

ANESTHÉSIE ET SÉCURITÉ DES PROCÉDURES EN DEHORS DU BLOC OPÉRATOIRE : «l'affaire de tous»

J. JASTROWICZ (1), C. HALLET (1), L. ROEDIGER (2), J.F. BRICHANT (3)

RÉSUMÉ : Suite aux progrès technologiques, l'activité anesthésique hors du bloc opératoire connaît un essor de plus en plus important. La majorité des procédures anesthésiques réalisées en dehors du bloc opératoire le sont pour des endoscopies digestives; le reste se partage entre les procédures radiologiques, les synchrothérapies ou encore les cardioversions. La pratique de l'anesthésie en dehors du bloc opératoire présente des difficultés essentiellement logistiques avec de nombreuses contraintes de temps et d'espace pour l'anesthésiste-réanimateur. Le recours à un anesthésiste-réanimateur en dehors du bloc opératoire est généralement motivé par un inconfort ou une douleur propre à la procédure réalisée, l'absence volontaire ou non de collaboration du patient (enfant, trouble psychiatrique comme la claustrophobie), l'existence d'une situation cliniquement instable ou d'un état clinique extrêmement précaire (ce sont les compétences en réanimation qui seront ici nécessaires). La mise au point pré-opératoire, le monitoring approprié et le choix de la technique ainsi que des produits adéquats permettent d'optimiser une activité anesthésique volontiers banalisée, mais dont les risques sont superposables à ceux d'une anesthésie générale au quartier opératoire.

MOTS-CLÉS : *Anesthésie - Bloc opératoire - Sécurité*

INTRODUCTION

Suite au développement de nouvelles techniques, qu'elles soient chirurgicales, radiologiques ou endoscopiques, la présence du médecin anesthésiste-réanimateur est de plus en plus fréquemment requise en dehors du bloc opératoire, en divers lieux de l'hôpital. Ces gestes médico-chirurgicaux peuvent être inconfortables et à l'origine de complications sévères (1). Les endoscopies digestives représentent la majorité des procédures réalisées sous anesthésie en dehors du bloc opératoire. Le reste des actes comprend les anesthésies réalisées pour des examens radiologiques, une synchrothérapie ou une cardioversion. Par ailleurs, le développement de techniques radiologiques moins invasives pour le patient que les techniques chirurgicales classiques laisse présager une augmentation de cette activité dans les années à venir (Tableau I).

Le déplacement de cette activité anesthésique du bloc opératoire vers des sites décentralisés

ANESTHESIA AND SECURITY OF PROCEDURES OUTSIDE THE OPERATING ROOM : "EVERYONE'S MATTER"

SUMMARY : Due to important technological improvements, anesthesiological activity outside the operating theatre is increasing. Most of these procedures are performed for gastroenterology procedures; other procedures include medical imaging, electroconvulsive therapy or cardioversion. The practice of anesthesia at alternative sites is associated with logistical difficulties with many constraints. Anesthesia will be requested if the procedure is likely to be unpleasant or painful, if the patient is not cooperative, or if the patient's hemodynamic condition is unstable. The pre-anesthesia assessment, an adequate monitoring and an appropriate choice of the anesthetic technique and drugs will be helpful in managing an anesthetic procedure too frequently neglected despite it is associated with risks similar to procedures performed in the operating theatre.

KEYWORDS : *Anesthesia - Operating room - Safety*

confronte le médecin anesthésiste-réanimateur à un ensemble de difficultés touchant notamment à l'organisation (Tableau II) et à l'élaboration de nouvelles stratégies. Le recours à un anesthésiste-réanimateur en dehors du bloc opératoire est généralement motivé par un inconfort ou une douleur propre à la procédure réalisée, l'absence volontaire ou non de collaboration du patient (enfant, trouble psychiatrique), l'existence d'un état clinique instable ou précaire.

Le but de cette revue est d'examiner les risques liés à certains examens et à l'anesthésie qu'ils imposent lorsqu'ils sont réalisés en dehors du bloc opératoire.

PROCÉDURES FRÉQUEMMENT RÉALISÉES SOUS ANESTHÉSIE EN DEHORS DU BLOC OPÉRATOIRE

L'anesthésiste-réanimateur doit appliquer au niveau des sites décentralisés les mêmes conditions de sécurité qu'au quartier opératoire. Il doit tenir compte du patient, de l'acte envisagé et de l'anesthésie prévue. Les principales procédures réalisées sur des sites décentralisés sont reprises ci-dessous.

LES ENDOSCOPIES DIGESTIVES

Les gastroscopies simples sont le plus souvent réalisées sans la présence d'un anesthésiste, le gastro-entérologue administrant lui-même de

(1) Chef de Clinique adjoint, (2) Chef de Clinique, (3) Chef de Service, Service d'Anesthésie-Réanimation, CHU de Liège.

