



**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET  
POPULAIRE  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE  
LA RECHERCHE  
L'UNIVERSITE D'EL-OUED  
FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE VIE  
DEPARTEMENT DE BIOLOGIE CELLULAIRE ET  
MOLECULAIRE**

**MEMOIRE DE FIN D'ETUDE**

**En vue de l'obtention du diplôme de Licence Académique**

**Filière: sciences biologique**

**Spécialité: Toxicologie appliquée**

**THEME**

**LES RISQUES D'INFECTIEUX  
EN ANESTHESIE ET  
REANIMATION**

**Présenté par:**

-CHOUCHANI MOHAMMED Safia  
- DIF Ahlam  
-MESSAI BOUBAKER Safa  
-TOUANSA Asma

**Promoteur:**

KHELEF Yahia

**Année universitaire: 2014/2015**

<b>INTRODUCTION GENERALE</b>	
<b>CHAPITRE I: L'ANESTHESIE</b>	
2I.1 Historique d'anesthésie	
I.2. Définition d'anesthésie	7
I.3 Rôle de l'anesthésie	8
I.4 Les fonctions ou tâche de l'anesthésiste	8
I.5 Caractéristiques des drogues anesthésiques	8
I.6. Quelques anesthésiques et leur utilisation	9
I.7 Les 10 règles d'or de l'anesthésie	9
I.8 Les types de l'anesthésie	11
I.8.1. L'anesthésie locale	11
I.8.2. L'anesthésie régionale	11
I.8.2.1. L'anesthésie spinale	11
I.8.2.2. L'anesthésie péridurale	12
I.8.2.3. Le blocage nerveux périphérique	12
I.8.3. L'anesthésie générale	12
I.8.3.1 Déroulement de l'anesthésie générale	12
I.8.3.2. Les étapes de l'anesthésie générale	13
I.8.3.2.1. La pré oxygénation	13
I.8.3.2.2. Induction anesthésique	13
I.8.3.2.3. Surveillance de l'induction	14
I.8.3.2.4. Le maintien de l'anesthésie	15
I.8.3.2.4.1. Anesthésie pour une intervention mineure de courte durée	15
I.8.3.2.4.2. Anesthésie pour intervention moyenne ou mineure de longue durée	15
I.8.3.2.5. Le monitoring du patient anesthésié	16
<b>CHAPITRE I: La réanimation</b>	
II.1. Histoire de La réanimation	18
II.2. Définition de Réanimation	21
II.3. But de Réanimation	21
II.4. Arrêt Cardio-circulatoire	21
II.4.1. définition	21
II.4.2. Etiologies	22
II.4.3. Mécanismes	22
II.4.4. Les causes	23
II.4.5. Le diagnostic	23
II.5. Définition de la Réanimation cardio-pulmonaire	24
II.6. La réanimation cardio-pulmonaire de base chez l'adulte	24
II.6.1. définition	24
II.6.2. Séquencés de La réanimation cardio-pulmonaire de base	24
II.6.2.1. A= Airways	25
II.6.2.2. B= Breath	26
II.6.2.3. C= Circulation	27
II.7. Technique des gestes élémentaires de survie	28
II.8. Réanimation cardio-pulmonaire spécialisée	29
II.8.1. Défibrillation	29
II.8.2. Ventilation artificielle	30
II.8.3. Voie d'abord et solutés de perfusion	30

II.8.4. Traitements médicamenteux	31
II.8.5. Entraînement électro systolique	33

II.9. réanimation de base chez les enfants	33
II.9.1 .objectif	33
II.9.2. indication	33
II.9.3. complications possibles	33
II.9.4. matériel	33
II.9.5. procédure	33
II.10. Réanimation de base chez les enfants selon l'age	35
II.10.1. Réanimation cardio-pulmonaire de base chez les enfants(1 an - signe de puberté):	35
II.10.2 .Pour un nouveau-né (<1 an)	36
II.10.3. Pour un enfant (1 an – signes de puberté):	38
II.10.4. Pour un nouveau-né (<1an)	39
<b>CHAPITREIII: les risques infectieuse nosocomial</b>	
III.1. Définition de risque de l'anesthésie	42
III.2. Les effets secondaires et les complications des techniques d'anesthésie	42
III.2.1. les effets secondaires	42
III.2.2. les complications	42
III.3. les effets pharmacodynamiques des l' anesthésiques	46
III.4. L'infections nosocomiale	47
III.4.1. Définition d'infections nosocomiale	47
III.4.2. Les infections nosocomiales liées a l'anesthésie	48
III.4.2.1.Contamination endogène	48
III.4.2.2. Une contamination exogène	49
III.4.2.3. Epidémiologie Des Inla	50
III.4.2.3.1.patients	50
III.4.2.3.2.Le personnel soignant	52
III.5. Les infections nosocomiales liées a la réanimation	52
III.5.1.Les infections urinaires nosocomiales	52
III.5.2.Les infections des plaies opératoires	54
III.5.3. L'infection « bactériémie » sur cathéter	56
Conclusion	58
Référence bibliographiques	59
Résumé	

## LISTE DES FIGURE

Numéro	Titre	Page
Figure 1	Air respiré dans les poumons	26
Figure2	La compression	28
Figure3	Les gestes élémentaires de survie	29
Figure 4	Gardez une race de souffle	34
Figure 5	Assurez-vous que la tête est basculée en arrière	35
Figure 6	Inspirez pour remplir vos poumons avec de l'oxygène	36
Figure 7	Inspirez pour remplir vos poumons	37
Figure 8	Vérifiez la bouche du patient et extrayez prudemment les corps étrangers visibles	37
Figure 9	Tentez alors la progression de la mâchoire	38
Figure 10	Le massage cardiaque	39
Figure 11	Méthode a deux doigts pour les amateurs	40
Figure 12	Soulevez le menton et faites deux insufflation effectives	40

## LISTES DES TABLEAUX

Numéro	Titre	Page
Tableau1	L'anesthésique et leur utilisations	9
Tableau2	Prise en charge initiale d'un AC	25
Tableau3	Fréquence des effets secondaires et complication	43
Tableau4	Effets secondaires et complication de anesthésie générale	43
Tableau5	Effets secondaires et complication de anesthésie générales et anesthésia locorégionales	44
Tableau6	L'anesthésique et leurs effets pharmacodynamiques	46

## Introduction générale

L'anesthésie et la réanimation est une discipline médicale qui s'attache à prendre en charge les patients présentant des pathologies graves, susceptibles de présenter une ou plusieurs défaillances viscérales aiguës mettant directement en jeu le pronostic vital. La confrontation à la douleur, à l'angoisse, et à la mort provoque des émotions et des affects qui sont des événements traumatisants tant pour les malades et leur famille que les soignants. La crainte de problèmes médico-légaux est également un facteur de stress chronique en anesthésie-réanimation.

Le travail peut alors devenir générateur de stress dont les conséquences pour les soignants peuvent être importantes. Des études récentes ont montré que le «burnout» ou syndrome d'épuisement professionnel était particulièrement élevé en réanimation tant pour les médecins que les infirmier(e)s. Cet épuisement professionnel peut avoir des effets importants tant sur le plan collectif (arrêt de travail) qu'individuel (conduites addictives, état dépressif pouvant aller jusqu'au suicide). Le stress engendré par le travail et ses conséquences ont été longtemps sous-estimés voire même méprisés. Ils font aujourd'hui l'objet d'une attention particulière dans les professions exposées dont les professions médicales font partie, en particulier chez les anesthésistes réanimateurs, qui semblent être une population particulièrement à risque.

( Balch, 2009).

Il est dit que l'anesthésie et la récupération médicale comportent de nombreux risques et la pièce prendra soin dans notre étude afin d'identifier ces risques.

- Qu'est-ce que l'anesthésie et la réanimation?
- Quels sont ces risques?

# CHAPITRE I: L'ANESTHÉSIE

## **I.1 Historique d'anesthésie**

L'inutilité apparente de la douleur physique a choqué beaucoup de gens, qui se sont demandé pour quelle raison un patient devait souffrir pendant une nuit entière d'une dent cariée par exemple. Pourtant, la douleur a toujours une signification, au début en tout cas, elle nous est un signal d'alarme, une façon de nous crier casse-cou. La nature s'assure ainsi la garantie que ses forces médiatrices seront suffisantes pour pouvoir remédier au mal ou le guérir. Mais ce signal de détresse se prolonge parfois de façon inutile, et la douleur en épuisant le malade qu'elle prive du sommeil nécessaire devient un obstacle à la guérison. (KIRERE , 2005).

### **Comment la douleur a été vécue et par le médecin et par le patient**

Les souffrances atroces du patient au cours de l'opération pesaient sur le chirurgien. Il ne pouvait envisager une opération sans serrement de cœur. On rapporte que John Hunter devenait pâle comme la mort quand il fallait appliquer le bistouri. La seule façon de réduire cette tension nerveuse était d'abrèger le plus possible la durée de l'intervention, ce qui nécessitait une dextérité extraordinaire et n'était pas toujours en faveur du travail bien fait. Par conséquent, la rapidité avec laquelle les chirurgiens de l'époque pré anesthésique accomplissaient leurs performances était incroyable. On rapporte que William Cheselden (1688 – 1752) passe pour avoir achevé une lithotomie (extraction d'un calcul de la vessie) en cinquante-quatre secondes! (KIRERE , 2005).

Pour traduire sa douleur, un chirurgien rapportait succinctement ce qui suit: "Le patient qui devait subir une opération était semblable à un criminel se préparant à être exécuté. Il comptait les jours qui le séparaient de la date fatale. Ce jour venu, il comptait les heures. Il tendait l'oreille pour surprendre le bruit des roues de la voiture du chirurgien, son coup de sonnette, son pas dans l'escalier, son pas dans la chambre, les cliquetis de ses instruments redoutés, ses paroles graves et rares, ses ultimes préparations. Alors, tout en se révoltant contre son sort, il se laissait attacher et s'abandonnait au couteau cruel". (KIRERE , 2005).

### **Premières tentatives pour calmer la douleur**

Dès la haute antiquité, les hommes ont cherché des remèdes capables de calmer les souffrances. Une potion calmante a été généralement utilisée comme moyen de calmer le patient. Les deux premières drogues de ce genre furent la mandragore et le chanvre indien ou le Hachisch. Les Egyptiens croyaient que la mandragore était un don fait à la médecine par Râ ou Rê, leur dieu du soleil.

L'herboriste médecin romain Discorde, donne des instructions suivantes pour l'usage de la mandragore: Faire bouillir les racines dans du vin, jusqu'à réduction d'un tiers du

liquide. Celui-ci sera ensuite conservé. Il convient d'en administrer un cyathes si l'on désire insensibiliser ceux qu'il faut tailler ou cautériser. **(KIRERE , 2005).**

La plante de la mandragore possède une longue racine pivotante, souvent bifide (fendue en deux parties), qui la fait ressembler à une silhouette humaine, particularité qui donna sans doute lieu à la croyance superstitieuse que cette racine se mettait parfois à crier quand on la déplantait, et que ce cri causait la mort de ceux qui l'entendaient. Si ce cri ne les tuait pas, il leur faisait perdre la raison. Aussi, le chercheur de mandragore se bornait à la dégager, pour ensuite l'attacher au moyen d'une corde au collier de son chien, et se sauver au plus vite. Le chien s'efforçait, lui aussi, de s'enfuir et la racine se trouvait arrachée. Un document indien déclare que le chercheur se bouchait les oreilles, de peur d'entendre le cri effrayant de la mandragore qui pouvait le tuer, lui et son chien. **(KIRERE , 2005).**

La mandragore resta l'anesthésique le plus employé pendant le moyen âge, et on s'en servait encore pendant l'époque élisabéthaine en guise de narcotique, ainsi que le prouvent les passages suivants empruntés aux drames de Shakespeare :

"Donne-moi à boire de la mandragore pour que je puisse dormir tout ce grand vide de temps où mon Antoine est loin de moi ..." tiré de Antoine et Cléopâtre, acte I SC.5. Ou encore "Aurions-nous mangé la folle racine qui fait prisonnière la raison? Tiré de Macbeth.

Discorde mentionne l'absorption d'un extrait alcoolisé de mandragore avant une opération, ce qui suggère que les chirurgiens grecs de la Rome antique avaient coutume de pallier la douleur d'une opération, en versant à leurs malades des potions sédatives. Apulée en donne la confirmation, dans un document qui date de l'an 200 avant notre ère :

"Si quelqu'un est obligé de se faire mutiler, brûler ou scier un membre, qu'il en boive la moitié d'une once dans du vin, et qu'il dorme jusqu'à ce que ledit membre soit tranché, sans douleur ni sensation". Pendant le moyen âge, pour une raison ou une autre, cette pratique miséricordieuse fut abandonnée sans doute pour éviter le risque d'administrer une dose trop forte. Il existe un document du XVII<sup>e</sup> siècle où il est question d'un Barbier-chirurgien du nom de Nicolas Bailly, qui fut arrêté et jugé pour sorcellerie, par ce qu'il avait administré un narcotique puissant avant d'opérer ses patients. **(KIRERE , 2005).**

Le Hachisch, est également d'un âge vénérable. Amos parla, vers l'an 700 av. J.C. du "vin des condamnés" en parlant probablement du chanvre indien. Hérodote raconte que le hachisch se mangeait, mais s'inhalait également, et si cela est exact, le hachisch doit être considéré comme le premier anesthésique inhalateur. **(KIRERE , 2005).**

**L'usage de l'opium:** L'opium lui aussi, est de connaissance fort ancienne, et on le doit aux Chinois.

"Pavot, ni mandragore, ni tous les sirops somnifères du monde, ne te restitueront jamais le doux sommeil que tu avais hier...".(KIRERE , 2005).

### **La découverte du protoxyde d'azote**

La spécialisation connue aujourd'hui sous le nom d'anesthésiologie a pris naissance le jour où Sir Humphrey Davy, l'inventeur de la lampe de mineur, découvrit les qualités anesthésiques du gaz hilarant, le protoxyde d'azote. La façon dont sir Humphrey Davy s'y prit vaut la peine d'être raconté en ses propres paroles:

"Au moment de percer une de ces malencontreuses dents appelés dents sapientiales (dent de sagesse), j'éprouvai une inflammation étendue de la gencive accompagnée des fortes douleurs qui empêchaient à la fois tout repos et toute activité. Le jour où l'inflammation devint insoutenable, j'aspirai trois grandes doses de protoxyde d'azote. Après quatre ou cinq inspirations, la douleur allait diminuant, l'excitation survenait, comme d'habitude, et le malaise disparaissait pendant quelques instants qui me parurent délicieux. Mais lorsque je revenais à mon premier état, les douleurs revenaient, et je m'imaginai qu'elles étaient plus violentes après l'expérience." (KIRERE , 2005).

Ces constatations, sir Humphrey Davy les communiqua aux médecins, et pendant un certain temps, le gaz hilarant et ses propriétés format l'objet d'intérêts passionnés. Mais, l'inhalation du protoxyde d'azote était plus considérée comme une sorte d'aimable jeu de société, que comme une méthode pour provoquer l'anesthésie. En Grande Bretagne, aucun médecin ne songea à en faire usage. Et si en Amérique la question n'eût été approfondie, les propriétés anesthésiantes du protoxyde d'azote auraient bien pu tomber dans l'oubli. Le premier à se servir du protoxyde d'azote comme anesthésique fut un dentiste américain, le Dr Riggs. Il avait assisté à des conférences où l'action intoxicante du protoxyde d'azote était démontrée par le conférencier. Sous l'impression de ce qu'il avait vu, le Dr Riggs en parla à un de ses collègues, le dentiste Wells. Celui-ci s'exclama: "Pourquoi ne nous servirions-nous pas de ce gaz pour l'extraction de dents ?". Séance tenante, les deux confrères décidèrent de faire l'essai. Dès le lendemain, ayant obtenu par l'entremise du conférencier un ballon de gaz: " Le Dr Wells s'assit dans le fauteuil, prit le ballon, l'ouvrit et aspira le gaz. Lorsqu'il fut suffisamment sous l'influence, il renversa la tête et Dr Riggs lui arracha une dent... Il lui fallut déployer beaucoup de force, mais Wells ne manifesta aucune douleur. (KIRERE , 2005).

