

# **VOTRE PATIENT VA AVOIR UNE CONSULTATION D'ANESTHESIE**

S. Ausset\*, D. Benhamou\*\*, \*Département d'Anesthésie-Réanimation Hôpital d'insctruction des Armées Begin Saint Mandé, 69 avenue de Paris, 00490 Armées, \*\*Département d'Anesthésie-Réanimation de Bicêtre, Hôpital Antoine Béclère, 157 rue de la Porte de Trivaux, 92140 Clamart.

## **INTRODUCTION**

Si le but de la consultation chirurgicale est d'obtenir la suppression d'une pathologie donnée, celui de la consultation d'anesthésie reste plus confus tant dans l'esprit des patients que dans celui des autres praticiens. Ceci d'autant plus que l'anesthésie n'est pas un but en soit mais n'est qu'une action réversible destinée à rendre possible un acte médical ou chirurgical. Dans cette optique le but de cette consultation devrait donc être de planifier la technique anesthésique la plus adaptée à la réalisation de l'acte chirurgical dans ses modalités pratiques tout en préservant la sécurité du patient au cours de cet acte. Ce souci de sécurité a conduit à la réalisation de très nombreuses études sur la mortalité «liée à l'anesthésie» ; ces études ont permis d'une part d'identifier un certain nombre de «morts indues» liées à des complications évitables de l'acte anesthésique et d'autre part ont conduit à une réflexion poussée sur le devenir des patients dans les suites des actes chirurgicaux.

Deux conclusions majeures ressortent de cette démarche :

- 1-La mortalité au bloc opératoire peut être réduite par un environnement technique performant et une planification des difficultés anesthésiques.
- 2-La mortalité et la morbidité à moyen et long terme après un acte chirurgical peuvent être déterminées à l'avance par une évaluation préopératoire rigoureuse, qu'elles soient influencées ou non par l'acte anesthésique.

Ces conclusions ont conduit à l'élaboration d'un cadre réglementaire définissant les conditions de déroulement de l'anesthésie et notamment l'organisation de la consultation d'anesthésie [1].

## **1. LA SECURITE EN ANESTHESIE**

On désigne par accident d'anesthésie une complication directement due à l'acte anesthésique et en aucun cas imputable à une pathologie préexistante.

### 1.1. ACCES AUX VOIES AERIENNES SUPERIEURES, DEPISTAGE DE L'INTUBATION DIFFICILE

L'anesthésie générale, technique d'anesthésie la plus commune, induit en même temps que la perte de conscience une dépression des centres respiratoires voire une apnée complète. La ventilation doit donc être assistée ou contrôlée et pour cela l'intubation orotrachéale est en général nécessaire [3]. Les accidents graves sont dus la plupart du temps à une ventilation inadaptée ou à un défaut de contrôle des voies aériennes (Tableau I). Ainsi, en France, la responsabilité directe ou indirecte de l'intubation difficile est retrouvée dans un tiers des accidents d'anesthésie ; ce qui représente la première cause de morbidité et de mortalité peranesthésique [4]. De plus dans 15 à 30 % de ces accidents, cette intubation difficile n'avait pas été prévue [4].

**Tableau I**

Principales causes des accidents liés à l'anesthésie (ASA Closed Claims Study, 1991)

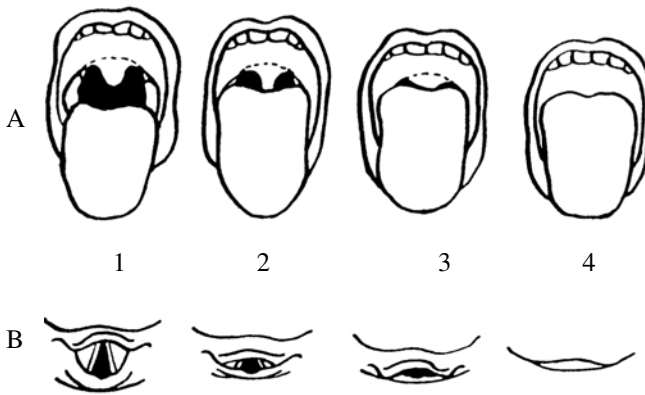
Causes	Nombre	% du total n = 2046
Respiratoire	762	37
• Ventilation inappropriée	237	12
• Intubation difficile	130	6
• Intubation œsophagienne	113	6
• Inhalation	56	3
• Obstruction des voies aériennes	56	3
• Bronchospasme	40	2
• Autres	130	6
Accidents liés à l'équipement	191	9
Cardiovasculaire	123	6
Erreur de drogue ou de dose	84	4