TABLEAU I. LISTE NON EXHAUSTIVE DES SPÉCIALITÉS MÉDICALES ET DES ACTES POUVANT FAIRE DEMANDER UNE ANESTHÉSIE EN DEHORS D'UN CONTEXTE CHIRURGICAL

Hépto-gastroentérologie	- Fibroscopies gastriques - Colonoscopies - Écho-endoscopies - Cholangiopancréatographies rétrogrades par voie endoscopique - Radiofréquence intrahépatique
Psychiatrie	- Electroconvulsivothérapies
Cardiologie	- Cardioversions - Angiographies - Insertions de pacemakers - Insertions et vérifications de défibrillateurs - Angioplasties - Cathétérismes ± interventionnels - Échographies transœsophagiennes
Pneumologie	- Endoscopies bronchiques thérapeutiques
Radiologie	- Angiographies ± interventionnelles - Tomodensitométries ± biopsies - Résonances magnétiques nucléaires - Myélographies - Endoprothèses vasculaires - Réduction invagination intestinale chez l'enfant
Neuroradiologie interventionnelle	- Microcathétérismes et mise en place de sondes diverses
Urologie	- Lithotripsies
Cancérologie	- Radiothérapies

TABLEAU II. PROBLÈMES POSÉS PAR L'ANESTHÉSIE HORS BLOC OPÉRATOIRE

<ul style="list-style-type: none"> • Eloignement physique et psychologique des anesthésistes de leur lieu de travail habituel • Risque d'exposition aux radiations ionisantes / au champ magnétique puissant • Difficulté d'accès à la tête des patients (ex : l'imagerie médicale avec ses appareils encombrants et l'exiguïté de l'espace réservé à l'anesthésie) • Hypothermie sévère des patients liée aux locaux non chauffés ou au refroidissement (nécessaire) des gros appareils d'imagerie médicale • Equipement d'anesthésie insuffisant voire absent dans certains endroits • Méconnaissance des impératifs de sécurité anesthésique par le personnel de ces sites • Complications potentielles des différents produits/interventions utilisés (allergie aux produits de contraste, perforations d'organes par des cathéters ou sondes...) • Difficultés d'entretien du matériel, s'il existe, et de la gestion des stocks de médicaments dans les sites où il n'y a pas de personnel d'anesthésie dédié • La sédation reste la technique de choix dans la majorité des cas. Le passage d'une sédation légère à une sédation profonde (dangereuse) est imprévisible

petites doses de sédatifs. Toutes les autres procédures comme une gastrostomie endoscopique, une écho-endoscopie et une cholangio-pancréatographie rétrograde endoscopique (CPRE) requièrent une sédation, voire une anesthésie

générale avec intubation oro-trachéale. Les risques associés à ces procédures sont l'hypoxie, la perforation d'organe, l'hémorragie et, pour la CPRE, la pancréatite, l'angiocholite et le choc septique.

La colonoscopie totale a un intérêt préventif et diagnostique pour les cancers rectocoliques. Dans la nuit qui précède l'examen, le patient doit boire plusieurs litres d'une solution favorisant la vidange colique, pouvant entraîner des nausées, des vomissements, une distension abdominale ou encore des troubles ioniques. Le côlon est le siège d'une pullulation microbienne, en particulier d'entérobactéries et de germes anaérobies. Si la colonoscopie s'accompagne d'une effraction de la muqueuse (biopsies, polypectomie), le risque de bactériémie est important. Une prévention oslerienne par une antibiothérapie appropriée sera envisagée en fonction de la pathologie cardiaque éventuellement préexistante ainsi que de la procédure programmée. Les complications les plus courantes de l'endoscopie digestive, et notamment de la colonoscopie avec biopsies, sont les hémorragies et les perforations. Cet acte est au minimum vécu comme extrêmement déplaisant par le patient. Il peut aussi se révéler douloureux (dolichocôlon, brides péritonéales). C'est pourquoi il nécessite une sédation, souvent profonde.

LA SYSMOTHÉRAPIE OU ÉLECTROCONVULSIVOTHÉRAPIE (ECT)

L'ECT consiste à provoquer une crise convulsive généralisée (> 25 secondes) au moyen d'un courant électrique à administration trans-crânienne dans le cadre du traitement de la dépression grave, de l'accès maniaque et de la schizophrénie. Les contre-indications sont l'hypertension intracrânienne, l'hémorragie cérébrale récente, la présence d'une lésion cérébrale (tumeur, anévrisme ou malformation vasculaire), l'infarctus du myocarde récent, une maladie emboligène, l'existence d'un décollement de rétine, d'un phéochromocytome ou d'un traitement anticoagulant.