Après l'opération, il resta encore pendant un certain temps sous l'influence du gaz, mais sitôt qu'il fût revenu à son état normal, il agita les bras en criant: une nouvelle ère commence pour les avulsions !". (KIRERE , 2005).

Enchanté des résultats qu'il avait pu personnellement constater, le Dr Wells fit devant ses confrères, plusieurs démonstrations d'anesthésie au protoxyde d'azote. En un temps relativement court, la valeur de ce procédé se trouva établie. Mais le protoxyde d'azote donnait une anesthésie beaucoup trop transitoire pour pouvoir convenir à des interventions de longue durée. Aussi se miton à la recherche d'autres gaz ou produits volatils capables d'avoir un effet plus durable. (KIRERE , 2005).

### La découverte de l'Ether

L'éther possédait, lui aussi, des propriétés anesthésiantes, et le chimiste Jackson, en même temps que le dentiste Morton, de Boston affirmait chacun en être l'inventeur. Pendant des longues années, une controverse acharnée opposa les deux hommes. Sans doute avaient-ils fait la découverte simultanément, mais Dr Morton, encouragé par les expériences du Dr Jackson avec le protoxyde d'azote, avait-il été le premier à employer l'éther dans son cabinet dentaire. En fait aucun des deux ne pouvait revendiquer l'honneur d'avoir découvert les propriétés anesthésiantes de l'éther, car Michael Faraday, le célèbre disciple de sir Humphrey Davy, avait bien avant eux donné la description du procédé. Faraday réussit à endormir des animaux, et même des volontaires à l'aide d'éther, mais il n'était jamais allé plus loin, croyant l'anesthésie trop dangereuse. Au fond, le diméthyle d'éther était synthétisé par Valérius Cordus (1514-1544) et testé chez le poulet par Paracelse(1493-1541). Ce n'est qu'en 1847 que l'étudiant de la faculté de Médecine de Harvard, William Morton, premier d'avoir compris la valeur des vapeurs d'éther pour l'anesthésie complète, l'utilise chez un malade devant subir une intervention chirurgicale à l'hôpital de Massachusetts. Ce fut un événement marquant pour lui, comme pour l'histoire de l'anesthésie. C'est l'anesthésie générale qui a permis les progrès de la chirurgie et la recherche expérimentale chez les animaux. (KIRERE , 2005).

"Liston avait accepté de tenter une anesthésie total. Il me semble encore le voir au moment où il lança à ses étudiants: Messieurs, nous allons essayer ce tour de passe-passe yankee pour insensibiliser les gens!... Lorsque Peter Square eut annoncé: le patient est prêt, monsieur le professeur, le bistouri de Liston fendit l'air, je regardai à ma montre pour calculer le temps, et vingt-six minutes plus tard, la jambe tomba sous la table. Alors, Liston se tourna vers ses étudiants pour leur dire: ce tour de passe-passe yankee bat le Mesmérisme, messieurs".(KIRERE , 2005).

## La découverte du Chloroforme

Un gynécologue, connu au nom de Dr Simpson d'Edimbourg, encore étudiant avait vu Liston opérer une femme venue de la Haute Ecosse, sans la moindre anesthésie, scène affreuse que Simpson ne put oublier. Sitôt l'éther connu en Grande Bretagne, il se hâta de l'adopter pour les accouchements. Mais comme ce procédé ne lui donnait satisfaction en gynécologie, il expérimenta avec d'autres produits volatils. Miller, collègue de Simpson, raconte comment ils ont découvert le chloroforme:

"Un soir, bien tard, c'était le 4 novembre 1847, Dr Simpson et ses deux assistants et amis, les docteurs Keith et Duncan, s'installèrent dans la salle à manger. Après avoir respiré diverses substances sans constater beaucoup d'effet, le Dr Simpson eut l'idée d'essayer une fiole qu'il avait posée sur une table de débarras. A cause de son poids excessif, il n'y avait jusqu'à présent attaché aucune importance. Il s'agissait, en fait, d'une petite bouteille contenant du chloroforme. Ces messieurs se mirent à chercher parmi le désordre, et finirent par trouver la bouteille sous un monceau de documents. Chacun remplit alors son gobelet, et aussitôt une hilarité insolite s'empara de l'assistance. Les yeux brillants, très gais et loquaces, ils louèrent l'arôme délicieux du nouveau fluide. La conversation atteignit un degré particulièrement élevé, qui charma les auditeurs: quelques dames de la famille, et un officier de marine, le beau-frère du Dr Simpson. Mais soudain on les entendit déclarer qu'il leur semblait entendre un bruit de moulin à coton, un bruit qui allait en augmentant; puis, ce fut le silence complet et... les trois médecins glissèrent de leurs chaises sur le plancher, où ils restèrent inanimés. Une des dames présentes était une nièce de Mrs Simpson. Revenue à elle, elle raconta qu'elle s'était endormie le plus tranquillement du monde, les bras croisés sur la poitrine, au moment même où elle s'écriait: je suis un ange! Oh!, je suis un ange!"

Tout le monde se déclara enchanter des propriétés du nouveau gaz, et si grande était la satisfaction du Dr Simpson que, moins de quinze jours plus tard, il avait chloroformé au moins cinquante personnes, chaque fois avec un résultat excellent, bien que ce produit fut contesté pour les accouchements soit disant contraire aux enseignements de la Bible, en le qualifiant ainsi de leurre de Satan. (KIRERE , 2005).

## L'anesthésie facilitée par les synergies médicamenteuses

La narcose est étroitement liée au progrès médical. C'est de France que devait nous venir le couronnement de l'œuvre si bien commencée. Un médecin militaire français, H. Laborit, frappé de la fréquence du choc opératoire, du collapsus vasculaire décide d'essayer de le prévenir en injectant systématiquement certains produits au cours de la narcose. Il réussit si bien qu'au bout de quelques années, en 1951, il publia un livre où il explique comment il

réussit à anesthésier, au moyen d'agents qui ne possèdent pas des propriétés anesthésiques par eux-mêmes, dans des conditions telles que des anesthésiques peu puissants, utilisés à des doses généralement incapables d'amener la narcose à la profondeur exigée pour un acte chirurgical majeur, soient capables d'assurer alors une anesthésie générale constamment efficace. L'anesthésie générale employée est alors d'importance secondaire. Le moins toxique, le plus rapidement éliminé même si dans les conditions normales, il était incapable d'assurer une anesthésie irréprochable, deviendra de ce fait le meilleur.

### **La découverte de l'anesthésie locale**

L'idée de provoquer une anesthésie locale, sans que le patient ne perde connaissance, ne fut jamais tout à fait étrangère aux chirurgiens. Dans le passé, on avait cherché à provoquer l'insensibilité en comprimant les nerfs au moyen d'un garrot, ou en refroidissant la région où l'on devait opérer. **(KIRERE , 2005).**

Plus tard, on crut avoir abouti lorsque la cocaïne fut introduite en médecine. Nous devons la cocaïne nouvel exemple d'un remède très ancien et primitif, aux Incas du Pérou, qui vénéraient l'arbrisseau appelé coca, dont ils offraient les branches à leur dieu soleil. Les prêtres avaient coutume d'en mâcher les feuilles et ils étaient alors capables de fournir d'incroyables preuves d'endurance. De nos jours, les Péruviens ont reconnu que la mastication des feuilles de la "plante sacrée des Incas" prévenait la faim et la fatigue. Le premier à s'en servir fut le chirurgien viennois Koller qui avait, en 1884, découvert sa haute valeur pour l'anesthésie locale, lors des opérations de l'œil. Par la suite, les chirurgiens américains mirent au point la technique: W. S. Halstead injecta des solutions de cocaïnes dans les extrémités des nerfs, et trois ans plus tard, J.L Corning introduisit la rachianesthésie. **(KIRERE , 2005).**

### **I.2. Définition d'anesthésie:**

Le mot « anesthésie » signifie « insensibilité à la douleur et autres sensations » provoquées par les actes diagnostiques ou thérapeutiques. L'anesthésie, en réalité, n'est pas que l'insensibilisation à la douleur. Sans l'anesthésie moderne, le chirurgien ne pourrait pas réaliser quantité d'interventions difficiles et dangereuses.

Le médecin du service d'anesthésie veille à ce que, même si votre état de santé est précaire et quelles que soient la longueur ou la difficulté de l'acte chirurgical, l'intervention puisse se réaliser et aboutir en toute sécurité. Un acte chirurgical perturbe de fait le fonctionnement de toute une série d'organes vitaux (cœur, poumons, tube digestif...), ce qui peut induire une récupération postopératoire plus difficile. Le but du médecin du service d'anesthésie est de vous protéger contre ces effets et de vous maintenir dans des conditions de sécurité optimales

pendant l'intervention et durant les premières heures, voire les jours qui suivent l'opération. **(DE KOCK)**.

**I.3 Rôle de l'anesthésie:** Le rôle de l'anesthésie dans la survenue des infections nosocomiales est peu évalué, ce qui entraîne une méconnaissance du problème de la part des équipes d'anesthésie peu formées à l'hygiène et à la prévention. **(AUBOYER et al, 1996)**.

#### **I.4 Les fonctions ou tâche de l'anesthésiste:**

- Examen du malade ou sélection d'une méthode ou d'un protocole anesthésique.
- Préparation du malade.
- Conduire l'anesthésie et la réanimation.
- Surveiller les suites opération. **(KIRERE , 2005)**.

#### **I.5 Caractéristiques des drogues anesthésiques:**

Les drogues anesthésiques sont des poisons capables de provoquer une sorte de coma contrôlé. Pour être utilisé sans danger chez le patient, les anesthésiques doivent:

- 1°) Avoir une action réversible c'est à dire permettant un retour rapide et complet du patient dans son état d'avant l'anesthésie, grâce au métabolisme et excrétion des produits.
- 2°) Avoir une action contrôlable (génie de l'anesthésiste) grâce à la surveillance des signes cliniques pendant l'anesthésie.
- 3°) Avoir une action prévisible (estimer ou prévoir la dose anesthésique pour un niveau d'anesthésie déterminé), prévoir aussi les effets secondaires.
- 4°) Avoir un quotient thérapeutique élevé, ce qui garantit la marge de sécurité. Le rapport entre la dose létale et la dose efficace doit être élevée.

Ex produit ayant:

- la dose légère: 0,5 mg / kg.
- la dose efficace: 1 mg / kg.
- la dose létale: 1,5 mg / kg.

=>c'est un produit dangereux car les doses sont très rapprochées.

5°) Avoir des effets secondaires minimes. Bien connaître la pharmacodynamie de chaque drogue et la manière de combattre ses effets indésirables avant d'en faire usage.

**(KIRERE , 2005)**.

**I.6. Quelques anesthésiques et leur utilisation:** Le tableau suivant présente diverses utilisations des anesthésiques

**Tableau 1:l' anesthésiques et leur utilisation.(anonyme: bases générales en anesthésie et réanimation).**

LES DROGUES ANESTHESIQUES		L'utilisation Clinique
Hypnotiques intraveineux	*Ketamine *propofol *Thiopental*midazolam *étomidate*gammaOH	(mode d'administration ; indications pour l'induction et l'entretien de l'anesthésie générale, la sédation en chirurgie, la sédation en réanimation, l'analgésie ; les contre-indications et effets indésirables).
Pharmacologie des morphiniques et antagonistes	*Morphine *fentanyl, *alfentanil *sufentanil, *remifentanil*nalbuphine, *buprenorphine*naloxone	-au cours de l'anesthésie (objectifs, modalités d'administration, gestion des interactions avec les hypnotiques) -pour l'analgésie postopératoire (modalités d'administration, précautions d'utilisation et contre indications). -pour la sédation en réanimation
Pharmacologie des agents gazeux et volatils	* Halothane * L'isoflurane * Le protoxyde d'azote * Le desflurane	indications, contre-indications, effets indésirables et complications (dont l'hépatite )

**I.7 Les 10 règles d'or de l'anesthésie:**

1°) Évaluer et préparer le patient adéquatement.

->Toujours évaluer le patient pour ne pas anesthésier.

\*un asthmatique.

\* un acidote.

\*un anémique sévère.

->Si un médicament interfère avec l'anesthésie, il faut le savoir et bien connaître le type d'interaction.

->Préparer le patient en corrigeant la déshydratation, l'anémie sévère, la décompensation cardiaque, le diabète, etc. avant l'opération.

2°) Mettre le patient en jeun Ainsi même s'il essaie de vomir, son estomac sera vide. Le jeun est recommandé même s'il s'agit de l'anesthésie locale, car si elle échoue, sans insister. On peut passer à l'anesthésie générale.

**N.B:** Il faut se rappeler qu'on ne peut jamais être sûr que l'estomac est vide même après un jeun de 6h.

**3°)** Anesthésier sur une table inclinée ou inclinable (pouvant accepter différentes positions). Pour ce, même si le patient vomit alors qu'il est supposé avoir été mis en jeun, on doit être capable d'incliner sa tête en bas ou la mettre en position Trendelenburg et éviter par ce fait l'aspiration des vomitus dans les poumons. Donner l'anesthésie sur la table qui ne peut être inclinée est une négligence. Et si l'on est négligent et qu'on anesthésie sur ce type de table alors, il faut immédiatement tourner la tête du patient sur le côté s'il vomit, pour protéger les voies aériennes.

**4°)** Contrôler les médicaments et l'équipement avant de commencer, spécialement quand on utilise un équipement simple: vérifier si l'on a tous les médicaments avant de débiter l'anesthésie, notamment les médicaments de:

- \*la prémédication.
- \* l'entretien ou maintien.
- \* du réveil et de la réanimation éventuelle.
- \*l'induction.

L'équipement qui préserve les voies aériennes doit être prêt auprès de celui qui conduit l'anesthésie.

**5°)** Contrôler l'aspirateur qui sera constamment prêt. Il devra être testé et fonctionnel, prêt à l'usage s'il y a vomissements (aspiration de l'oropharynx). Il faut par conséquent préparer les canules et tubes d'aspiration.

**6°)** Garder les voies aériennes libres, car elles peuvent facilement s'obstruer. Une des manières pour le faire est d'utiliser la canule de Guedel. Différentes dimensions doivent être préparées en vue d'adapter celle qu'il faut au malade.

**7°)** Il faut être prêt à contrôler la ventilation. Car tout anesthésique peut arrêter la ventilation y compris la kétamine. A cet effet donc il faut préparer un ballon d'Ambula, une valve unidirectionnelle, et un masque. On peut contrôler la ventilation seulement avec ces équipements. Le travail est facilité si l'on peut intuber le patient, ce qui nécessite un laryngoscope, des tubes endotrachéaux (+ guide si nécessaire) et les tubes d'aspiration. L'intubation est le seul moyen dans lequel on est sûr du contrôle des voies aériennes, et de la prévention de l'aspiration des vomites par patient (Et éviter ainsi une broncho-pneumonie chimique).

**8°)** Placer toujours une perfusion pour avoir une voie veineuse prête. Dans ces conditions, on sait rapidement faire face aux complications possibles qui peuvent arriver durant l'anesthésie,

notamment administrer sang ou perfusion rapidement. L'accessibilité à une voie veineuse est une précaution essentielle pour toutes les opérations majeures.

9°) Surveiller le pouls et la tension artérielle, continuellement, durant l'intervention et immédiatement après. On pourrait ainsi être capable d'entreprendre une action corrective nécessaire avant que ce ne soit trop tard. Un arrêt cardiaque doit être immédiatement détecté au cours d'une intervention. Une des voies les plus efficaces pour cette surveillance est de placer un stéthoscope précordial sur la poitrine et le laisser continuellement dans les oreilles. Il existe aussi le stéthoscope œsophagien qui remplit la même fonction.

10°) Toujours avoir quelqu'un dans la salle qui peut exercer effectivement une pression sur le cartilage cricoïde. Cette manœuvre est très utile pendant une urgence, pour arrêter le vomites de la voie digestive et aide à ouvrir les cordes vocales pour laisser place à un tube endotrachéal.

**- N.B(ou mot d'ordre):**

Un désastre est toujours traitable s'il est reconnu en temps. (KIRERE, 2005).

### **I.8 Les types de l'anesthésie:**

Les principaux types sont : l'anesthésie locale, l'anesthésie régionale et l'anesthésie générale.