Les accidents respiratoires représentent les deux tiers des accidents peranesthésiques [2]. Ces complications conduisent à la mort ou à des séquelles neurologiques post-anoxiques dans 85 % des cas [3]. La prédiction de l'intubation difficile est donc le préalable indispensable à la stratégie de prise en charge des voies aériennes supérieures car elle permet de prévoir une technique anesthésique adaptée (anesthésie locorégionale, anesthésie avec maintien d'une ventilation spontanée...) ou une technique de contrôle des voies aériennes supérieures particulière (fibroscopie, ventilation transtrachéale...).

Les conditions d'intubation lors des précédentes anesthésies seront recherchées par l'interrogatoire, de même que les pathologies ou antécédents pouvant modifier l'exposition glottique : antécédents de chirurgie maxillo-faciale, maladie rhumatismale limitant la mobilité de l'articulation atloïdo-occipitale, cancer ORL...

Une sténose trachéale sera évoquée en cas d'antécédents d'intubation prolongée ou de trachéotomie. Outre des séquelles de chirurgie maxillo-faciale ou une dysmorphie faciale, l'examen clinique recherchera les éléments validés pour être prédictifs d'une intubation difficile [4] : un cou court, une proéminence des incisives, une petite ouverture de bouche ou une obésité.

Un examen oropharyngé sera pratiqué afin de déterminer la classe de Mallampati du patient [5]. Cette classification est assez bien corrélée avec la visualisation des structures oropharyngées lors de la laryngoscopie (Figure 1).



A : Classes de Mallampati modifiées par Samsoon.

B : vues laryngoscopiques selon la classification de Cormack et Lehane

**Figure 1 :** Classification de Mallampati et vues laryngoscopiques correspondantes

La mobilité du rachis cervical sera appréciée de même que celle de l'articulation atloïdo-occipitale par la mesure de la distance thyromentonnière. L'association de plusieurs signes prédictifs d'intubation difficile permet d'améliorer la spécificité de l'examen clinique [6].

Les examens paracliniques ne font pas partie des examens de routine de dépistage de l'intubation difficile [4]. Les examens morphologiques peuvent être utiles dans la pathologie rhumatologique ou neuro-chirurgicale. Certains contextes cliniques particuliers rendent plus fréquente l'intubation difficile. C'est le cas, par exemple, du diabète qui peut entraîner une ankylose de l'articulation temporo-maxillaire. Celle-ci est prévisible par «le signe du prier», c'est à dire par l'impossibilité de faire se toucher les deux paumes lors du signe de la prière en raison d'une ankylose des articulations interphalangiennes. Une pathologie cervico-faciale peut modifier les rapports anatomiques. Une pathologie articulaire peut provoquer une immobilité, désirée ou non, du rachis cervical (c'est le cas du polytraumatisé porteur d'un collier cervical par exemple).

## 1.2. PREDICTION DU RISQUE ALLERGIQUE

Les curares sont les principales substances mises en cause lors des accidents allergiques peranesthésiques et sont responsables de plus d'un choc anaphylactique sur deux. Le latex est la deuxième substance la plus fréquemment mise en cause et la fréquence des accidents allergiques dus à cette substance ne cesse de croître au fil des ans. La fréquence des accidents allergiques aux morphiniques et aux hypnotiques est très faible malgré une très large utilisation [7].

