal function. *Anesth Analg* 2001;93:111–5.
- [87] Solomon R, Weiner C, Mann D, d’Elisa J, Silva P. Effects of saline, mannitol and furosemide to prevent acute decreases in renal function induced by radiocontrast agents. *N Engl J Med* 1994;331:1416–20.
- [88]Pertek JP,Haberer JPEffets de l'anesthésie sur la miction et rétention aiguë d'urine postopératoire.*Annales française d’anesthésie et de réanimation* 1995 Paris Elsevier France.
- [89] Vaughan MS, Vaughan RW, Cork RC. Postoperative hypothermia in adults: relationship of age, anesthesia, and shivering to rewarming. *Anesth Analg* 1981;60:746–51
- [90]Heier T, Caldwell JE, Sessler DI, Miller RD. Mild intraoperative hypothermia increases duration of action and spontanenous recovery of vecuronium blockade during nitrous oxide– isoflurane anesthesia in humans. *Anesthesiology* 1991;74:815–9.
- [91]Natsui T. Respiratory responses to hypoxia with hypocapnia or normocapnia and to CO₂ in hypothermic dogs. *Can Anaesth Soc J* 1986;33:516–27.

- [92] Frank SM, Fleisher LA, Breslow MJ, et al. Perioperative maintenance of normothermia reduces the incidence of morbid cardiac events. A randomized clinical trial. *JAMA* 1997;277:1127-34.
- [93] Crossley AWA. Peri-operative shivering. *Anaesthesia* 1992;47:193-5.
- [94] Apfel CA, Läärä E, Koivuranta M, Greim CA, Roewer N. A simplified risk score for predicting postoperative nausea and vomiting. *Anesthesiology* 1999;91:693-700.
- [95] Korttila K, Otsman P, Faure E, et al. Randomized comparison of recovery after propofol-nitrous oxide versus thiopentone-isoflurane-nitrous oxide anaesthesia in patients undergoing ambulatory surgery. *Acta Anaesthesiol Scand* 1990;34:400-3.
- [96] Raftery S, Sherry E. Total intravenous anaesthesia with propofol and alfentanil protects against postoperative nausea and vomiting. *Can J Anaesth* 1992;39:37-40.
- [97] Gan TJ. Postoperative nausea and vomiting can it be eliminated? *JAMA*. 2002;287:1233-6.
- [98] Apfel CC, Kranke P, Eberhart LH, Roos A, Roewer N. Comparison of predictive models for postoperative nausea and vomiting. *Br J Anaesth* 2002;88:234-40.

Résumé

La période du réveil est une phase critique au cours de laquelle peuvent survenir une grande partie des accidents anesthésiques, Notre étude, qui est une étude prospective analytique descriptive, étalée sur une durée de 9 mois aura pour objectif d'évaluer l'incidence des accidents du réveil et de rechercher leurs facteurs favorisants afin de pouvoir les prévenir.

Matériel et méthodes : Nous avons mené cette étude au niveau de la salle de surveillance post interventionnelle du BOC A2 au CHU HASSAN II de Fès. Elle a porté sur l'ensemble des patients ayant bénéficié d'une anesthésie en Chirurgie programmée durant cette période.

Résultats : 1868 patients ont été admis à la salle de réveil du BOCA2 durant cette période de neuf mois, 12.58% d'entre eux ont présentés un incident et/ou un accident postopératoire, le sexe masculin représente 53.91% des admis. , la durée moyenne de séjour en SSPI est de 20 minutes, la douleur post opératoires était la plainte la plus fréquentes avec un taux de 34,46% ,suivies de complications neurologiques dans 26,38% des cas, puis les complications hémodynamiques dans 17,87% des cas, l'hypothermie, les complications respiratoires, les nausées vomissement post opératoires et les complications urinaires ont représentées respectivement 16,17% ;15,74% ;9,78% ;et 1,27% des cas,93% des patients ont rejoint leurs services d'hospitalisation, alors que 7% ont été transférés en réanimation polyvalente A1 dont le 1/5^{ème} étaient des admissions non programmées.