**I.8.1. L'anesthésie locale:** l'anesthésie locale engourdit la partie de votre corps qui subit la chirurgie. On l'utilise pour les interventions simples comme fermer une coupure à l'aide de points de suture ou enlever une masse sur la peau. Le médicament est habituellement administré par injection dans la région traitée. Si le nez ou la bouche doit être engourdi, on utilise souvent des gouttes ou une pulvérisation. (KIRERE , 2005).

**I.8.2. L'anesthésie régionale:** l'anesthésie régionale engourdit une plus grande partie de votre corps. Elle agit rapidement et bloque la douleur. Elle peut être utilisée pour plusieurs chirurgies sous le nombril, comme la chirurgie rectale, dans la vessie et la prostate, ainsi que dans les jambes. Les principaux types d'anesthésie régionale sont:

**I.8.2.1. L'anesthésie spinale:** administrée à l'aide d'une aiguille insérée dans la colonne vertébrale. Le médicament agit rapidement. Il bloque douleur dans le bas du corps et vous empêche de bouger. (KIRERE , 2005).

**I.8.2.2. L'anesthésie péridurale:** est administrée à l'aide d'une aiguille insérée dans la colonne vertébrale. La dose est ajustée pour que les nerfs qui transmettent les signaux de douleur soient bloqués, mais vous pouvez toujours bouger. (KIRERE , 2005).

**I.8.2.3. Le blocage nerveux périphérique:** est administré à proximité d'un nerf spécifique ou d'un groupe de nerfs. La douleur est alors bloquée. Ce type d'anesthésie est souvent utilisé dans le cas d'interventions au niveau des mains, des bras, des pieds, des jambes ou du visage. (KIRERE , 2005).

**I.8.3. L'anesthésie générale:** C'est une technique utilisée pour réaliser de façon indolore un acte chirurgical, obstétrical ou médical (endoscopie, radiologie, etc.). Elle est induite par l'injection de médicaments ou par la respiration de vapeurs anesthésiques. Ces substances vous plongent dans un état comparable à un sommeil très profond. (KIRERE , 2005).

#### **I.8.3.1 Déroulement de l'anesthésie générale:**

Vous recevez une anesthésie sur mesure pratiquée par des médecins et infirmiers spécialisés. Avant votre arrivée au bloc, un médicament contre l'anxiété peut vous être proposé.

La prise en charge débute par la mise en place des dispositifs de surveillance des fonctions vitales :

- Cœur : des patchs reliés à un écran sont collés sur la poitrine
- Tension artérielle : un brassard est placé autour d'un bras.
- Respiration : un capteur est posé au bout d'un doigt.

Les médicaments qui induisent une anesthésie générale sont administrés par voie veineuse. Afin d'oxygéner au mieux les poumons, l'anesthésiste vous demande de respirer dans un masque. Au cours de l'opération, vous bénéficiez dans la plupart des cas d'une assistance respiratoire. (KIRERE , 2005).

Il existe deux types d'assistance : le masque d'oxygène, maintenu sur la bouche et le nez, et un dispositif placé dans la cavité buccale et les voies respiratoires (masque laryngé ou sonde d'intubation trachéale). Ces appareillages sont installés pendant l'anesthésie. Durant votre sommeil, un professionnel de l'anesthésie surveille vos fonctions vitales, notamment cardiaques et pulmonaires. Il adapte l'anesthésie à vos besoins. (KIRERE , 2005).

Une fois l'acte chirurgical terminé, l'administration de médicaments est interrompue, ce qui va entraîner votre réveil. En salle de réveil, vous êtes surveillé de manière continue.

(KIRERE , 2005).

#### **I.8.3.2 .Les étapes de l'anesthésie générale:**

##### **I.8.3.2.1. La pré oxygénation:**

Avant de procéder à l'induction, une pré oxygénation est indispensable et couvre la période d'apnée par suite de l'administration des curares dépolarisants. En situation d'apnée, ce qui se passe dépend de l'ouverture de la glotte. La pré oxygénation avant l'anesthésie, vise à

maintenir une pression partielle d'oxygène dans l'artère adéquate pendant la période apnéique avant l'intubation. La pré oxygénation préopératoire remplace l'azote alvéolaire et est réduit à moins de 2,5% après 7 minutes. L'azote alvéolaire est réduit de 10% à chaque respiration et à 2,5% après 7 minutes sous respiration à 100% d'oxygène.

L'azote alvéolaire peut être lavé rapidement mais l'azote tissulaire et sanguin est diminué plus lentement. Il faut pour: les poumons 2 minutes, le sang: 5 minutes, le cerveau: 20 minutes, le corps entier: 2 heures. (**KIRERE , 2005**).

### **I.8.3.2.2. Induction anesthésique:**

Elle s'étend du début de l'anesthésie jusqu'à la stabilisation du stade chirurgical.

Elle peut se faire par injection IV d'un agent anesthésique unique ou d'une association de plusieurs agents anesthésiques IV ou d'un agent anesthésique associé ou complété par un anesthésique volatil.

#### **Ex 01:**

-propanidide (Epontol) --> pour I + D d'abcès. Ce produit est fortement narcotique.

- Propanidide + Ketamine- anesthésique (même seringue): 500 mg propanidide 50 mg +Ketamine => L'association s'appelle KEPONTOL.

**N.B:** Nesdonal - Ketamine ne s'associent pas dans une même seringue.

**Ex 02:** - Utiliser un analgésique volatil seul jusqu'au stade chirurgical.

**Ex:** -Fluothane seul.

-Anesthésie volatil plus anesthésie gazeux: - fluothane + N<sub>2</sub>O+O<sub>2</sub>.

-Associer plusieurs anesthésiques gazeux. **Ex:** C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>+N<sub>2</sub>O+O<sub>2</sub>.

Associer plusieurs Anesthésiques volatils. **Ex:** Éther+ fluothane. Ce mélange est appelé fluother ou fléther.

**Ex 03:** Réaliser l'induction par voie IM. La Ketamine est souvent utilisée par cette voie.

Certains barbituriques, essentiellement le methohexitolsodique ou brutal, peuvent aussi être utilisés par voie I.M.

**Ex 04:** L'induction peut être réalisée par voie rectale. Ces sont les barbituriques qui sont utilisés le plus souvent par cette voie.

L'induction anesthésique peut être suivie ou non par une intubation endotrachéale qui peut être réalisée soit sous anesthésie locale du pharynx, larynx et cordes vocales. La réalisation de l'anesthésie locale a été rendue plus aisée par l'emploi des sprays anesthésiques.

**Ex:** Xylo<sup>2</sup>caïne 10%.

**N.B :** Quelques compressions équivalent à 10 mg jamais dépassé 200 mg. On peut aussi injecter l'anesthésie au moyen d'une seringue au fond de la gorge. Il faut s'assurer que

l'anesthésie locale est réellement obtenue avant d'intuber le malade (par réaction du patient --> D'où, attendre le temps de latence des produits utilisés.

**Ex:** xylocaïne a un temps de latence 5 à 10 minutes de temps de latence.

Chez l'enfant la concentration la plus utilisée est de 1%, chez l'adulte on utilise la concentration de 4%, mais il existe un spray de xylocaïne à 10% et dont quelques vaporisations débitent 10 mg de xylocaïne.

Par ailleurs, l'intubation peut se faire après curarisation par un agent curarisant (temps de latence très court).

Un curare dépolarisant (succinylcholine) est généralement utilisé. Mais, on peut aussi faire usage d'un agent anti dépolarisant. Son temps de latence est de: 3 à 5 minutes selon le produit utilisé. En fin, l'intubation peut aussi se faire sous anesthésie profonde au moyen des agents inhalatoires qui produisent un certain relâchement et dépriment rapidement les réflexes aéro-pharyngés.

**Ex :** le fluothane, mais il faut absolument arriver au 3e stade. (KIRERE, 2005).

#### **I.8.3.2.3. Surveillance de l'induction:**

L'induction anesthésique est le moment le plus délicat de l'anesthésie par ce que différentes complications peuvent survenir à ce moment.

**Ex:** Agitations, vomissements, toux, hoquet, spasmes glottiques, montée tensionnelle, tachycardie ou bradycardie, dépression respiratoire, apnée, voire arrêt cardiaque. La surveillance du malade doit être très étroite au moment de l'induction. Elle doit porter sur la collaboration du malade, la surveillance des signes vitaux toutes les deux minutes (Pouls, Respiration, Tension Artérielle et de fois la température) et différents réflexes.

Tous ces signes permettront d'avoir une idée du comportement du patient vis à vis de l'anesthésie et du déroulement de l'induction de l'anesthésie. Il est conseillé d'avoir le doigt sur l'artère pendant l'induction pour pouvoir détecter certains problèmes qui survient Bradycardie, etc. (KIRERE, 2005).

#### **I.8.3.2.4. Le maintien de l'anesthésie:**

C'est le temps pendant lequel l'anesthésie est maintenue de manière constante au stade chirurgical. Il s'étend du début de l'intervention jusqu'à la fin de l'acte chirurgical. Ce maintien de l'anesthésie diffère selon que celle-ci est de courte ou de longue durée. Un myorelaxant peut être utilisé pendant le maintien de l'anesthésie mais son utilisation n'est pas obligatoire. (KIRERE, 2005).

**I.8.3.2.4.1. Anesthésie pour une intervention mineure de courte durée:** Dans ce cas, l'anesthésique de base utilisée pour réaliser l'induction anesthésique est souvent suffisante,

mais il peut être complété par des ré injections s'il s'agit d'une anesthésie I.V sans changer des drogues.

**Ex:** D+C --> 250 mg de nesdonal puis ré injection de 50 à 100 mg de nesdonal.

Dans le cas où une anesthésie inhalatrice serait utilisée, le maintien se fera par le même anesthésique utilisé pour l'induction, mais la concentration sera ramenée à la dose minimale et suffisante. (KIRERE, 2005).

#### **I.8.3.2.4.2. Anesthésie pour intervention moyenne ou mineure de longue durée:**

##### **✓ Anesthésie de longue durée sans curarisation:**

Dans ce type d'anesthésie, l'anesthésique de base sera utilisé par ré injections à la demande, c'est à dire sur manifestations de réveil. **Ex:** flexion des doigts signifie douleurs.

Ceci est possible lorsque l'anesthésie de base est un agent I.V. On peut aussi utiliser des techniques bien définies tel que l'anesthésie potentialisée, neuroleptique anesthésie ou anesthésie dissociative. On peut utiliser la voie I.M, I.V directe ou une goutte à goutte continue (dans la perfusion).

Si l'induction a été réalisée par voie inhalatrice, le maintien peut se faire au moyen de l'anesthésique utilisé à l'induction et une adjonction d'un ou de plusieurs anesthésiques IV peut être fait en tenant compte d'une potentialisation possible. (KIRERE, 2005).

##### **✓ Anesthésie de longue durée avec curarisation:**

L'induction ayant été faite soit par un agent I.V ou inhalatrice, elle est suivie d'une administration d'un agent dépolarisant pour une relaxation musculaire qui permet dans un premier temps une réalisation d'intubation endotrachéale. Par la suite, il faut assurer une relaxation musculaire pendant toute la durée de l'intervention, par l'administration d'un agent non dépolarisant. Le maintien de l'anesthésie sera faite selon le choix de l'anesthésiste soit par la poursuite de l'administration d'un agent inhalatrice avec ou sans association des analgésiques centraux, soit par des ré injections des anesthésiques I.V avec ou sans association d'analgésiques centraux. Certains anesthésistes préfèrent administrer la myoplegine à la seringue à plusieurs ré injections. Celle-ci expose au danger de surdosage et au dual-block. Les non dépolarisants semblent présenter plus de sécurité si leur utilisation n'est pas contre-indiquée par l'existence d'un état morbide particulier.

Ex: Hypokaliémie grave, myasthénie. (KIRERE , 2005).

#### **I.8.3.2.5. Le monitoring du patient anesthésié:**

La surveillance du patient pendant l'anesthésie fournit des informations sur la bonne ou la mauvaise évolution de l'anesthésie. Elle constitue un moyen d'évaluer les fonctions

physiologiques durant l'anesthésie. Une détection précoce d'un éventuel avènement fâcheux et une évaluation de l'efficacité des interventions correctives sont fournies par l'usage approprié de la surveillance per opératoire. (KIRERE , 2005).

La complexité de la surveillance en per opératoire dépend des milieux et surtout du type de matériel qu'on possède. Des appareils(moniteurs) divers sont utilisables dans la surveillance des patients pendant les interventions. Ces moniteurs ont l'unique rôle de détection d'un fait le plus fréquent durant l'anesthésie. (KIRERE , 2005).

Ex: la déconnexion de l'appareil, l'hypovolémie (baisse de la tension artérielle), l'hypoxie, l'hypoventilation, etc. Les moniteurs avec alarmes sont utilisés, pas pour remplacer la vigilance de l'anesthésiste, mais juste pour l'aider. (KIRERE , 2005).

✓ **Les éléments suivants constituent l'essentiel de la surveillance au cours de l'intervention:**

**1. La ventilation:** c'est surveiller la qualité de la respiration du patient (respiration normale, respiration rapide, respiration superficielle, etc.). Il faut par ailleurs surveiller la liberté des voies aériennes et les expectorations thoraciques souvent observées en fonction de la profondeur de l'anesthésie. (KIRERE , 2005).

**2. Le système cardio vasculaire.** Il s'agit:

- de la pression artérielle.
- du pouls.
- de la coloration du sang et des ongles.
- des pertes sanguines.
- des perfusions: vitesse adéquate et site de ponction veineuse sang artériel.
- les gaz du
- la sudation(peau), révélatrice de la glycémie. (KIRERE , 2005).

**3. Le système nerveux central.**

- la profondeur de la narcose (diamètre des pupilles), et si possible: l'EEG (influencé par les drogues inhalées ou injectées).
- la pression intracrânienne. (KIRERE , 2005).

**4. L'enregistrement des données sur la fiche d'anesthésie:** La fiche d'anesthésie est le seul témoin du déroulement de l'anesthésie. C'est un document important pouvant défendre l'anesthésiste en cas de problèmes judiciaires. Toute fiche d'anesthésie est composée des parties suivantes:

- Les éléments d'identification du malade notamment: le nom du malade, le service, le n° de son lit, son âge, son poids, sa taille, son sexe, le n° de son dossier ou d'enregistrement.
- les données sur la maladie: le diagnostic préopératoire, diagnostic post opératoire, le nom du chirurgien, celui de l'anesthésiste, le risque du patient.
- les données sur le protocole anesthésique, en commençant par la consultation pré anesthésique, le déroulement de l'anesthésie. (**KIRERE , 2005**).



## II.1.Histoire de La réanimation :

**Les débuts 1955/1968** La réanimation a un demi-siècle d'existence .la date précise de sa fondation au **1<sup>er</sup> septembre 1954** quand est créé, à l'hôpital Claude Bernard, le centre de traitement des formes respiratoires de poliomyélites. Ce nouveau centre est créé dans un pavillon portant le nom de Pasteur destiné jusqu'alors au traitement des typhoïdes, où chaque malade disposait d'une chambre individuelle. Ce pavillon, baptisé ultérieurement du nom de Lassent, est maintenant détruit comme l'ensemble de l'ancien hôpital Claude-Bernard.

En 1952 et en 1953, une épidémie de poliomyélite touche les pays scandinaves.

**Lassent et Ibsen** expérimentent la ventilation assistée par voie endotrachéale après trachéotomie.

**Angström** invente le premier respirateur à insufflation positive.

**Pierre Mollaret** à l'Hôpital Claude-Bernard va les utiliser non seulement chez les malades atteints de poliomyélite, mais aussi chez ceux souffrant d'autres insuffisances respiratoires aiguës.

En 1954, l'école du Pr J. Hamburger à l'Hôpital Necker développe la connaissance de l'équilibre de l'eau et des électrolytes et décrit les aspects cliniques et biologiques des grands déséquilibres du milieu intérieur.

L'essor industriel permet de mettre au point et d'utiliser, d'abord à Necker (Gabriel Richet) pour la première fois en 1954, le rein artificiel dont l'utilisation allait transformer le pronostic des insuffisances rénales aiguës, puis chroniques .

Invention du respirateur, Angström 150<sup>o</sup> en Suède.

Construction à Claude Bernard du RPR puis du „Claude Bernard“ (JJ Pocidalò) .