La consultation d'anesthésie permet de rechercher un antécédent d'allergie vraie, mais aussi de reconnaître des groupes à risque. Cette enquête allergique permet de proposer une conduite préventive mais aussi un bilan allergologique prédictif afin d'identifier avec certitude le ou les allergènes.

Si le produit en cause est connu du patient, il doit naturellement être écarté du protocole anesthésique. Dans le cas contraire, une consultation d'allergo-anesthésie permettra de tester les produits suspects. En cas d'urgence, il est recommandé d'éliminer les curarisants, d'opter si possible pour une technique d'anesthésie locorégionale et d'utiliser du matériel sans latex naturel [7].

Malheureusement dans de nombreux cas, la capacité de prédiction est limitée. L'allergie aux curares peut être observée même en l'absence d'antécédents anesthésiques, donc de contact avec un curarisant. Ceci est retrouvé chez 30 % des patients ayant fait un choc anaphylactique aux curares. On pense que ces patients se sont sensibilisés lors de contacts répétés avec des produits contenant des radicaux ammonium quaternaire tels que les produits ménagers [7].

L'existence de signes cliniques d'intolérance au latex (prurit de contact, œdème...) doit faire réaliser un bilan allergologique. L'exposition professionnelle au latex (professions de santé) conduit à une prévalence d'allergie au latex estimée de 6 à 10 %. Des signes cliniques d'intolérance doivent donc toujours être recherchés dans ce cas. Une prévalence de 40 à 60 % de sensibilisation au latex a été retrouvée chez les enfants atteints de malformations urogénitales (spina bifida) nécessitant des sondages vésicaux multiples et des interventions itératives. De même une prévalence supérieure à 30 % de sensibilisation au latex a été retrouvée chez les patients conjuguant atopie et expositions chirurgicales multiples, voire examens médicaux répétés (gynécologiques notamment) [7].

Certaines allergies croisées (pollens, ficus, fruits exotiques tels que banane, avocat, kiwi, châtaigne...) sont évocatrices d'une allergie au latex [7].

## **2. L'ACTE OPERATOIRE, UN TOURNANT DANS LA VIE DE VOTRE PATIENT ?**

La consultation d'anesthésie ne peut plus en l'an 2000 se contenter d'envisager le devenir du patient pour les 24 ou 48 premières heures postopératoires tant il est maintenant bien établi que, dans de nombreux cas, le déroulement de la période péri-opératoire peut conditionner le devenir du patient dans les années à venir. On sait par exemple que la survenue d'une ischémie myocardique péri-opératoire multiplie par 14 la probabilité de survenue de complications cardiovasculaires dans les deux ans [8]. La probabilité de survenue des différentes complications postopératoires est prévisible par un examen préopératoire et définit en chirurgie réglée le risque opératoire. Elle est conditionnée d'une part par l'état de santé du patient et d'autre part par la nature de l'acte chirurgical envisagé. Connaître cette probabilité permet de définir un niveau de risque associé à l'acte chirurgical envisagé ce qui amène parfois à reconsidérer l'indication chirurgicale. La consultation permet également d'abaisser ce niveau de risque en optimisant le traitement d'une pathologie pré-existante ce qui amène parfois à différer l'indication chirurgicale. Enfin, connaître le niveau de risque et sa nature permet de choisir la technique anesthésique et le mode de surveillance per- et post-anesthésique les mieux adaptés au patient.

### **2.1. DETERMINANTS DU RISQUE OPERATOIRE**

De nombreuses études épidémiologiques sur de larges cohortes de malades se sont attachés à identifier les grands cadres pathologiques associés à une surmortalité postopératoire. Toutes concordent sur les déterminants majeurs du risque opératoire.