Conclusion : La survenue des incidents et des accidents anesthésiques en SSPI peuvent être prévenues par une meilleure évaluation des patients en pré opératoire, une vigilance en per opératoire, bonne organisation et équipement de la SSPI, ainsi qu'un encadrement et une formation continue du personnel anesthésiste.

SUMMARY

In the recovery room after general, regional or local anesthesia, many incidents can be occurred. The objective of the present study was to identify and analyze anesthesia incident in order to find out the frequency distribution, clinical courses, management of incidents and investigation of model appropriate for possible corrective strategies.

Materials and Methods: We conducted this study at the post-interventional surveillance room BOC A2 CHU Hassan II of Fez. It focused on all patients undergoing anesthesia in surgery scheduled during this period.

Results: 1868 patients were admitted to the recovery room of BOCA2 during this nine-month period, 12.58% of them reported an incident and / or accident postoperatively, the male represents 53.91% of admitted. The average length of stay in the PACU is 20 minutes, postoperative pain was the most common complaint with a rate of 34.46%, followed by neurological complications in 26.38% of cases, and hemodynamic complications in 17.87% of cases, hypothermia, respiratory complications, nausea, vomiting and postoperative urinary complications were represented respectively 16.17%, 15.74%, 9.78% and 1.27% of cases, 93 % of patients returned to their hospitalization, while 7% were transferred to intensive care unit with 1/5th admissions were unplanned.

Conclusion: The occurrence of incidents and accidents in anesthetic SSPI can be prevented by a better assessment of patients in preoperative, vigilance, good organization and equipment of the SSPI, as well as supervision and training of staff anesthetist.

ملخص

تعتبر فترة ما بعد التخدير مرحلة حرجه خلالها يمكن أن يحدث الكثير من الحوادث. اجرينا دراسة وصفية تحليلية على مدى فترة 9 اشهر. الهدف من هذه الدراسة تقييم اثر هذه الحوادث و البحث عن العوامل المسببة لها و ذلك من اجل منع حدوثها. بالمستشفى الجامعي الحسن الثاني.

المواد و الطرق: اجرينا هذه الدراسة في غرفة المراقبة شملت هذه الدراسة جميع المرضى الذين يخضعون للتخدير في الجراحة المقرر خلال هذه الفترة.

النتائج: خلال فترة الدراسة الممتدة طوال التسعة اشهر خضع 1868 مريض للجراحة

تعرض منهم 12,58 ٪ لحوادث ما بعد التخدير. و يمثل الذكور معظم المصابين بنسبة 53,91 ٪.

كان الالم ما بعد الجراحة و مدة الاقامة ما بعد الجراحة التي تتجاوز 20 دقيقة الشكاوي الاكثر شيوعا بنسبة 34,46 ٪. تليها مضاعفات عصبية في 26,38 ٪ من الحالات. ثم مضاعفات الدورة الدموية في 17,87 ٪ من الحالات. و مثلت مضاعفات البول, انخفاض حرارة الجسم, ومضاعفات في الجهاز التنفسي والغثيان والقيء ما بعد الجراحة 16.17 ٪ ، 15.74 ٪، 9.78 ٪ و 1.27 ٪ على التوالي.

93 ٪ من الحالات، استطعن العودة الى مصالح الاستشفاء الخاصة بهم مباشرة بعد

الاستيقاظ, في حين ان 7 ٪ منهم ثم نقلهم الى مصلحة الإنعاش فقط من اجل المراقبة.

الخلاصة: يمكن منع وقوع حوادث و الحوادث في فترة الاستيقاظ بعد التخدير و ذلك بإجراء

تقييم أفضل للمرضى قبل أجراءة كذلك بتنظيم و الاستعداد لفترة و اليقظة دون اهمال دور تدريب ممرضي و اطباء التخدير