Mais...Il faut d'abord se familiariser avec les techniques de ventilation par voie endotrachéale et à l'interprétation des gaz du sang: Entraînement dès le mois d'août 1954 sur des chiens anesthésiés, intubés et ventilés sous appareil d'Angström.

L'historique de la réanimation en France montre bien que deux écoles ont donné naissance à des médecins réanimateurs.

La première est celle issue de l'Hôpital Claude-Bernard pour la réanimation respiratoire et de l'Hôpital Necker pour la réanimation métabolique.

La seconde est celle issue des salles d'opération et des salles de réveil, faite par les médecins anesthésistes.

En France se développe la rivalité Réanimation médicale vs Anesthésie-Réanimation.

Mollaret, Goulon, Lissac, Rapin et Vic-Dupont sont les défenseurs de la filière interniste "élitiste".

Lareng à Toulouse, Carra, Laborit et Huguenard à Paris, Deleuze, à Lyon, cherchent à développer une filière anesthésiologique.

Schématiquement la réanimation est plus "Médicale" au nord de la Loire et plus "Anesthésiologique" au sud.

Dés 1960, les techniques de transport des malades graves se développent sous la direction du Pr Maurice Carra à l'Hôpital Necker, de Pierre Huguenard à Henri Mondor et de Louis Lareng à Toulouse. Ce sont les ancêtres des SMUR.

À partir de 1962, l'équipe de Claude Bernard se dispersa comme la comparaison est de Maurice Goulon lui-même une gerbe de feu d'artifice, les uns et les autres allant vers de nouveaux centres : Raymond Ne dey à l'hôpital Foch, Jacques Lissac à l'hôpital Boucicaut Gabriel Duchesne au Val de Grâce François Liot puis François Mons allier à Cochin Antoine Margairaz à Ambroise Paré Philippe Amstutz à St Antoine Philippe Auzépy à Bicêtre. Tandis que les différentes régions de France se dotaient progressivement de nouveaux services : À Lyon avec André Bertoye et Jean François Bolot À Bordeaux : Robert Castaing À Nancy : Alain Larcen À Strasbourg : moi-même avec Jean Daniel Tempe À Lille : Cyr Voisin et Francis Wattel À Rennes : François Cartier À Montpellier : André Bertrand À Marseille : Philippe Ohresser À Nantes : Françoise Nicolas À Rouen : Max Dordain À Toulouse : Louis Lareng. Ainsi que les pays francophones : À Lausanne : Claude Perret À Bruxelles : Aimé de Coster De son côté Maurice Goulon obtint en 1963 à l'hôpital Raymond Poincaré de Garches, à partir des services de rééducation motrice d'André Grossiord, un service de plus de deux cents lits. Il en réalisa dans un deuxième temps la partition d'une part en un Service de réanimation d'adultes dont il assumait la charge pendant des années avec le concours de Maurice Rapin avant que ce dernier ne prenne la direction du Service de réanimation de l'Hôpital Henri Mondor, et d'autre part un service de réanimation pédiatrique qu'il confia en 1980 à Annie Barois.

Les Urgences, une occasion manquée.

Les réanimateurs médicaux occupés à imposer leur structure en service autonome dans l'établissement, négligent la prise en charge des urgences médicales.

A quelques exceptions près cependant car localement de fortes personnalités, tel Alain Larcan à Nancy, les placent aussi sous leur responsabilité.

Au début des années 70, c'est ainsi que les structures nouvelles des urgences hospitalières et pré-hospitalières avec les SAMU et les SMUR, sont dirigés par les anesthésistes.

**(PIERRE, 1998).**



## **II.2. Définition de Réanimation:**

La réanimation se définit par l'ensemble de moyens utilisés par les médecins pour prendre en charge les personnes dont les fonctions vitales sont grandement compromises, ce qui peut entraîner leur mort. La réanimation peut s'avérer nécessaire en cas d'état de choc, de coma, d'insuffisance rénale, de maladie cardiaque ou infectieuse, d'hémorragie, d'intoxication ou de traumatisme grave. Le monitoring est essentiel après la réanimation : surveillance de l'état clinique, de la respiration, du cœur et des analyses (**HORDE, 2014**).

## **II.3. But de Réanimation:**

Le but de la réanimation est de prendre en charge, le plus souvent par des moyens techniques lourds, des patients en situation de défaillance d'organes mettant en jeu le pronostic vital. En respectant la dignité inaliénable de la personne, elle maintient la vie et, par-là, contribue à la restauration des fonctions vitales indispensables à la guérison dans des conditions de qualité de vie les meilleurs possibles. La sévérité des situations prises en charge fait que les réanimateurs sont souvent confrontés aux situations de fin de vie pour lesquelles ils ont appris à s'abstenir de toute obstination thérapeutique déraisonnable. En réanimation, une situation particulière qui s'écarte des missions premières de cette spécialité, est la prise en charge de patients en mort encéphalique en vue d'un don d'organes. En effet, il ne s'agit plus alors de soigner la personne pour contribuer à lui redonner un état de santé acceptable, mais de se préoccuper uniquement, chez un patient déclaré mort, du maintien des fonctions des différents organes en vue d'un prélèvement sur un donneur en mort encéphalique à cœur battant. (**LUC H, MARIE, E**).

## **II.4. Arrêt Cardio-circulatoire:**

### **II.4.1. définition:**

Se définit comme l'interruption brutale de la circulation et de la ventilation, il constitue une urgence absolue. Bien que survenant régulièrement dans les hôpitaux, la plupart des arrêts cardio-circulatoires sont extrahospitaliers.

Que l'arrêt cardio-circulatoire survienne à l'extérieur ou à l'intérieur de l'hôpital, que le service soit spécialisé ou non, la séquence de la chaîne de survie doit être la même:

- appel immédiat du service d'aide d'urgence (15) ou des collaborateurs.

- début rapide de la réanimation cardiorespiratoire de base.
- évaluation du rythme cardiaque et défibrillation précoce.
- ventilation efficace et administration des médicaments d'urgence par voie intraveineuse dans les meilleurs délais.

De la rapidité et de l'enchaînement de cette chaîne de survie dépendent les chances d'obtenir une réanimation efficace. Cœur vont de 0% chez les patients pour lesquels il n'y a pas eu de témoin de la scène à 34% pour les patients non hospitalisés en arrêt cardio-circulatoire par fibrillation ventriculaire qui ont pu bénéficier d'une réanimation cardiorespiratoire de base par un témoin de la scène. La fibrillation ventriculaire est en effet responsable de trois-quarts des arrêts cardio-circulatoires. Chaque minute écoulée après le démarrage de la fibrillation ventriculaire diminue d'environ 10 % les chances de ressuscitation, d'où l'importance d'une défibrillation précoce. **(LUC H, MARIE, E).**

#### **II.4.2. Etiologies:**

Les causes d'arrêt cardio-circulatoire sont multiples. On distingue habituellement le mécanisme de l'arrêt circulatoire et la pathologie sous-jacente. **(LUC H, MARIE, E).**

#### **II.4.3. Mécanismes:**

Quatre entités électro cardiographiques sont à l'origine de l'arrêt cardio-circulatoire. L'électrocardiogramme (ECG) est donc l'examen indispensable pour le diagnostic du trouble du rythme responsable de l'arrêt cardio-circulatoire.

- La fibrillation ventriculaire, définie comme des contractions anarchiques, non synchrones, des fibres myocardiques ventriculaires incapables d'assurer une éjection ventriculaire efficace, représente trois-quarts des causes d'arrêt cardio-circulatoire. Son pronostic dépend essentiellement de la précocité de la défibrillation, chaque minute écoulée diminue d'environ 10 % les chances de réanimation.
- La tachycardie ventriculaire qui non traitée évolue rapidement vers la fibrillation ventriculaire dont elle se rapproche pour le pronostic et le traitement.
- L'asystolie ou bradycardie extrême (fréquence cardiaque < 20/min) avec des complexes cardiaques de type agonique traduit une souffrance myocardique importante en rapport avec

la maladie sous jacente ou avec un arrêt cardio-circulatoire prolongé. Son pronostic est sombre.

- La dissociation électromécanique caractérisée par la présence d'une activité électrique apparemment normale sans activité mécanique du myocarde, son mécanisme est mal compris. Elle se voit plus volontiers à la phase aiguë de l'infarctus du myocarde (rupture cardiaque), au cours d'une tamponnade, d'un pneumothorax, d'une embolie pulmonaire, d'une hypo volémie d'une acidose ou d'une anoxie. **(LUC H, MARIE, E).**

#### **II.4.4. Les causes:**

Les causes cardiaques prédominent chez l'adulte. Les cardiopathies ischémiques, surtout à la phase aiguë de l'infarctus du myocarde, sont à l'origine de nombreux arrêts cardio-circulatoires. Cependant, la mort subite est une cause fréquente de décès.

Chez les patients ayant une valvuloplastie, une cardiomyopathie ou des troubles du rythme ou de la conduction idiopathiques.

Les causes respiratoires se retrouvent chez l'adulte (asthme grave) mais aussi chez l'enfant de moins de 4 ans (corps étrangers des voies aériennes).

Les causes accidentelles prédominent chez l'adulte jeune qu'ils s'agissent, de traumatismes, d'intoxications (médicamenteuses, par fumée d'incendie, par monoxyde de carbone), d'électrocutions et de noyades. **(LUC H, MARIE, E).**

#### **II.4.5. Le diagnostic:**

Le diagnostic de l'arrêt cardio -circulatoire est simple à porter devant.

- un état de mort apparente avec perte de connaissance brutale a réactive à la stimulation vocale et à l'ébranlement.
- la disparition du pouls carotidien ou fémoral (palpé pendant plus de 5 secondes).
- un arrêt de la ventilation, sachant qu'une respiration à type de gaspis peut s'observer pendant quelques minutes.

Celui qui fait le diagnostique de L'arrêt cardio-circulatoire doit immédiatement alerter les personelles susceptibles de réaliser une défibrillation cardiaque. S'il est seul, il doit donner L'arrêt avant tout geste de La réanimation cardio-pulmonaire. **(LUC H, MARIE, E).**

## **II.5. Définition de la Réanimation cardio-pulmonaire :**

La réanimation cardio-pulmonaire (RCP) est une technique qui s'applique sur une personne inconsciente qui a cessé de respirer afin d'assurer l'oxygénation de ses organes (principalement le cœur et le cerveau). La RCP peut éviter des lésions irréversibles en attendant l'arrivée des secours. Il faut étendre la victime sur le dos, dénuder son torse et effectuer environ 30 compressions thoraciques sur le sternum de 5 à 6 cm de profondeur. Les doigts de chaque main posée l'une sur l'autre doivent s'entrecroiser.

Elle comprend deux volets:

- La réanimation cardio-pulmonaire de base qui comporte des gestes de secourisme élémentaires pouvant être pratiqués par les témoins de l'arrêt cardio-circulatoire ayant suivi une formation de base.
- La réanimation cardio-pulmonaire spécialisée qui complète la réanimation de base et qui doit être pratiquée par une personne médicalisée expérimentée. (CARLI et al ,1995).

## **II.6. La réanimation cardio-pulmonaire de base chez l'adultes:**

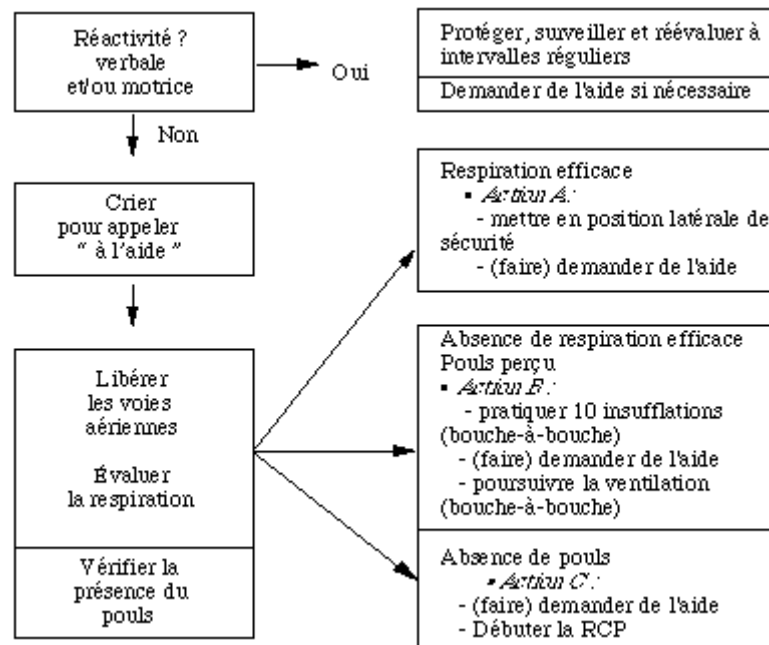
### **II.6.1. définition:**

Elle permet la survie en maintenant la liberté des voies aériennes une ventilation et une circulation sanguine efficaces le temps de l'arrivée des secours spécialisés. Elle se limite à la séquence ABC. (LUC H, MARIE, E).

### **II.6.2. Séquencés de La réanimation cardio-pulmonaire de base:**

L'état de chacune des fonctions vitales est successivement évalué, conduisant chaque fois à une décision assortie éventuellement de gestes. Un arbre décisionnel peut ainsi être proposé (tableau I). (CARLI et al ,1995).

**Tableau 2:** Prise en charge initiale d'un AC (adaptée d'après les recommandations de l'Européen Resuscitation Council). (CARLI et al ,1995).



**III.6.2.1. A= Airways** (libération des voies aériennes): contrôle des voies aériennes pour assurer la perméabilité de ces derniers:

-Aspiration des mucosités de la bouche (car il y a tonus du système parasympathique d'où hyper production des glandes salivaires) =>Possible par: tube d'aspiration connectée à un aspirateur; mouchoir de poche; une compresse montée sur une pince de Magill ou une pince cocher.

- Libérer la poitrine de tous les habits encombrants.

- Hyper extension de la tête par:

\*une subluxation mandibulaire: Placer les doigts sous la symphyse mandibulaire pour relever le menton.

\* Traction du menton vers l'avant par la main gauche et la main droite sur l'occiput faisant un mouvement de l'avant vers l'arrière.

\* Une main en pince de crabe sur le front, l'autre sous la nuque.

\*Mise en place d'une canule de Mayo- Guedel ou de Safar. (KIRERE , 2005).

#### Technique:

a. adapter la longueur de la canule à la distance

bouche-lobule de l'oreille.

b. Introduire la canule dans la bouche; le bec dirigé vers le palais buccal.

c. Rotation de la canule et fixation. **(KIRERE , 2005).**

**II.6.2.2. B= Breath** (ventilation): Dès que la cavité buccale est propre et que les voies aériennes sont perméables, passer très vite à la respiration: plusieurs techniques possibles:

- Bouche à Bouche.

-Bouche à Nez.

-Bouche à Astomie trachéale.

-Ballon d'Ambu / Ruben ou respiratoire.

-Intubation trachéale par les spécialistes et le tube est connecté au ballon respiratoire ou un respirateur. **(KIRERE , 2005).**

**Technique:**

a. Insuffler de l'air dans les poumons et voir la cage thoracique se soulever ( signe d'efficacité de l'insufflation).

b. L'insufflation dans la bouche se fait le nez pincé avec pouce-index de la main gauche tout en maintenant hyper extension de la tête.

c. L'insufflation bouche à nez se fait bouche de la victime fermée.



**Figure1:** Air respiré dans les poumons .

**(HEAD,ET CHIN).**

d. L'insufflation bouche à astomie trachéale se fait quand les voies aériennes supérieures sont totalement obstruées comme en cas d'œdème glossopharyngien, corps étrangers laryngés et qu'une trachéostomie a été rapidement constituée.

e. L'utilisation du ballon exige une application étanche du masque sur la face de la victime; pouce-index maintient le masque sur la bouche et nez; Majeur- annulaire - auriculaire sous le menton pour maintenir la perméabilité des voies aériennes.

**N.B:**

- Deux insufflations rapides pour débiter.

-Sentir l'air expiré.

-Ne pas inhaler l'air expiré par la victime.

-Vérifier l'efficacité de chaque insufflation.

-Prendre des mesures d'hygiène.