- L'âge avancé est un facteur de risque retrouvé par la totalité des études épidémiologiques l'ayant analysé, et ce même après ajustement en fonction des pathologies associées [9-14].
- La classification ASA (Tableau II) est également un facteur de risque retrouvé par la totalité des études épidémiologiques [9-15]. Chez le bronchopathe chronique, la classification ASA est un meilleur prédicteur du risque opératoire que les épreuves fonctionnelles respiratoires [16]. De même la classification ASA semble être plus à même de prédire la mortalité postopératoire que des scores complexes [17].

**Tableau II**  
Classification de l'American Society of Anesthesiologists (ASA)

Classe	Description
1	Patient en bonne santé Exemple : hernie inguinale chez un patient sans autre affection
2	Patient présentant une atteinte modérée d'une grande fonction Exemples : bronchite chronique, Hta modérée
3	Patient présentant une atteinte sévère d'une grande fonction, limitant l'activité sans entraîner d'incapacité. Exemples : Angor stable, obésité morbide
4	Patient présentant une atteinte d'une grande fonction, invalidante et mettant en jeu le pronostic vital Angor instable, insuffisance cardiaque sévère, insuffisance respiratoire
5	Patient moribond dont l'espérance de vie est inférieure à 24 heures, avec ou sans intervention. Exemple : rupture d'anévrisme de l'aorte avec grand état de choc
U	Si l'intervention est pratiquée en urgence, un u est ajouté à la classe ASA

- La cardiopathie ischémique est un facteur de risque cardiovasculaire majeur, particulièrement après un infarctus du myocarde [9, 10, 12], et ce d'autant plus que cet infarctus est récent (9, 10). L'angor stable peu invalidant ou la suspicion de coronaropathie ischémique sont des situations complexes pour lesquelles des recommandations pour l'évaluation préopératoire ont été récemment établies par les sociétés savantes [18]. L'évaluation et la préparation du patient se font en fonction du type de chirurgie, de l'existence d'un geste de revascularisation dans les cinq ans et d'indicateurs cliniques classés en majeurs, intermédiaires ou mineurs (Tableau III).

**Tableau III**  
Indicateurs cliniques du risque cardiovasculaire [18]

Indicateurs cliniques majeurs	Indicateurs cliniques intermédiaires	Indicateurs cliniques mineurs
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angor instable</li> <li>• Insuffisance cardiaque décompensée</li> <li>• Arythmies significatives</li> <li>• Valvulopathies sévères</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angor modéré</li> <li>• Antécédents d'IDM</li> <li>• Insuffisance cardiaque compensée ou antécédent d'insuffisance cardiaque</li> <li>• Diabète</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Age avancé</li> <li>• Anomalies à l'ECG</li> <li>• Rythme autre que sinusal</li> <li>• Mauvaise capacité fonctionnelle</li> <li>• Antécédents d'AVC</li> <li>• HTA non contrôlée</li> </ul>

- L'insuffisance cardiaque est un facteur de risque cardiovasculaire majeur retrouvé par presque toutes les études portant sur l'analyse de ce risque [9-11]. L'insuffisance cardiaque est également un facteur de risque de complications respiratoires [9], ainsi que d'insuffisance rénale postopératoire [15].
- L'insuffisance rénale est un facteur de risque de mortalité toutes causes confondues [9, 11, 12], ainsi que d'insuffisance rénale postopératoire [15].
- La bronchopneumopathie chronique obstructive est un facteur de risque de morbidité respiratoire postopératoire majeur retrouvé par toutes les études portant sur l'analyse de ce risque [9, 11]. L'existence préopératoire d'une expectoration purulente est mieux

corrélée au risque de complications postopératoires que ne le sont les données des épreuves fonctionnelles respiratoires ou des gaz du sang [19].