-Combiner la respiration au massage cardiaque selon un rythme de 2 ventilations contre 15 compressions cardiaques si l'on est seul ou 1 ventilation contre 5 compressions cardiaques si l'on est 2 réanimateurs. **(KIRERE , 2005).**

**II.6.2.3. C= Circulation** (massage cardiaque externe): L'élasticité du thorax permet de comprimer le cœur entre le sternum et la colonne vertébrale. **(KIRERE , 2005).**

❖ **Technique:**

✓ **Patient:**

-installer le patient en décubitus dorsal sur une surface dure, rigide qui ne s'enfonce pas avec la force du sauveteur en comprimant le thorax, d'où => soit une planche sous le matelas s'il est dans le lit soit mettre la personne sur le plancher, pieds levés pour drainer le sang traînant dans les membres inférieurs vers le cœur et le cerveau. **(KIRERE , 2005).**

✓ **Point de compression:**

-Les deux doigts index et majeur de la main droite repère le bout de l'appendice xiphoïde du sternum.

-De la main gauche, placer la paume à la base du sternum au de

là des 2 doigts et mettre la main. Droite au-dessus de la main gauche.

-compresser en enfonçant rythmiquement la cage thoracique de 3 à 5 cm.

-La fréquence de compression est évaluée à

80-100 compressions par minute.

- Le rapport insufflation/compression étant toujours maintenu à 1

pour 5 compressions si l'on est 2 sauveteurs et 2 ventilations contre 15 compressions si l'on est seul.



**Figure2:** la compression. (HEAD,ET CHIN).

**N.B:**

-Vérifier les signes d'efficacité de la réanimation toutes les cinq minutes:

\*par la palpation du pouls carotidien.

\*L'amélioration de la coloration cutanéomuqueuse au niveau des lèvres.

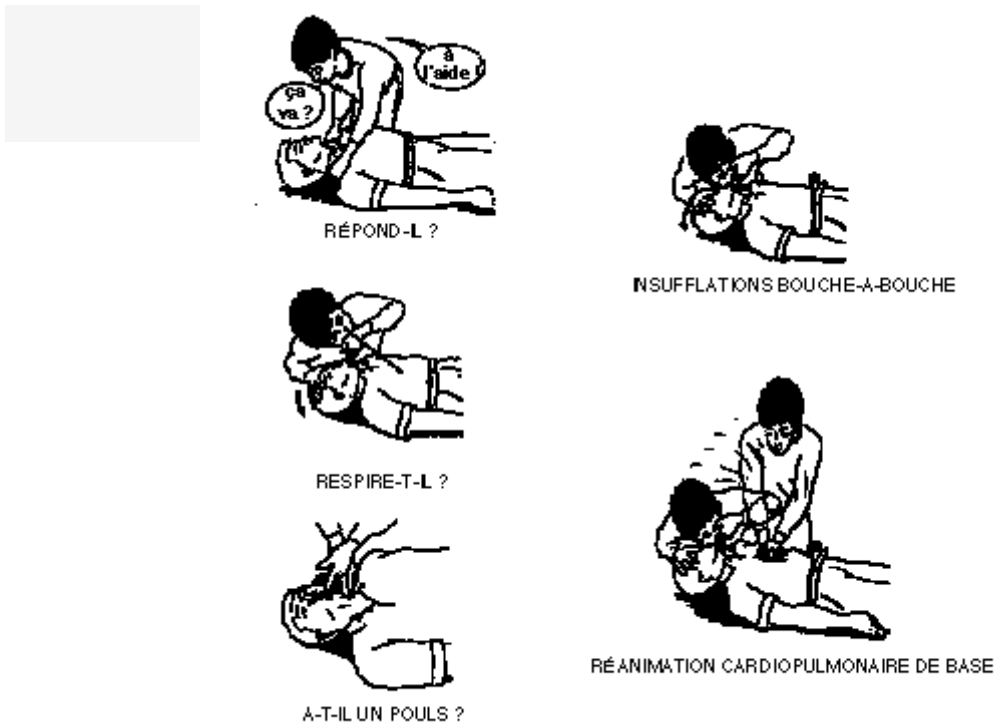
\*la régression de la mydriase (diminution de la dimension des pupilles).

\*l'apparition de la respiration spontanée.

-Veiller à la droiture des coudes lors de la pratique des compressions. (KIRERE , 2005).

**II.7. Technique des gestes élémentaires de survie :**

Également appelée RCP de base, elle correspond aux 3 actions : A (Airway), B (Breathing), C (Circulation), décrites depuis 30 ans dans les recommandations de l'American Heart Association . Les principaux gestes sont représentés sur la figure 3. (CARLI et al ,1995).



**Figure 3:** Les gestes élémentaires de survie. (CARLI et al ,1995).

## II.8. Réanimation cardio-pulmonaire spécialisée:

Elle fait suite à la réanimation cardio-pulmonaire de base et débute à l'arrivée de l'équipe médicale ou du chariot d'urgence. Pour un maximum d'efficacité il est souhaitable qu'une personne dirige la réanimation.

Tandis que le médecin spécialiste s'informe brièvement des conditions de l'arrêt en interrogeant le (s) sauveteur(s), le reste de l'équipe spécialisée effectue un enregistrement électro cardiographique et met en place une surveillance continue du rythme cardiaque. Cet enregistrement permet dans certains cas de porter un diagnostic étiologique (infarctus du myocarde) et de préciser le mécanisme de l'arrêt. (LUC H, MARIE, E).

### II.8.1. Défibrillation

La fibrillation ventriculaire est la cause la plus fréquente d'arrêt cardio-circulatoire et le choc électrique externe son seul traitement. Le pronostic dépend de la rapidité de la réalisation du choc électrique. Chaque minute écoulée diminue d'environ 10 % les chances d'obtenir une réanimation efficace, si bien qu'au bout de 10 minutes d'arrêt cardio- circulatoire, les chances de survie sont quasi nulles. Le choc électrique doit donc être réalisé dans les meilleurs délais éventuellement sans confirmation électro cardiographique. Une étude américaine récente

réalisée dans des casinos a montré, des taux de survie à 74% à la sortie de l'hôpital, chez des patients ayant fait un arrêt cardio-circulatoire et ayant bénéficié d'un choc électrique externe dans les trois minutes suivant le collapsus par un personnel de sécurité formé, disposant d'un défibrillateur à proximité. Le but du choc électrique est de dépolariser une masse critique de myocarde afin de rétablir une activité électrique normale engendrée par un seul foyer automatique. Pour être efficace, la technique du choc électrique externe doit être rigoureuse. Les électrodes largement enduites de gel conducteur sont placées en sous claviculaire droit et sous axillaire gauche, permettant de prendre le cœur dans son grand axe. L'opérateur et le malade doivent être parfaitement isolés l'un de l'autre. Le choc est délivré en fin d'expiration, c'est-à-dire au moment où le cœur est le plus proche de la paroi thoracique. Les recommandations actuelles préconisent de débiter, pour les défibrillateurs traditionnels monophasiques par un choc électrique externe de 200 J, suivi en cas d'échec d'un deuxième choc de 200 à 300 J, puis d'un troisième choc de 360 J si nécessaire. Pour les nouveaux défibrillateurs bis phasiques, trois chocs similaires de 150 J seront délivrés. Les trois chocs se succéderont de manière rapide avec une simple pause pour vérifier le rythme sous Jacent sur le moniteur électro cardiographique. Après le troisième choc, les manœuvres de réanimation cardiorespiratoire devront être reprises en cas d'échec ou seront stoppées si un rythme sinusal et une activité hémodynamique efficace sont rétablis. **(LUC H, MARIE, E).**

### **II.8.2. Ventilation artificielle:**

En l'absence de reprise d'une ventilation spontanée, une intubation endotrachéale doit être réalisée. Entre les mains d'une personne entraînée elle est de réalisation simple. Entre des mains moins expertes ou dans certains cas (agitation du patient) elle peut être délicate ce qui a conduit aux développements de masques laryngés d'utilisation plus simple qui sont en cours d'évaluation. Après intubation, la position du tube endotrachéal sera vérifiée par l'auscultation pulmonaire. La fréquence d'insufflation du respirateur sera réglée entre 12 et 18 cycles/minute, le volume courant entre 10 à 15 ml/kg. Outre le fait de permettre une ventilation artificielle en oxygène pur, la ventilation assistée, assure une protection des voies aériennes contre une inhalation de liquide gastrique. **(LUC H, MARIE, E).**

### **II.8.3. Voie d'abord et solutés de perfusion:**

Le choix de la voie d'abord est basé sur la rapidité et la sécurité de sa mise en place.

\* La voie veineuse, périphérique ou centrale (jugulaire interne, sous Clavière, fémorale), est la plus souvent utilisée. La première a l'avantage d'être plus rapide, plus facile à mettre en place

avec un taux faible de complications. De plus, la voie veineuse périphérique permet la perfusion des solutés à hauts débits au travers d'un ou deux cathéters de bon calibre.

\* La voie endotrachéale est à considérer lorsque l'abord veineux est impossible à obtenir rapidement. Elle permet alors l'injection de la première dose d'adrénaline (2 à 2,5 mg dilué dans du sérum physiologique dans un volume total de 10 ml).

\* La voie intracardiaque est aujourd'hui abandonnée car trop dangereuse.

Le soluté de perfusion de choix est le soluté salé isotonique en évitant de perfuser des volumes importants (<300 ml) en dehors de la dissociation électromécanique. Cependant assez rapidement après le début de la réanimation (5 à 10 min, en fonction de la prise en charge initiale de l'arrêt cardio-circulatoire) ou immédiatement en cas d'intoxication par des antidépresseurs tricycliques, il convient de corriger l'acidose métabolique en perfusant du bicarbonate de sodium molaire (84%) à la dose de 1 m mol/kg en bolus (1 ml = 1 m mol de base) à répéter toutes les 5 à 10 minutes à la dose 0,5 m mol/kg en fonction de l'efficacité du massage cardiaque externe. **(LUC H, MARIE, E).**

#### **II.8.4. Traitements médicamenteux:**

##### **\*Adrénaline**

Du fait de ces propriétés stimulants les récepteurs alpha et bêta-adrénergiques, l'adrénaline est un médicament largement utilisé dans la réanimation des arrêts cardio-circulatoires. Elle agirait par ses effets vasoconstricteurs et sympathomimétiques pour améliorer l'efficacité du massage cardiaque externe en augmentant la perfusion coronaire et le débit sanguin cérébral. Elle est indiquée en cas de fibrillation ou de tachycardie ventriculaire mal supportée hémodynamiquement et rebelle à la défibrillation, en cas d'asystolie ou de dissociation électromécanique. La dose idéale d'adrénaline à injecter a fait l'objet de nombreuses études mais reste l'objet de controverse. Ces études n'ont pas démontré la supériorité de fortes doses par rapport aux doses empiriquement déterminées. Actuellement les recommandations internationales sont d'injecter 1 mg en bolus, à répéter toutes les 3 à 5 min. L'adrénaline présente l'avantage de pouvoir être utilisée par voie endotrachéale avec la même rapidité d'action que par voie intraveineuse. **(LUC H, MARIE, E).**

##### **\*Atropine**

Disposant de propriétés parasymphatholytiques, elle est utilisée en cas d'asystolie ou de bradycardie importante en rapport avec des troubles de la conduction auriculo-ventriculaire

extra-nodaux. La dose recommandée est de 1 mg à renouveler si nécessaire toutes les 5 minutes sans dépasser 3 mg. Tout comme l'adrénaline, l'atropine peut être administrée par voie endotrachéale. **(LUC H, MARIE, E).**

### **\*Anti arythmiques**

La lidocaïne est utilisée en cas de fibrillation ventriculaire récidivante ou en cas d'échec de la défibrillation. Au cours de l'infarctus du myocarde aigu, elle diminue l'incidence de la fibrillation ventriculaire mais n'améliore pas la mortalité. Au décours de l'arrêt cardio-circulatoire, elle peut être utile pour contrôler une extrasystole ventriculaire complexe engendrant une instabilité hémodynamique. La posologie recommandée est de 1 mg/kg en injection unitaire en utilisant une solution à 2% pouvant être répétée à la dose de 0,5 mg/kg toutes les 10 minutes sans dépasser 3 mg/kg total ou 200 à 300 mg par période d'une heure.

L'amiodarone est indiquée en cas de tachycardie ventriculaire ou de fibrillation ventriculaire réfractaire à la défibrillation et à l'adrénaline. Dans les cas d'arrêts cardio-circulatoires extrahospitaliers, elle semble améliorer le taux de survie à l'arrivée à l'hôpital mais pas celui à la sortie. Sa posologie est de 150 mg sur 10 minutes, (éventuellement renouvelable) suivie d'une perfusion 1 mg/min sur 6 heures puis d'une perfusion de 0,5 mg/min.

Le Chlorure de Calcium est actuellement indiqué uniquement dans l'hyperkaliémie, l'hypocalcémie, et l'intoxication aux inhibiteurs calciques. La dose recommandée est de 1 mg (10 ml) en injection lente. Le sulfate de Magnésium est indiqué dans les cas de tachycardie ou de fibrillation ventriculaire associés à un état d'hypo magnésémie. La posologie recommandée est de 1 à 2 g dilués dans 100 ml de glucosé isotonique par voie intra veineuse lente (1 à 2 minutes). **(LUC H, MARIE, E).**

### **\*Isuprel®**

Agoniste bêta-adrénergique pur, l'isuprel® dispose de propriétés inotropes et chrono tropes importantes. Elle est indiquée dans les blocs auriculo-ventriculaire ne répondant pas à l'atropine en attendant la pose d'une sonde de stimulation. La dose recommandée est de 1 à 10 µg/min obtenue en mélangeant 5 ampoules d'isuprel® (ampoule à 0,2 mg) dans 250 ml de glucosé isotonique. La perfusion est débutée à 1 µg/min soit 5 gouttes/minute et augmentée jusqu'à obtention d'un rythme cardiaque physiologique et une reprise de l'activité hémodynamique. La tension artérielle doit être surveillée car une chute tension elle peut résulter de l'effet vasodilatateur excessif de l'isuprel® à fortes doses. **(LUC H, MARIE, E).**

**\*Naxolone**

Antagoniste morphinique, elle permet la levée de la dépression des centres respiratoires secondaires à la prise de morphinique qui peut aboutir à un arrêt respiratoire puis cardiaque. La posologie est d'une ampoule (0,4 mg) en injection directe éventuellement répétée sous surveillance étroite. **(LUC H, MARIE, E).**

**II.8.5. Entraînement électro systolique:**

L'entraînement électro systolique externe ou interne n'a pas démontré son efficacité dans l'arrêt cardio-circulatoire. Cependant il évite les récives en cas de bloc auriculo ventriculaire ou de torsade de pointes. **(LUC H, MARIE, E).**

**II.9. réanimation de base chez les enfants:****II.9.1 .objectif:**

Moyens de sauvetage réalisés par des ambulanciers professionnels en présence d'un arrêt respiratoire et/ou cardiaque chez les enfants. **(HEAD,ET CHIN).**

**II.9.2. indication:**

En l'absence de conscience, de respiration, de circulation chez un enfant, ou en présence d'une respiration et/ou circulation tellement mauvaise que nous pouvons la comparer à un arrêt. **(HEAD,ET CHIN).**

**II.9.3. complications possibles:**

Coma, aspirations des voies respiratoires, fractures des côtes....., **(HEAD,ET CHIN).**

**II.9.4. matériel:**

Oxygène, matériel respiratoire adapté à l'âge de l'enfant, appareil d'aspiration. défibrillateur AED à partir d' 1 an, de préférence adapté pour les enfants, voir techniques d'utilisation des défibrillateurs AED. **(HEAD,ET CHIN).**

**II.9.5. procédure:**

**\* Vérifiez la sécurité pour le secouriste et le patient** Trafic, danger, électricité, gaz, produits dangereux, chantier....

**\* Regardez et vérifiez si le patient réagit**

Secouez doucement les épaules de la victime et demandez:

«Que s'est-il passé?» Ne secouez pas l'enfant en cas de suspicion de lésions à la colonne vertébrale.

Appelez-le uniquement.



**\* Si l'enfant réagit à la question ou bouge**

**Figure4:** Gardez une trace de souffle

Laissez-le dans la position où vous l'avez trouvée

**(HEAD, ET CHIN).**

en supposant qu'il n'y a pas de danger supplémentaire. Envoyez quelqu'un chercher les secours ou, si vous êtes seul, laissez la victime seule et allez chercher vous-même les secours. Vérifiez régulièrement l'état le patient.

**\* Si l'enfant ne réagit pas**

Faites appel à des secours complémentaires. Retournez le patient sur le dos et dégagez les voies respiratoires en basculant la tête en arrière et en soulevant le menton. Essayez d'éviter de basculer la tête si vous soupçonnez des lésions cervicales. Les risques existent lors de lésions à la tête, accident de roulage, chute d'une certaine hauteur, plongeon dans une eau peu profonde, chute de cheval, sports de contact,... Utilisez dans ces cas, la progression de la mâchoire pour libérer les voies respiratoires. Cette technique ne peut être réalisée que par des secouristes professionnels. Si la progression de la mâchoire ne donne pas de résultat, la tête pourra être un peu basculée compte tenu des priorités accordées à la libération des voies respiratoires.

**\* Maintenez les voies respiratoires dégagées. Voyez, Ecoutez et Sentez la présence d'une respiration normale**

Une respiration normale est plus qu'un souffle ou une respiration superficielle et insuffisante ou une respiration agonique.

Pendant que les voies respiratoires sont maintenues ouvertes par la bascule de la tête en arrière et le soulèvement du menton, éventuellement par une progression de la mâchoire:

-Vérifiez si la cage thoracique se soulève.

Ecoutez le bruit de la respiration en vous approchant du nez et de la bouche de l'enfant.

Sentez le souffle de la respiration sur votre joue.-

-Le Voir, Ecouter, Sentir sera réalisé pendant maximum 10 secondes pour déterminer l'absence de respiration

Si l'enfant respire normalement:

Installez-le en Position Latérale de Sécurité. Envoyez quelqu'un chercher les secours ou, si vous êtes seul, laissez la victime seule et allez chercher vous-même les secours. Vérifiez régulièrement la respiration

Si l'enfant ne respire pas normalement:

Evacuez prudemment les corps étrangers visibles de la bouche. Mettez le patient sur le dos, s'il n'est pas déjà dans cette position. Administrez 5 insufflations et vérifiez pendant les insufflations la présence de mouvements liés à la toux ou à la déglutition.

- Ce ci permettra de déterminer l'approche ultérieure du patient. **(HEAD,ET CHIN).**

## II.10. Réanimation de base chez les enfants selon l'age:

### II.10.1. Réanimation cardio-pulmonaire de base chez les enfants(1 an - signe de puberté):

#### Technique:

Assurez-vous que la tête est basculée en arrière et que le menton est relevé.

Obtenez le nez en pinçant les parties molles du nez (sous la cloison nasale) avec votre index et votre pouce de la main . qui se trouve déjà sur la tête de la victime.

Ouvrez un peu la bouche de l'enfant, mais assurez-vous que le menton reste relevé.



**Figure5:** Assurez-vous que la tête est basculée en arrière. **(HEAD,ET CHIN).**

Inspirez pour remplir vos poumons avec de l'oxygène et placez vos lèvres de manière étanche sur la bouche.

Soufflez doucement dans sa bouche pendant 1 à 1.5 secondes et vérifiez pendant ce temps le mouvement vers le haut de la cage thoracique.

Pendant que la tête reste basculée vers l'arrière et que le menton reste relevé retirez votre bouche de celle de l'enfant et vérifiez pendant l'expiration que la cage thoracique redescende. Reprenez à nouveau une grande inspiration et répétez 5 fois la procédure. **(HEAD,ET CHIN)**.



**Figure6:** Inspirez pour remplir vos poumons avec de l'oxygène. **(HEAD,ET CHIN)**.

### **II.10.2 .Pour un nouveau-né (<1 an):**

#### **Technique:**

Assurez-vous que la tête soit en position neutre et que le menton est relevé.

Ouvrez un peu la bouche de l'enfant, mais assurez-vous que le menton reste relevé. Inspirez pour remplir vos poumons avec de l'oxygène et placez votre bouchée sur la bouche et le nez du nouveau-né. Faites attention à l'étanchéité.

Si l'étanchéité au niveau de la bouche et du nez ne peut être garantie, les insufflations seront réalisées via la bouche ou le nez. **(HEAD,ET CHIN)**.



**Figure7:** Inspirez pour remplir vos poumons . (HEAD,ET CHIN).

Soufflez doucement dans sa bouche pendant 1 à 1.5 secondes et vérifiez pendant ce temps le mouvement vers le haut de la cage thoracique.

Pendant que la tête reste basculée vers l'arrière et que le menton reste soulevé, retirez votre bouche de celle de l'enfant et vérifiez pendant l'expiration que la cage thoracique redescende.

Reprenez à nouveau une grande inspiration et répétez 5 fois les insufflations via la bouche et le nez. En cas d'utilisation d'un masque ou d'un ballon, sélectionnez la bonne taille.

**\*Si les insufflations ne passent pas, il se peut que les voies respiratoires soient obstruées:**

**Technique:**

Vérifiez à nouveau la bouche du patient et extrayez prudemment les corps étrangers visibles.

N'introduisez pas de doigt aveuglément dans la bouche!

Vérifiez si la tête est basculée en position neutre et que le menton est bien soulevé.

Faites attention que la tête ne soit pas trop basculée. (HEAD,ET CHIN).



**Figure8:** Vérifiez la bouche du patient et extrayez prudemment les corps étrangers visibles.

**(HEAD,ET CHIN).**

En cas de HK et KT, les voies respiratoires ne peuvent être ouvertes, tentez alors la progression de la mâchoire.

Insufflez 5 fois. Si cela ne réussit toujours pas, passez immédiatement aux compressions thoraciques.

**(HEAD,ET CHIN).****Figure9:** tentez alors la progression de la mâchoire. **(HEAD,ET CHIN).**

**\*Si vous êtes absolument sûr que vous avez perçu des signes de circulation durant les 10 secondes:**

Continuez avec la réanimation respiratoire jusqu'à ce que l'enfant reprenne lui-même sa respiration. (Maintenez une fréquence d'insufflation de 20 par minute).

Si l'enfant reprend spontanément une respiration normale mais reste inconscient, installez-le en Position Latérale de Sécurité. Réévaluez régulièrement l'état de l'enfant.

**\*S'il n'y a pas de «signe de circulation» ou si vous avez un pouls trop lent (< 60 battements par minute avec une mauvaise perfusion capillaire (teint gris,...)) ou si vous n'êtes pas certain:**

Entamez la RCP.

Combinez les insufflations et les compressions thoraciques. **(HEAD,ET CHIN).**

**II.10.3. Pour un enfant (1 an – signes de puberté):**

Entamez le massage cardiaque .

sur le tiers inférieur de la cage thoracique un doigt plus haut que l'appendice xiphoïde.

Localisez et placez le talon de votre main.

Relevez les doigts pour éviter d'appuyer sur les côtes de l'enfant.

Placez votre corps bien droit au dessus de l'enfant et appuyez sur le thorax environ un tiers à la moitié de la profondeur de la cage thoracique de l'enfant. Appuyez verticalement, en maintenant vos mains sur le thorax. Laissez remonter le thorax sans perdre le contact entre vos mains et son thorax. Répétez les compressions à une fréquence d'environ 100 par minute (un peu moins que 2 compressions par seconde).

Il est recommandé de compter à voix haute. Le temps de compression et de relâchement doit être de durée identique. Alternez les insufflations (bouche à bouche) et le massage cardiaque .

Après 15 compressions thoraciques, basculez à nouveau la tête en arrière, soulevez le menton et faites deux insufflations effective.....

Placez ensuite immédiatement le talon de votre main sur le thorax et effectuez à nouveau 15 compressions thoraciques. Continuez les compressions thoraciques et les insufflations selon le rapport 15:2.

N'arrêtez pas la réanimation. Si la victime bouge ou respire spontanément, récontrôlez les "signes de circulation".



**Figure10:** le massage cardiaque. (HEAD,ET CHIN).

Chez les enfants aux alentours de 8 ans, il est possible que vous deviez utiliser la technique de réanimation adulte pour pouvoir comprimer suffisamment le thorax. (HEAD,ET CHIN).

#### **II.10.4. Pour un nouveau-né (<1an):**

##### **Technique:**

Entamer le massage cardiaque



**Figure11:** Méthode à deux doigts pour les amateurs.(**HEAD,ET CHIN**).

a) Méthode à deux doigts pour les amateurs et les professionnels de la santé qui sont seuls.

Découvrez le thorax et placez deux extrémités de vos doigts sur le tiers inférieur du thorax, un doigt au des- sus de l'appendice xiphoïde.

Comprimez le thorax d'environ un tiers de la profondeur du thorax, la pression s'effectue vers le bas, tout en maintenant vos bras tendus.

Laissez remonter le thorax sans perdre le contact entre l'extrémité de vos doigts et son thorax.

Répétez les compressions à une fréquence d'environ 100 par minute (un peu moins que 2 compressions par seconde).

Il est recommandé de compter à voix haute. Le temps de compression et de relâchement doit être de durée identique. Alternez les insufflations (bouche à bouche) et le massage cardiaque:



recommandé de haute. Le temps de de relâchement doit être de durée identique. Alternez les (bouche à bouche) et cardiaque:

**figure12:** soulevez le menton et faites deux insufflations effectives.(**HEAD,ET CHIN**).

Après 15 compressions thoraciques, basculez à nouveau la tête en position neutre, soulevez le menton et faites deux insufflations effectives...

Placez ensuite immédiatement l'extrémité de vos doigts sur le thorax et effectuez à nouveau 15 compressions thoraciques. En maintenant prudemment le dessus de la tête avec votre

main libre, vous pouvez gagner du temps pour chaque fois rechercher la bonne position pour réaliser les insufflations. Continuez les compressions thoraciques et les insufflations selon le rapport 15:2(**HEAD,ET CHIN**).

**b )**Méthode à deux doigts pour les professionnels de la santé qui ne sont pas seuls Découvrez le thorax et placez deux pouces en direction de la tête, sur le tiers inférieur du thorax, un doigt au dessus de l'appendice xiphoïde. Les deux mains entourent le thorax et le reste des doigts soutiennent le dos du nouveau-né. Comprimez le thorax avec deux pouces d'environ un tiers de la profondeur du thorax.

Laissez remonter le thorax sans perdre le contact entre vos doigts et son thorax. Répétez les compressions à une fréquence d'environ 100 par minute (un peu moins que 2 compressions par seconde). Il est recommandé de compter à voix haute. Le temps de compression et de relâchement doit être de durée identique. Alternier les insufflations (bouche à bouche) et le massage cardiaque avec les deux secouristes. Le deuxième secouriste maintient la tête en position neutre et après les 15 compressions thoraciques réalise deux insufflations. Continuer les compressions thoraciques et les insufflations selon le rapport 15:2.



### **III.1. Définition de risque de l'anesthésie:**

Bien que l'anesthésie moderne soit devenue très sûre et que toutes les précautions soient prises, des complications peuvent cependant survenir, comme c'est le cas pour tout acte médical. Il est très difficile de faire la différence entre les risques induits par l'anesthésie, par l'acte chirurgical ou votre état général.

Les risques que vous encourez vont dépendre :

- 1) de la présence d'autres affections que celle pour laquelle vous allez être opéré .
- 2) des facteurs de risque personnels comme le surpoids et le tabagisme .
- 3) d'une chirurgie compliquée, longue ou pratiquée en urgence.

Pour comprendre l'importance d'un risque, vous devez en connaître la fréquence, le degré de gravité et la manière d'y faire face. Plus l'acte chirurgical et l'anesthésie sont compliqués, plus grand est le risque de complication. C'est le médecin du service d'anesthésie qui vous proposera la technique d'anesthésie la plus adaptée à votre intervention chirurgicale et à votre état de santé. Il vous indiquera également les alternatives qui existent actuellement.

Le médecin du service d'anesthésie dispose de nombreux médicaments pour vous anesthésier. La plupart des médicaments utilisés par les anesthésistes ont une longue histoire, ont été préalablement testés et leur sécurité d'emploi est avérée. Seuls les médicaments attestés par l'autorité compétente sont utilisés. **(DE KOCK)**.

### **III.2. Les effets secondaires et les complications des techniques d'anesthésie :**

Les risques anesthésiques sont définis en termes d'effets secondaires et de complications:

#### **III.2.1. les effets secondaires:**

Les effets secondaires sont les effets non souhaités d'un médicament ou d'un traitement (par ex : nausées, vomissements, maux de gorge). Ils peuvent souvent être anticipés mais certains sont parfois inévitables. Il est important de souligner ici que presque tous les traitements ont des effets secondaires. Ces désagréments ne durent généralement pas longtemps, certains disparaissent spontanément, mais d'autres doivent être traités. **(DE KOCK)**.

#### **III.2.2. les complications:**

Les complications sont des événements indésirables et inattendus qui font suite à un traitement, comme une réaction allergique à un médicament.

La listes ci-contre vous donne un aperçu des effets secondaires possibles et de leur fréquence Elle est divisée en 3 parties(très fréquents à fréquents, peu fréquents, rares à très rares). **(DE KOCK)**.

**Tableau3:**Fréquence des effets secondaires et complications.(DE KOCK).

TRÈSFRÉQUENTS	1/10
FRÉQUENTS	1/100
PEU FRÉQUENTS	1/1000
RARES	1/10.000
TRÈS RARES	1/100.000

Un risque de 1/10 signifie qu'en moyenne il n'arrivera pas à 9 patients sur 10.  
(DEKOCK).

**Tableau4:** effets secondaires et complications de anesthésie générale.(DE KOCK).

<b>anesthésie générale</b>		
TRÈS FRÉQUENTS À FRÉQUENTS	PEU FRÉQUENTS	RARES ET TRÈS RARES
<p><u>Maux de gorge</u></p> <p>Si vous avez eu une sonde dans la trachée ou l'estomac, cela peut causer des maux de gorge. Cet inconfort disparaît au bout de quelques heures ou quelques jours et peut être traité en suçant des pastilles contre les maux de gorge.</p>	<p><u>Infections pulmonaires</u></p> <p>Les infections pulmonaires surviennent surtout chez les fumeurs et peuvent provoquer des difficultés respiratoires. C'est pourquoi il est si important d'arrêter de fumer avant une intervention.</p>	<p><u>Domages aux yeux</u></p> <p>Bien que le médecin du service d'anesthésie veille à ce que rien ne puisse endommager vos yeux, il arrive qu'une blessure temporaire à la surface de l'œil soit douloureuse et doive être soulagée par une pommade ophtalmique.</p>
	<p><u>Réveil pendant l'intervention</u></p> <p>Le risque que vous deveniez conscient pendant l'intervention dépend surtout de votre état général, du type d'intervention et de la technique d'anesthésie. Si vous pensez que vous avez été conscient pendant une intervention précédente, il faut en avvertir le médecin du service d'anesthésie</p>	
	<p><u>Une exacerbation d'une maladie existante</u></p> <p>Une affection préexistante (une maladie du cœur ou des vaisseaux par exemple), qui</p>	

	n'était peut-être pas connue avant l'intervention, peut s'aggraver ou apparaître pendant ou après l'intervention	
--	--	--

**Tableau5:** effets secondaires et complications de anesthésie générale et anesthésie locorégionale.(DE KOCK).

<b>Anesthésie générale et anesthésie locorégionale</b>			
Très fréquents à fréquents	<p><u>Vertiges et vision trouble</u></p> <p>L'anesthésie ou la perte de liquides corporels peuvent diminuer votre tension artérielle et vous rendre faible. Une perfusion ou des médicaments sont donnés pour traiter ce désagrément.</p>	<p><u>Frissons</u></p> <p>Ils peuvent être dus au refroidissement pendant l'intervention, à certains médicaments ou au stress. Une couverture à air chaud vous réchauffera très efficacement.</p>	<p><u>Maux de tête</u></p> <p>Des maux de tête peuvent être causés par l'anesthésie, l'opération, la perte de liquide, le stress. Des maux de tête sévères peuvent survenir après une épidurale ou une rachianesthésie. La plupart de ces maux de tête disparaissent après quelques heures mais certains nécessitent un traitement.</p>
	<p><u>Nausées et vomissements</u> Certains types d'interventions ou d'anesthésies provoquent plus de nausées et de vomissements que d'autres. Dans la plupart des cas, ces nausées et vomissements peuvent être traités ou passent spontanément mais durent parfois de quelques heures à quelques jours.</p>	<p><u>Démangeaisons</u></p> <p>Les démangeaisons sont un effet secondaire des analgésiques puissants (la morphine par exemple), mais peuvent aussi survenir dans le cadre d'une réaction allergique.</p>	<p><u>Confusion et perte de mémoire</u></p> <p>Il s'agit d'un problème commun chez les personnes âgées qui ont été opérées. Il est généralement temporaire mais peut durer de quelques jours à quelques semaines.</p>