- Le type de chirurgie est un élément fondamental du risque opératoire. Trois types de chirurgie sont associés à une mortalité et une morbidité postopératoire significativement plus élevées [9, 11] : les chirurgies vasculaire, thoracique et abdominale. La chirurgie en urgence est également assortie d'un risque accru [10, 11].
- L'existence d'une pathologie évolutive est un facteur de risque de mortalité majeur qui est bien mis en évidence par l'étude sur le risque chirurgical dans les hôpitaux Nords-Américains de la Veteran's Administration portant sur le suivi à 30 jours de 87 078 actes de chirurgie non cardiaque [13, 14]. Parmi les 10 variables les plus significatives du risque de mortalité postopératoire apparaissent trois marqueurs d'une pathologie évolutive : l'hypoalbuminémie, retrouvée comme facteur de risque dans les 9 types de chirurgie étudiés, un cancer métastaté retrouvé dans 8 types de chirurgie sur 9 et enfin la perte de poids récente retrouvée dans 6 types de chirurgie sur 9. D'autres facteurs déterminent à un moindre degré le risque opératoire :
- Le diabète n'est pas identifié comme facteur de risque indépendant par les principales études portant sur la morbidité péri-opératoire [9, 12, 13], à l'exception de celle de Pedersen [10] qui l'identifie comme facteur de risque de mortalité en chirurgie majeure, mais ne le retient pas dans son modèle final (Tableau IV). Novis et al, reprenant 6 études [15], ne retrouvent le diabète comme facteur de risque d'insuffisance rénale postopératoire que dans une seule étude. Cependant il est maintenant admis que le diabète est un facteur de mortalité quand il s'accompagne d'une dysautonomie ; celle-ci est donc à rechercher en préopératoire.

**Tableau IV**

Estimation du risque de mortalité postopératoire en fonction de l'âge, des pathologies préopératoires et du type de chirurgie

	Age < 50		Age entre 50 et 70		Age > 70	
	Chirurgie réglée	Chirurgie en urgence	Chirurgie réglée	Chirurgie en urgence	Chirurgie réglée	Chirurgie en urgence
Insuffisance cardiaque	0,10 %	0,50 %	0,40 %	2 %	0,80 %	4 %
Insuffisance rénale	0,20 %	1 %	0,90 %	2 %	2 %	9 %
Chirurgie abdominale	0,30 %	2 %	1 %	6 %	3 %	12 %
Insuffisance cardiaque + rénale	0,70 %	3 %	3 %	13 %	6 %	24 %
Insuffisance cardiaque + chirurgie abdominale	0,90 %	4 %	4 %	17 %	7 %	30 %
Insuffisance rénale + chirurgie abdominale	2 %	8 %	2 %	32 %	16 %	50 %
Insuffisance cardiaque + rénale + chirurgie abdominale	6 %	26 %	22 %	60 %	37 %	76 %

- L'obésité est un facteur de risque retrouvé par une seule étude [9], avec un impact sur la morbidité qualifié de faible. L'étude de la Veteran's Administration [13], qui est la plus large étude de morbidité et de mortalité postopératoire, n'identifie pas l'obésité comme un facteur de risque. Néanmoins l'anesthésie de l'obèse pose un certain

nombre de problème techniques qui méritent d'être planifiés à l'avance. Notamment l'obésité rend plus difficiles l'intubation et la ventilation [4] de même que les ponctions veineuses ou la mise en place des perfusions.

- Le tabagisme est un facteur de risque retrouvé par une seule étude [9], avec un impact sur la morbidité respiratoire qualifié de faible. Cette même étude l'identifie comme un facteur de risque de morbidité cardiaque quand il existe des antécédents d'infarctus du myocarde, même anciens.
- L'hypertension artérielle est identifiée par certaines études comme un facteur de risque d'insuffisance rénale [15]. Elle est dans certains travaux un facteur de risque de mortalité [12] et de morbidité cardiovasculaire [9].

### 3. PLANIFIER LA PERIODE PERI-OPERATOIRE

L'évaluation du patient n'a de sens que si elle débouche sur une prise en charge adaptée du patient et la période péri-opératoire doit être planifiée dès la consultation d'anesthésie. L'acte anesthésique doit être élaboré avec l'accord du patient notamment en ce qui concerne le choix de la technique (anesthésie générale ou locorégionale). Le monitoring per- et postopératoire doit être décidé et le patient informé de l'éventualité d'un séjour postopératoire en soins intensifs ou d'un séjour prolongé en salle de réveil.

La gestion de la chirurgie hémorragique commencera par une estimation du saignement péri-opératoire basé sur l'expérience de l'anesthésiste ou des enquêtes réalisées dans l'établissement [20]. Le praticien en décidant d'un seuil transfusionnel adapté à l'état de santé du patient et en connaissant son hémocrite pourra connaître le saignement maximum envisageable sans recours à la transfusion. Ainsi, en appliquant la formule de Mercuriali, un homme de 80 kg entrant à l'hôpital avec un hémocrite de 45 %, chez lequel on admet pouvoir tolérer un hémocrite de 30 %, pourra perdre sans nécessiter de transfusion une perte sanguine d'environ 840 mL de globules rouges selon le calcul suivant:

Saignement tolérable en mL de globules rouges =  $VST \times \{Hte\% \text{ initial (J-1)} - Hte\% \text{ final (J + 5)}\}$  où VST est le volume sanguin total (70 mL.kg<sup>-1</sup> chez l'homme et 65 mL.kg<sup>-1</sup> chez la femme)

Saignement tolérable =  $(70 \text{ mL} \times 80) \times [(45-30)/100] = 840 \text{ mL de GR}$ .

Un concentré de globule rouge (CGR) ayant un volume moyen de 250 mL et un hémocrite moyen de 60 % ; 1 CGR =  $(250 \times 60 \%) = 150 \text{ mL de CGR}$ . Le patient peut donc tolérer sans nécessiter de transfusion une perte d'à peu près 2 500 mL de sang à 30 % d'hémocrite soit environ l'équivalent de 5 à 6 CGR. Si l'on estime le saignement péri-opératoire supérieur à ce chiffre, il faudra envisager avec le patient une transfusion autologue programmée (TAP) et/ou l'emploi peropératoire d'une récupération du sang épanché dans le champ chirurgical. Dans certaines situations, l'injection d'érythropoïétine recombinante (rHuPEO) au cours des 2 à 4 semaines préopératoires peut améliorer le nombre et les possibilités de prélèvements d'un programme de TAP [21-24], voire éviter la mise en place d'un tel programme.

### 4. INFORMATION AU PATIENT

L'information est un devoir de tout praticien envers son patient. Ceci étant, il est difficile de délivrer une information exhaustive sur tous les risques possibles même si la jurisprudence récente l'exige. Il paraît donc cohérent de s'intéresser à deux types de risques : les risques d'événements fréquents, fussent-ils bénins (nausées/vomissements postopératoires, frissons post-anesthésiques) mais également les risques rares, mais d'une gravité particulière et ce d'autant plus que l'acte chirurgical et l'anesthésie qui

l'accompagne, comportent un risque faible. Moins l'acte envisagé permet d'envisager un bénéfice thérapeutique (par exemple dans la chirurgie fonctionnelle ou esthétique), plus il importe que le patient ait conscience de l'impossibilité du «risque 0», même si ce risque est actuellement extrêmement faible. Enfin un risque doit être signalé lorsqu'il existe une alternative ne comportant pas les mêmes risques.

L'information ne doit pas se cantonner au risque opératoire, mais doit donner au patient une idée précise du déroulement de l'anesthésie, ainsi que des renseignements sur l'analgésie postopératoire. S'il existe un risque que le patient soit transfusé, il doit en être informé et une information spécifique doit lui être délivrée (par exemple document sur le modèle proposé par une circulaire récente de la Direction Générale de la Santé).

La meilleure manière de délivrer l'information n'est pas déterminée (orale ?, écrite ?, assistée par une vidéo ?). Il existe cependant des documents rédigés par la Société Française d'Anesthésie et de Réanimation sur l'anesthésie, l'analgésie postopératoire ou encore sur l'analgésie péridurale obstétricale. De nombreuses institutions se sont par ailleurs dotées de documents adaptés à des activités spécifiques.