	<p><u>Douleurs musculaires, articulaires et maux de dos</u></p> <p>Pendant l'opération, vous restez dans la même position sur une table opératoire un peu dure. Bien que tout soit fait pour votre confort, certains patients ressentent encore quelques douleurs après l'intervention.</p>	<p><u>Hématomes douloureux au site de l'injection ou de la mise en place de la perfusion</u></p> <p>Ces hématomes peuvent être causés par l'endommagement de petits vaisseaux sanguins, par le mouvement d'une articulation proche ou par une infection locale. Ils évoluent généralement favorablement sans traitement.</p>	<p><u>Douleurs à l'injection de médicaments</u></p> <p>Certains médicaments peuvent faire mal ou causer une sensation désagréable pendant leur injection.</p>
Rares et très rares	<p><u>Perte de force ou trouble de sensibilité</u></p> <p>Cela peut être causé par un dommage nerveux avec une aiguille utilisée lors de l'anesthésie locorégionale, par un hématome ou par la compression du nerf pendant une anesthésie générale. La plupart des lésions nerveuses sont transitoires et guérissent d'elles-mêmes.</p>	<p><u>Réactions allergiques aux médicaments</u></p> <p>Une réaction allergique sera détectée et traitée très rapidement. Très rarement des réactions importantes conduisent au décès, même chez des patients jeunes. C'est pourquoi il est important que votre anesthésiste connaisse tout au sujet de vos éventuelles allergies et de celles de votre famille.</p>	<p><u>Décès</u></p> <p>Un décès suite à une anesthésie est très rare et est presque toujours la conséquence d'une conjonction de complications qui surviennent simultanément.</p>

<p>Peu fréquents</p>	<p><u>Problèmes urinaires</u> Après certains types d'interventions et après une anesthésie régionale (surtout épidurale et rachianesthésie), les hommes peuvent avoir du mal à uriner et les femmes souffrir d'incontinence passagère. Cela se résout généralement spontanément, mais parfois la mise en place préventive d'une sonde peut être nécessaire.</p>	<p><u>Dommages causés aux dents, aux lèvres et à la langue</u> Ils peuvent se produire lorsque vous serrez fort la mâchoire au moment du réveil de l'anesthésie générale ou si le médecin du service d'anesthésie a éprouvé des difficultés à introduire le tube dans votre trachée. Ce type d'effet ment si vous avez une petite ouverture de bouche ou un mauvais état dentaire.</p>	<p><u>Dépression respiratoire</u> Certains médicaments peuvent causer un ralentissement respiratoire et/ou une somnolence après l'intervention. C'est un phénomène passager qui sera traité si nécessaire.</p>
----------------------	---	--	--

**III.3. les effets pharmacodynamiques des l' anesthésiques:** Le tableau suivant présente diverses effets pharmacodynamiques de l' anesthésiques. ( anonyme: bases générales en anesthésie et réanimation).

**Tableau 6:**l' anesthésiques et leur effets pharmacodynamiques .( anonyme: bases générales en anesthésie et réanimation).

<p><b>Les Drogues Anesthésiques</b></p>		<p><b>Les Effets Pharmacodynamiques</b></p>
<p>Hypnotiques intraveineux</p>	<p>*Ketamine *propofol *Thiopental*midazolam * étomidate*gammaOH</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- les effets cardiovasculaires (tonus sympathique central, tonus artériel et veineux, baroréflexe, contractilité, pression artérielle).</li> <li>- les effets respiratoires (volumes, fréquence respiratoire, réponse ventilatoire à O2 et au CO2, voies aériennes supérieures et tonus broncho moteur).</li> <li>- les effets sur le système nerveux</li> </ul>

		central (consommation d'oxygène, débit et pression de perfusion cérébrale, pression intracrânienne, autorégulation du débit sanguin cérébral, caractère épileptogène). - autres effets (risque d'histamino-libération, caractère émétisant, effets sur la fonction surrénalienne, porphyrogénie, risque d'hyperthermie maligne, manifestations psychodysleptiques...).
Pharmacologie des morphiniques et antagonistes	*Morphine *fentanyl, *alfentanil *sufentanil, *remifentanil*nalbuphine, *buprenorphine*naloxone	- les effets sur le système nerveux central (notion de puissance d'action analgésique, action psychomotrice et affective, action hypnotique, action sur l'EEG). - les effets respiratoires (dépression respiratoire, rigidité thoracique, réflexe de toux). - les effets cardiovasculaires (fréquence cardiaque, tonus sympathique périphérique, contractilité). - les effets gastro-intestinaux (transit, NVPO). - les effets sur l'appareil urinaire. - les effets endocriniens. - les effets sur l'œil.
Pharmacologie des agents gazeux et volatils	* Halothane * L'isoflurane * Le protoxyde d'azote * Le desflurane	- les effets sur (cardio-vasculaire, respiratoires, muscles lisses périphériques)

### III.4. L'infections nosocomiale:

#### III.4.1. Définition d'infections nosocomiale:

Une infection nosocomiale est une infection acquise à l'hôpital. Une infection n'est pas nosocomiale si elle est l'évolution ou la complication d'un processus existant à l'arrivée à l'hôpital. Un délai de 48 heures est classiquement admis pour affirmer le caractère nosocomial de l'infection. Dans le cadre de l'anesthésie, ce délai peut être évidemment raccourci puisque les infections nosocomiales liées à l'anesthésie (INLA) sont directement en rapport avec une procédure ou un geste, le respect des bonnes pratiques chirurgicales imposant, par ailleurs, de

ne jamais pratiquer, en dehors de l'urgence, une intervention chirurgicale sur un patient présentant une infection à distance du site opératoire. (**POURRIAT, ET GORCE**).

#### **III.4.2. Les infections nosocomiales liées a l'anesthésie:**

Les infections nosocomiales liées à l'anesthésie sont les infections post- anesthésiques directement liées à l'anesthésie et aux gestes qui l'accompagnent. On peut attribuer à l'anesthésie les infections O.R.L. (intubation), broncho-pulmonaires (intubation/ventilation assistée/aspirations), ophtalmologiques (absence de protection des yeux), les infections liées aux cathéters centraux et cathéters de veine courts, les infections neuroméningées. Ces définitions excluent les infections du site opératoire et les infections urinaires qui peuvent avoir une responsabilité mixte chirurgicale (pose de la sonde) et anesthésique (contrôle de la diurèse, rupture du sondage clos). Cependant, ce classement arbitraire ne doit pas faire oublier que des infections du site opératoire ont été attribuées à l'anesthésie après enquête microbiologique . Afin de standardiser les taux recueillis et d'en permettre la comparaison, le Center Disease Control (CDC) a proposé une définition précise des infections nosocomiales, reposant avant tout sur des critères cliniques simples à collecter et microbiologiques. (**POURRIAT, ET GORCE**).

**III.4.2.1. Contamination endogène:** Elle est parfois à l'origine d'infections liées à l'anesthésie. La contamination endogène se fait à partir des propres bactéries du patient. Celles-ci, à partir d'un site où elles sont résidentes, colonisent puis infectent une zone stérile. Il peut s'agir des :

- **infections de l'espace neuroméningées:**

Infections par une ponction faite sur une peau infectée.

- **infections broncho-pulmonaires:**

Situation dans laquelle l'intubation met en contact la flore oropharyngée avec un arbre trachéo- bronchique stérile. L'intubation trachéale, l'inhalation de gaz secs et l'administration d'anesthésiques volatils provoquent une rupture des défenses des voies aériennes supérieures qui assurent le piégeage des particules en suspension et l'humidification des gaz inspirés. L'intubation trachéale crée un traumatisme de la muqueuse respiratoire et une destruction de l'épithélium cilié. Ceci entraîne un processus inflammatoire responsable d'un accroissement des sécrétions et de la stagnation du mucus. De plus, le trajet du tube endotrachéal facilite le transfert de germes de l'oropharynx vers la trachée et favorise les inhalations à bas bruit. Les gaz anesthésiques, secs, contribuent à l'assèchement des sécrétions et à la diminution de la clairance muco-ciliaire.

- **infections sur cathéter ou autre Accès vasculaire dont la physiopathologie est plus simple:**

La colonisation des cathéters peut se faire à partir de la peau, au niveau du point d'insertion, et progresser vers l'extrémité distale, ou à l'occasion de l'introduction de bactéries dans la lumière même du cathéter. Il peut s'agir également d'une infection par greffe bactérienne au cours d'un état bactériémique. Les germes en cause sont le plus souvent des saprophytes de la peau (Staphylococcies épidermes ou aureus, Bacilles à Gram négatif...).( **POURRIAT, ET GORCE**).

**III.4.2.2. Une contamination exogène:** Elle est le plus souvent à l'origine des infections liées à l'anesthésie. Elle peut se faire à partir du personnel soignant ou d'un matériel insuffisamment désinfecté. La transmission manuportée anesthésiste-patient et patient-patient touche tous les types de matériels. L'intensité de la contamination et sa gravité sont fonction de la quantité de l'inoculum transporté, du site destinataire et de la durée de contact.

De nombreuses procédures exposent au risque de contamination manu portée :

- **Seringues:**

La réutilisation des seringues au cours de la même anesthésie, est quasi- obligatoire mais elle peut être source d'une contamination du contenu à partir des mains de l'anesthésiste. Ce risque est évalué entre 6 % et 23 % en cas de manipulation sans gants, il atteint 54% avec des seringues en verre. La contamination peut se faire également à partir du sang du patient (10 à 34 %), cette contamination pouvant atteindre la tubulure. L'aspect clair du reflux ne témoigne en rien d'une absence de contamination. Le risque d'une transmission virale croisée est majeur dans ce cas.

- **Ampoules ouvertes:**

La contamination des ampoules ouvertes est variable selon le produit, les bactéries, la durée d'ouverture et les manipulations. Elle varie de 0 % à 27 %. Ce genre d'accident est rare du fait des propriétés chimiques de la plupart des anesthésiques intraveineux, souvent peu favorables à la croissance bactérienne. Ils semblent même capables d'effets bactéricides sur des souches de staphylococcies aureus, probablement en raison de leur pH alcalin et de la présence d'agents conservateurs . Le propofol , par contre, est constitué d'une émulsion lipidique (huile de soja purifiée, glycérol et phosphatide d'œuf purifié). Il est de ce fait très favorable à la croissance bactérienne et à la production d'endotoxines. La contamination se fait par voie

extrinsèque, notamment par pénétration de fragments de verre cassé dans l'ampoule lors de son ouvertures .

Le propofol a été globalement le seul à être impliqué dans des bactériémies directement liées à l'anesthésie .La contamination du produit lors de la préparation de la seringue, la perfusion continue, l'emploi d'une même seringue sur des patients successifs, une préparation effectuée plusieurs heures avant l'intervention, sont des facteurs favorisants, évidents et démontrés.

- **Masques, Laryngoscopes, Respirateurs:**

La contamination des masques, laryngoscopes, respirateurs est de nature patient. Le rôle de l'anesthésie dans l'apparition de pneumopathies postopératoires n'a pas été clairement démontré et reste un sujet de controverses. Certaines équipes ont montré que les bactéries survivent très mal dans un milieu hostile contenant des ions métalliques et à la dessiccation provoquée par la présence de gaz secs dans le circuit de ventilation. Elles démontrent aussi que ces mêmes gaz semblent mal transporter les germes et que l'utilisation de circuits stériles ou de filtres bactériens ne modifie pas l'incidence des pneumopathies post- opératoires. En conséquence, si la contamination des circuits au cours de leur utilisation semble un fait acquis, le rôle clinique des germes isolés n'a jamais été démontré. En revanche, plusieurs études plaident en faveur de l'existence d'un risque d'infections croisées, en montrant que les agents pathogènes d'un patient peuvent contaminer les circuits de ventilation, les masques et les ballons réservoirs. Les zones les plus massivement atteintes sont les plus proches du patient (pièce en Y ...). De même, il a été observé que la chaux sodée, bien que constituant un milieu très alcalin et peu favorable à la survie des germes, est incapable de détruire le bacille tuberculeux et peut, en cas de contamination massive, laisser passer jusqu'à 40 % des micro-organismes présents dans le circuit.

- **Couvertures Chauffantes, Thermomètres, Stéthoscopes:**

La contamination à partir des couvertures chauffantes, thermomètres, stéthoscopes est également possible( **POURRIAT, ET GORCE**).

### **III.4.2.3. Epidémiologie Des Inla:**

**III.4.2.3.1.patients:** A l'heure actuelle, il n'existe pas de travaux proposant des taux d'infections liées à l'anesthésie. Ceci contraste avec les données disponibles, et parfois depuis longtemps, sur les taux d'infections nosocomiales en rapport avec les actes chirurgicaux et endoscopiques, la radiologie interventionnelle, les différentes procédures invasives (cathéter, sonde urinaire, intubation...), les séjours dans des unités à risque élevé d'infections (réanimation, hématologie, brûlés, moyen et long séjour...). Des taux variables mais très bas

ont été rapportés sur des grandes séries, généralement rétrospectives, le plus souvent sur des procédures à risque (péridurale, rachianesthésie...). Parallèlement, des cas endémiques sont régulièrement rapportés dans la littérature.

- **Les complications majeures:** Les pneumopathies postopératoires ont été évaluées à 17,5 % des patients admis pour des gestes de chirurgie thoracique ou abdominale. Ce risque semble 7 à 21 fois plus élevé en cas d'intubation trachéale prolongée. Les facteurs favorisants évoqués sont l'âge supérieur à 70 ans, les traitements par antagonistes des récepteurs H2 et la chirurgie thoracique. Cependant, ces chiffres particulièrement élevés sont plus le fait du terrain que d'une contamination du matériel d'anesthésie. Les sepsis sur cathéters centraux peuvent être rattachés théoriquement à l'anesthésie par les conditions de pose, l'expérience de l'opérateur, le nombre de manipulations de la ligne de perfusion et la surveillance en salle de surveillance post-interventionnelle. Cependant il n'est pas rare qu'ils soient maintenus en place durant plusieurs jours et les facteurs de risque peuvent être développés en postopératoire. La fréquence des bactériémies primaires semble se situer entre 5 et 7 épisodes pour 1 000 jours cathéter. Les infections de l'espace neuroméningées après anesthésie péridurale ou rachianesthésie restent rares malgré la large diffusion de ces techniques, notamment en obstétrique. L'incidence après cathétérisme de l'espace péridural serait d'environ 0,2 %. Plusieurs études réalisées de 1960 à 1992 concluent plutôt à un risque de 2 / 106. Dans le cas de la rachianesthésie, l'incidence semble plus importante puisque divers travaux l'évaluent à 4,5 / 105 actes. Les infections rapportées sont des abcès des parties molles, des cellulites, épidurites et méningites. Bien que rares, ces complications sont souvent graves et lourdes de séquelles. Il n'existe pas d'étude spécifique sur l'incidence des complications infectieuses sur les autres sites d'anesthésie locorégionale. Les infections liées à la transfusion mettent essentiellement en cause des maladies virales, bactériennes ou parasitaires transmises par le donneur. La contamination peut s'effectuer également lors de la transfusion. Ce fait reste exceptionnel, puisque, en France, seuls deux cas de bactériémies ont été rapportés entre 1990 et 1995, secondaires à l'utilisation d'une poche de sang mal conservée. La contamination anesthésiste-patient avec des souches hautement pathogènes a été également décrite. Dans les cas rapportés, il s'agissait d'épidémies d'infections du site opératoire dont les bactéries en cause étaient des souches de Streptococcies A  $\beta$ -hémolytique et de Staphylococcies aureus, également isolées sur les anesthésistes ou d'épidurites liées à la présence d'un staphylocoque de même génome que celui retrouvé dans le prélèvement nasal de l'anesthésiste.