## **5. IMPLICATION POUR LE MEDECIN TRAITANT ?**

### **5.1. AVANT L'INTERVENTION**

Le médecin traitant peut être impliqué dans l'évaluation de son patient lorsque l'intervention justifie des examens spécialisés chez un patient pourtant stabilisé par son traitement dans la vie courante. C'est le cas notamment du coronarien, qui pour une intervention majeure, va parfois devoir bénéficier d'une réévaluation [18]. Le médecin traitant peut également être d'une aide précieuse pour préciser les antécédents, décrire la situation médicale actuelle ou les traitements en cours. Certains traitements habituels vont devoir être interrompus si l'état du patient le permet. C'est le cas notamment de l'aspirine et des antiagrégants avant une chirurgie hémorragique ou une ALR de type péridurale ou rachianesthésie. C'est encore le cas des médicaments interagissant avec les effets hémodynamiques de l'anesthésie comme les inhibiteurs de l'enzyme de conversion. D'autres traitements au contraire pourront être introduits à l'occasion d'un acte chirurgical comme un  $\beta$ -bloquant chez un patient à risque cardio-vasculaire élevé [25] ou un corticoïde chez un bronchitique [26].

### **5.2. APRES CELLE-CI**

Le médecin traitant doit savoir que certains types de chirurgie et certains événements péri-opératoires rendent leur patient plus sujet à des complications cardiovasculaires graves [8, 25] et la prise en charge ultérieure doit être adaptée en conséquence. Le médecin traitant peut avoir à reconnaître et à prendre en charge des effets secondaires de l'anesthésie (exemple : céphalée après brèche de la dure-mère passée inaperçue lors d'une anesthésie locorégionale) ou les mémorisations après anesthésie générale. Dans le cadre de la chirurgie ambulatoire, il peut aussi être un acteur important pour les soins postopératoires, notamment en cas de douleur persistante ou de besoins de soins locaux.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] Décret no 94-1050 du 05/12/94 relatif aux conditions techniques de fonctionnement des établissements de santé en ce qui concerne la pratique de l'anesthésie et modifiant le code de santé publique. Journal officiel de la République Française 1994;17383-17385
- [2] Tiret L, Desmonts JM, Hatton F, Vourc'h G. Complications associated with anaesthesia—a prospective survey in France. *Can Anaesth Soc J* 1986;33(3 Pt 1):336-44
- [3] Caplan RA, Posner KL, Ward RJ, Cheney FW. Adverse respiratory events in anesthesia: a closed claims analysis. *Anesthesiology* 1990;72:828-33
- [4] Boisson-Bertrand D, Bourgain JL, Camboulives J, Crinquette V, Cros AM, Dubreuil M, et al. Intubation difficile, Expertise collective. *Ann Fr Anesth Reanim* 1996;15:207-14
- [5] Mallampati SR, Gatt SP, Gugino LD, Desai SP, Waraksa B, Freiberger D, et al. A clinical sign to predict difficult tracheal intubation: a prospective study. *Can Anaesth Soc J* 1985;32:429-34
- [6] Frerk CM. Predicting difficult intubation. *Anaesthesia* 1991;46:1005-8
- [7] Laxenaire M, Moneret-Vautrin D, Guéant J. Réactions allergiques au cours de l'anesthésie. In: Elsevier, editor. *Conférences d'actualisation*. Paris: SFAR; 1996. p. 229-47
- [8] Mangano DT, Browner WS, Hollenberg M, Li J, Tateo IM. Long-term cardiac prognosis following noncardiac surgery. The Study of Perioperative Ischemia Research Group. *Jama* 1992;268:233-9
- [9] Forrest JB, Rehder K, Cahalan MK, Goldsmith CH. Multicenter study of general anesthesia. III. Predictors of severe perioperative adverse outcomes (erratum in *Anesthesiology* 1992 Jul;77:222). *Anesthesiology* 1992;76:3-15