**-Complications mineures:** Les complications mineures sont peu connues et mal évaluées. On peut les identifier comme tous les processus inflammatoires ou infections générées par la pratique de l'acte d'anesthésie. Il peut s'agir de laryngites, trachéites, conjonctivites, veine superficielles ou profondes. Leur dépistage s'intègre dans une démarche de qualité de soins. Ainsi, dans une étude prospective portant sur 400 anesthésies, nous avons montré que 15 % des patients présentaient au cours des 48 premières heures postopératoires, des phénomènes irritatifs locaux à type de conjonctivite, laryngite, veine; 1,5 % présentait une broncho-pneumopathie avec identification microbiologique. (**POURRIAT, ET GORCE**).

**III.4.2.3.2.Le personnel soignant:** Le personnel soignant peut aussi être atteint par des agents infectieux viraux ou bactériens. Ainsi, les contacts avec du sang, des sécrétions ou des tissus contaminés peuvent transmettre les virus des hépatites B (HBV) et C (HCV), le virus de l'immunodéficience humaine (HIV) ou le bacille tuberculeux. Aux USA, la prévalence de l'infection par HBV parmi le personnel d'anesthésie est de 19 à 49 %. Le risque de contamination après exposition percutanée à du matériel contaminé est de 30 % pour l'HBV, 3 % pour l'HCV et 0,4 % pour l'HIV . La contamination du personnel anesthésiste par Mycobactéries tuberculeuses est loin d'être exceptionnelle : 16 cas de formes multi- résistantes ont été récemment rapportés à l'occasion d'une épidémie dans des hôpitaux newyorkais. (**POURRIAT, ET GORCE**).

### **III.5. Les infections nosocomiales liées a la réanimation :**

**Définition :** L'IN se définit comme une infection contractée dans un service de réanimation, alors qu'elle n'était ni présente , ni en incubation, à l'admission .un délai d'au moins 48heures entre l'admission et l'état infectieux est retenu.Il faut surveiller la survenue des IN dans les unités de réanimation .Le jury recommande l'utilisation des critères diagnostiques des IN édictés par le comité technique des infection nosocomiales et des infections liées aux soins (CTINILS).chez l'enfant ,définition reposent sur les critères du center for disease control (**AMATHIEU,2008**).

#### **III.5.1.Les infections urinaires nosocomiales:**

Les critères diffèrent selon qu'il s'agit d'une bactériurie asymptomatique ou symptomatique :

**\*Bactériurie asymptomatique :** Ce diagnostic nécessite la présence, chez un patient qui a été sondé ou qui a un antécédent de sondage, d'une uroculture quantitative positive (>10<sup>5</sup>)

UFC/ml), sans qu'il y ait plus de deux espèces bactériennes différentes et absence de signes cliniques.

En l'absence de sondage, deux uroculture quantitatives consécutives positives ( $>10^5$  UFC/ml), sont nécessaires sans qu'il y ait plus de deux espèces bactériennes différentes et absence de signes cliniques.

**\*Bactériurie symptomatique :** Ce diagnostic nécessite l'association de manifestations cliniques fièvre ( $>38$  °C) sans autre localisation infectieuse et (ou) envie impérieuse, et (ou) dysurie, et (ou) pollakiurie, et (ou) tension sous-pubiennes et d'une uroculture positive ( $>10^5$  UFC/ml) sans qu'il y ait plus de deux espèces bactériennes différentes, ou une uroculture positive ( $>10^3$  UFC/ml, avec une leucocytaire  $> 10^4$  /ml).

Il est important en cas de syndrome infectieux, de localiser l'infection urinaire nosocomiale (prostatite, pyélonéphrite).

#### **a- Physiopathologie :**

La contamination se fait par trois portes d'entrée potentielles :

- La région périnéale.
- la jonction entre la sonde urinaire et le collecteur (ouverture régulière des systèmes de drainage non clos),
- le système collecteur par reflux (intérêt des systèmes anti-reflux).

La contamination du patient sondé se fait par deux voies :

- Endoluminale par l'urine contaminée et infectée (75 %).
- Transurénale entre la muqueuse urétrale et la sonde urinaire (25 %).

#### **b – Les facteurs de risques :**

##### **- Les facteurs extrinsèques :**

Le sondage urinaire est responsable dans 80 % des cas des infections urinaires nosocomiales.

Le risque augmente avec la durée (5 à 10 % par jour de sondage).

Leur fréquence est en rapport avec le non respect des mesures d'asepsie et d'hygiène. Elles sont également liées (dans 20 % des cas) à des gestes sur des voies urinaires tels que l'endoscopie (cystoscopie) et la chirurgie urologique.

##### **-Les facteurs intrinsèques :**

- . Le sexe féminin avec un risque multiplié par deux,
- . L'âge supérieur à 50 ans.
- . Le diabète.
- . L'antibiothérapie sélectionnant.

. Certaines conditions sous-jacentes (traumatisme de la moelle, vidange vésicale incomplète, sondage vésical itératif, diarrhée nosocomiale chez les patients sondés).

#### **c - Les bactéries responsables :**

La principale bactérie en cause est *Echérichia coli* résistant aux aminopénicillines et souvent malgré les inhibiteurs des bêta-lactamases, ensuite viennent *Entérocoques*, *Pseudomonas sp*, *Klebsiella sp*, *Entérobacters sp*, *Serratia sp*, *Candida sp*. Il s'agit de bactéries résistantes.(AMATHIEU,2008).

### **III.5.2.Les infections des plaies opératoires :**

Les éléments permettant le diagnostic d'infection de la plaie opératoire sont fonction de la localisation de l'infection

#### **\*Infection superficielle :**

C'est une infection survenant dans les trente (30) jours suivant l'intervention, et affectant les tissus sous-cutanés ou situés au-dessus de l'aponévrose. Elle est diagnostiquée par un écoulement purulent de l'incision ou du drain ou par l'isolement d'un germe à la culture de l'écoulement d'une plaie fermée ou par une ouverture par le chirurgien en présence de l'un des signes suivants : douleur ou sensibilité à la palpation, tuméfaction localisée, rougeur, chaleur (sauf si la culture du prélèvement de la plaie est négative). Le diagnostic est établi par le médecin ou le chirurgien.

#### **\*Infection profonde :**

C'est une infection qui survient dans les trente (30) jours suivant l'intervention, ou dans l'année, s'il y a eu mise en place d'un matériel étranger, intéressant les tissus ou espaces situés au niveau ou au dessous de l'aponévrose. Elle se traduit par un écoulement purulent provenant d'un drain sous aponévrotique ou par la déhiscence spontanée de la plaie, ou l'existence d'un abcès ou d'autres signes d'infection observés lors d'une intervention chirurgicale ou d'un examen histologique, ou par la nécessité pour le chirurgien de ré-intervenir en cas de fièvre  $>38^{\circ}\text{C}$ , douleur localisée et sensibilité à la palpation. Le diagnostic d'infection est établi par le chirurgien

#### **\* Infection de l'organe ou du site :**

Elle survient elle aussi dans les trente (30) jours suivant l'intervention, ou dans l'année, s'il y a eu mise en place d'un matériel étranger, impliquant les organes ou espaces (autres que l'incision) ouverts ou manipulés durant l'intervention, authentifiée par la présence de pus, ou d'un germe isolé au niveau de l'organe ou du site, ou de signes évidents d'infection impliquant l'organe ou le site ou l'espace, observés lors d'une réintervention chirurgicale ou

d'un examen histopathologique. Le diagnostic d'infection est établi par le chirurgien ou le médecin.

**a - physiopathologie :**

L'infection de la plaie opératoire est acquise lors de l'intervention par transmission au niveau du champ opératoire d'un germe provenant soit de l'équipe chirurgicale ou de son environnement, soit du patient. Les principales sources microbiennes sont la peau, le tractus respiratoire supérieur du patient, l'appareil digestif et l'appareil urinaire de la femme.

La transmission ultérieure à la plaie se fait par contact direct (mains, matériels). La transmission aérienne est aléatoire.

**b - Les principaux facteurs de risques :**

**. L'âge:**

Les âges extrêmes sont des raisons de déséquilibre cardio-pulmonaire, hépatique et rénal.

**.L'état nutritionnel :**

La malnutrition entraîne une diminution de la synthèse des immunoglobulines, du taux des protéines sériques, de l'activité des cellules macrophagiques.

**. Les maladies sous-jacentes :**

Le diabète, les tumeurs, l'immunodépression, l'anémie, l'hypertension artérielle, les infections diverses rendent les infections plus fréquentes, graves et surtout plus prolongées.

**. La gravité du motif d'intervention :**

Les poly traumatismes, les brûlures graves.

**. Les facteurs liés à l'hospitalisation :**

La prolongation de la durée d'hospitalisation préopératoire et l'hospitalisation en salle commune majorent le risque infectieux .

**. Les facteurs liés à la pratique de l'équipe médicochirurgicale :**

La préparation préopératoire du malade : la douche antiseptique à la veille de l'intervention diminue le risque infectieux, le rasage trop loin majore le risque infectieux. Il faut raser le malade immédiatement avant l'acte opératoire.

**. Les facteurs liés à l'intervention :**

La longue durée de l'intervention, le mouvement des personnes dans la salle d'opération ; le risque d'infection augmente s'il y a plus de cinq personnes dans la salle d'opération, le type de champ utilisé, l'expérience de l'équipe chirurgicale, la qualité de l'hémostase, l'existence d'un hématome, la chronologie de l'acte opératoire, le matériel

chirurgical, le contexte d'urgence (chirurgie non programmée) le fait qu'il s'agisse d'une réintervention, le type de chirurgie selon la classification d'artémie (chirurgie propre, propre contaminée, contaminée, sale) sont des facteurs de risque importants. (AMATHIEU,2008)

### III.5.3. L'infection « bactériémie » sur cathéter:

Elle est probable en présence d'un sepsis associé à une ou plusieurs hémocultures positives à germes cutanés (*Staphylococcus aureus*, ou *Candida sp*), en l'absence d'une autre source évidente que le cathéter. Elle est certaine en présence d'un sepsis sans foyer infectieux individualisé associé à l'un des 4 critères suivants permettant d'incriminer le cathéter :

- infection de l'orifice d'insertion du cathéter, due au même germe que celui isolé des hémocultures.
- sepsis résistant au traitement antibiotique, mais cédant dans les 48 heures suivant le retrait du cathéter.
- culture quantitative positive du cathéter, avec isolement du même germe dans les hémocultures quantitatives comparatives positives avec un nombre de bactéries dans le prélèvement issu d'un cathéter au moins 10 fois supérieur à celui du prélèvement issu d'une veine périphérique.

#### a - Physiopathologie :

La colonisation du cathéter est le résultat de l'interaction de l'hôte, le germe pathogène et le matériau. Les principales portes d'entrée sont :

- **Le site d'insertion** : Les bactéries présentes sur le revêtement cutané migrent le long de la surface externe du cathéter jusqu'à son extrémité interne : c'est la colonisation de surface.
- **Le pavillon et les raccords** : Ce sont les mains du personnel qui sont responsables de l'introduction des bactéries lors de la manipulation des raccords de tubulure : c'est la colonisation endoluminale. A celles-ci il faut ajouter la voie hématogène à partir d'une infection à distance et les solutés de perfusion.

#### b- Les facteurs de risque :

Ils tiennent à l'hôte, à l'environnement et au cathéter.

- . **Les facteurs liés à l'hôte** : l'âge, une neutropénie, une chimiothérapie prolongée, le traitement immunosuppresseur, une infection à distance, une altération du revêtement cutané (brûlure).

. **Les facteurs liés à l'environnement** : Ils sont représentés par les modifications de la microflore cutanée, la mauvaise application des mesures d'hygiène par le personnel soignant, la manipulation des lignes de perfusion, l'alimentation parentérale, etc...

. **Les facteurs liés au cathéter** : Il faut considérer la mauvaise pose et les conditions de pose. (AMATHIEU,2008).

 pdfelement



## Conclusion

L'infection nosocomiale liée à l'anesthésie et la réanimation est souvent négligée, le patient développant les signes infectieux bien après avoir quitté la salle de surveillance post-interventionnelle. Néanmoins, tous les actes pratiqués au cours de l'anesthésie ou la réanimation sont susceptibles de générer de telles infections. Leur prévention repose sur le respect des précautions élémentaires d'hygiène, sur un choix raisonné et validé des procédures de désinfection, sur une surveillance prospective des infections nosocomiales liées à l'anesthésie ou la réanimation et sur des procédures de contrôle hiérarchisées. La prévention de ces infections est un élément clé de la qualité des soins en anesthésie et en réanimation .



## Références Bibliographiques

- AMATHIEU R, GUERIN C, GUIOT P et al ,2008-Prévention des infection nosocomiales en réanimation transmission croisée et nouveau- né exclus, société française d'anesthésie et réanimation-SFAR, société de réanimation de langue française-SRLF,5eme conférence de consensus,5p.
- ANONYME, Bases Générales En Anesthésie Et Réanimation.
- AUBOYER C , BIMAR M , DESCAMPS J ,HAJJAR J, HERNIGOU E , KORINEK A, LUCET J, POTTECHER B, VEBER B,1996- Risques infectieux nosocomial en anesthésie ,thèse magister, 60p.
- Balch CM, Bechamps G, et al. Burnout and medical errors among American surgeons. Ann Surg 2009;251:995-1000.
- CARLI P, PETITE P, WILCENING M et al, 1995-Réanimation cardio respiratoire de l'adulte,180P.
- DE KOCK M , 1996 -Bases Générales en Anesthésie et en Réanimation,199p.
- HEAD T ,CHIN L , 2008- Libération des voies respiratoires en basculant la tête et en levant le menton, Techniques ,129p.
- HORDE P, 2014 -« Réanimation - Définition »,1p.
- KIRERE M, 2005- Syllabus d'anesthésie – réanimation, vol h 60 ,Congo, 143p.
- LUC H, MARIE E, 1998-Arrêt Cardio-circulatoire,11p.
- PIERRE D , 1998- Réanimation et Maladies Infectieuses "V. Vic Dupo"120p.
- POURRIAT L , GORCE P ,Département d'Anesthésie Réanimation, CHU Jean Verdi Université Paris XIII, 93136 Bondy,561p.
- SAMOU FOTSO HAMEL S, 2005- les infections nosocomiales dans le service de chirurgie « B » de l'hôpital du point G. Thèse de doctorat, Université du Mali, Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie,106p.

**Résumé:**

Notre objectif de cette étude est de savoir l'anesthésie médicale, la réanimation et la conclusion risques infectieux en découlent et nous avons trouvé dans cette étude que, malgré l'importance de l'anesthésie et la réanimation dans le domaine médical, mais elles impliquent de nombreux risques épidémiologiques.

- Les risques épidémiologiques liées à l'anesthésie sont les suivants: infections de l'espace neuroméninge , infections broncho-pulmonaires , infections sur cathéter , une contamination exogène (seringues, ampoules ouvertes, masques, laryngoscopes, respirateurs , couvertures chauffantes, thermomètres, stéthoscopes )

- Les risques épidémiologiques liées à la réanimations sont les suivants: Les infections urinaires nosocomiales , Les infections des plaies opératoires , L'infection « bactériémie » sur cathéter.

Grâce à nos résultats précédents nous montrent faut se méfier de ces risques par la prévention ou le traitement rapide.

**ملخص :**

إن هدفنا من هذه الدراسة هو معرفة التخدير والإنعاش الطبي واستنتاج المخاطر الوبائية الناجمة عنهما ولقد تبين لنا من خلال هذه الدراسة انه رغم أهمية التخدير والإنعاش في الميدان الطبي إلا أنهما ينطويان على مخاطر وبائية عديدة.

تتمثل الأخطار الوبائية المتعلقة بالتخدير فيما يلي : التهابات في الفضاء العصبي . التهابات القصبية الرئوية. العدوى على القسطرة . تلوث الخارجية (الحقن، فتح المصابيح والأقنعة، والحنجرة، التنفس، والبطنيات، والحرارة، السماعات )

تتمثل الإخطار الوبائية المتعلقة بالإنعاش فيما يلي : التهابات المسالك البولية في المستشفيات ، التهابات الجروح الجراحية، الإصابة بتجرثم القسطرة.

ومن خلال توصلنا للنتائج السابقة توضح لنا وجوب الحذر من هذه المخاطر من خلال الوقاية أو العلاج الفوري .