- [10] Pedersen T, Eliassen K, Henriksen E. A prospective study of mortality associated with anaesthesia and surgery: risk indicators of mortality in hospital. *Acta Anaesthesiol Scand* 1990;34:176-82
- [11] Pedersen T, Eliassen K, Henriksen E. A prospective study of risk factors and cardiopulmonary complications associated with anaesthesia and surgery: risk indicators of cardiopulmonary morbidity. *Acta Anaesthesiol Scand* 1990;34:144-55
- [12] Howell SJ, Sear YM, Yeates D, Goldacre M, Sear JW, Foex P. Risk factors for cardiovascular death after elective surgery under general anaesthesia. *Br J Anaesth* 1998;80:14-9
- [13] Khuri SF, Daley J, Henderson W, Hur K, Gibbs JO, Barbour G, et al. Risk adjustment of the postoperative mortality rate for the comparative assessment of the quality of surgical care: results of the National Veterans Affairs Surgical Risk Study. *J Am Coll Surg* 1997;185:315-27
- [14] Daley J, Khuri SF, Henderson W, Hur K, Gibbs JO, Barbour G, et al. Risk adjustment of the postoperative morbidity rate for the comparative assessment of the quality of surgical care: results of the National Veterans Affairs Surgical Risk Study. *J Am Coll Surg* 1997;185:328-40
- [15] Novis BK, Roizen MF, Aronson S, Thisted RA. Association of preoperative risk factors with postoperative acute renal failure. *Anesth Analg* 1994;78:143-9
- [16] Wong DH, Weber EC, Schell MJ, Wong AB, Anderson CT, Barker SJ. Factors associated with postoperative pulmonary complications in patients with severe chronic obstructive pulmonary disease. *Anesth Analg* 1995;80:276-84
- [17] Prause G, Ratzenhofer-Comenda B, Pierer G, Smolle-Juttner F, Glanzer H, Smolle J. Can ASA grade or Goldman's cardiac risk index predict perioperative mortality? A study of 16,227 patients. *Anaesthesia* 1997;52:203-6
- [18] Executive Summary of the ACC/AHA Task Force Report: Guidelines for perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery. *Anesth Analg* 1996;82:854-860
- [19] Mitchell CK, Smoger SH, Pfeifer MP, Vogel RL, Pandit MK, Donnelly PJ, et al. Multivariate analysis of factors associated with postoperative pulmonary complications following general elective surgery. *Arch Surg* 1998;133:194-8
- [20] Nelson CL, Fontenot HJ, Flahiff C, Stewart J. An algorithm to optimize perioperative blood management in surgery. *Clin Orthop* 1998;357:36-42
- [21] Levine EA, Rosen AL, Gould SA, Sehgal LR, Egrie JC, Browne JK, et al. Recombinant human erythropoietin and autologous blood donation. *Surgery* 1988;104:365-9
- [22] Goodnough LT, Brittenham GM. Limitations of the erythropoietic response to serial phlebotomy: implications for autologous blood donor programs. *J Lab Clin Med* 1990;115:28-35
- [23] Goodnough LT, Rudnick S, Price TH, Ballas SK, Collins ML, Crowley JP, et al. Increased preoperative collection of autologous blood with recombinant human erythropoietin therapy. *N Engl J Med* 1989;321:1163-8

- [24] Kickler TS, Spivak JL. Effect of repeated whole blood donations on serum immunoreactive erythropoietin levels in autologous donors. *Jama* 1988;260:65-7
- [25] Poldermans D, Boersma E, Bax JJ, Thomson IR, van de Ven LL, Blankensteijn JD, et al. The effect of bisoprolol on perioperative mortality and myocardial infarction in high-risk patients undergoing vascular surgery. Dutch Echocardiographic Cardiac Risk Evaluation Applying Stress Echocardiography Study Group. *N Engl J Med* 1999;341:1789-94
- [26] Smetana GW. Preoperative pulmonary evaluation. *N Engl J Med* 1999;340:937-44