L'anesthésie est réalisée à l'aide d'un hypnotique et d'un curare à effet rapide. L'étomidate et la succinylcholine sont les produits de référence. Les patients sont ventilés au masque facial en oxygène pur. Pendant l'ECT, la phase tonique de la crise est associée à une courte période d'hypertonie parasympathique de 15 secondes accompagnée d'une hypotension, d'une bradycardie, voire d'une pause sinusale. La phase clonique qui suit est accompagnée d'une hypertonie orthosympathique responsable

d'un bref épisode d'hypertension artérielle, de tachycardie, voire de troubles de rythme cardiaque. D'autres complications sont possibles : laryngospasme, traumatisme dentaire, fracture vertébrale, défaillance circulatoire, état de mal épileptique, paralysie des nerfs périphériques, brûlures cutanées, apnée prolongée, inhalation du liquide gastrique, allergie aux produits utilisés. Il peut également y avoir des interférences entre les produits anesthésiques et le traitement des patients : citons la potentialisation du curare par le lithium et la majoration des complications cardiovasculaires par des anti-dépresseurs tricycliques. Il existe également des risques d'inactivation de pacemaker et de fuite de courant chez les porteurs de défibrillateurs implantables (2).

L'IMAGERIE PAR RÉSONANCE MAGNÉTIQUE (IRM)

L'IRM exploite l'interaction de trois éléments : l'eau (H₂O) de l'organisme, un environnement (champ) magnétique et une onde de radiofréquence. L'examen consiste à placer le malade dans un tunnel soumis à un champ magnétique puissant. Ce dernier a la propriété d'aligner les atomes d'hydrogène (protons) de l'H₂O dans une direction donnée. Sous l'effet d'impulsion d'une radiofréquence, les protons absorbent de l'énergie qu'ils vont restituer à l'arrêt de l'impulsion sous forme de signal électromagnétique aboutissant aux images de haute résolution. L'IRM est particulièrement précieuse dans le diagnostic de lésions des tissus mous. Elle est l'examen de choix pour le diagnostic des tumeurs cérébrales, la pose d'électrodes intracérébrales dans le traitement de la maladie de Parkinson et des mouvements involontaires, le diagnostic et le pronostic des accidents vasculaires cérébraux d'origine ischémique.

Les risques principaux associés aux examens d'IRM sont liés : 1) aux effets liés au champ magnétique : projection d'objets métalliques, dépolarisation des tissus (myocarde, nerfs...), stimulation de la rétine (magnétosphène); 2) aux effets de la radiofréquence : brûlures thermiques, tachyarythmie, troubles du comportement, surdité; 3) aux effets des produits de contraste: céphalées, nausées, vomissements, réactions anaphylactoïdes et fibrose néphrogénique en cas d'insuffisance rénale. Les contre-indications de l'IRM sont essentiellement liées aux corps étrangers ferromagnétiques (bagues dentaires, maquillages), aux pacemakers et neurostimulateurs implantables (risque de déprogrammation et de brûlures).

Avant de soumettre un patient à une IRM, il faut établir le rapport risque/bénéfice de la pro-

cédure pour chaque patient, informer celui-ci et obtenir son consentement éclairé. Lors d'une IRM, il est indiqué de procurer une sédation, voire d'anesthésier le patient lorsque celui-ci n'est pas coopérant, souffre d'un trouble psychiatrique comme la claustrophobie ou s'il s'agit d'un enfant ne pouvant rester immobile. La présence d'un anesthésiste-réanimateur est aussi fréquemment requise pour les patients intubés, ventilés. Une sédation sera réalisée le plus souvent à l'aide de midazolam administré par voie intraveineuse tandis que le propofol sera utilisé pour réaliser une anesthésie générale. L'anesthésiste-réanimateur doit veiller à disposer et à utiliser exclusivement du matériel compatible avec l'IRM, c'est-à-dire ne contenant aucun élément ferromagnétique. S'il est nécessaire de recourir à une cardioversion, il est indispensable de sortir le patient hors de l'enceinte d'IRM car, à ce jour, il n'existe aucun défibrillateur compatible.

RADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE SOUS CONTRÔLE

RADIOLOGIQUE

La mise en place de prothèses endovasculaires (stentgraft), les biopsies, scléroses ou thermo-ablations de tumeurs, les drainages de collections, les cimentoplasties et les embolisations sont douloureuses et potentiellement à ris-

TABLEAU III. COMPLICATIONS ASSOCIÉES AUX PRODUITS UTILISÉS EN IMAGERIE MÉDICALE

Produits	Complications
Rayons X	Erythème cutané, stérilité, cataracte, malformations d'organes, cancer. Le contrôle (dosimétrie) du personnel exposé est exigé par la loi.
Matériel intravasculaire (cathéters, coils...)	Thrombo-embolie, spasme, dissection ou perforation vasculaire, malaise vagal
Colle	Réaction inflammatoire, céphalées, crise comitiale, allergie
Ethanol	Réaction inflammatoire, troubles du rythme cardiaque (fibrillation ventriculaire), oedème pulmonaire ± arrêt cardiorespiratoire, voire décès
Ciment	Douleur, chaleur, tachycardie, hypotension, choc
Produit de contraste iodé	Douleur, chaleur, vomissements, rétention urinaire, allergie
Lidocaïne	Intoxication : effets secondaires en fonction de la dose injectée (troubles visuels, myoclonies, convulsions, coma, dépression respiratoire, arrêt cardiaque)

que (Tableau III). L'anesthésiste a le choix entre la sédation-analgésie, l'anesthésie générale ou l'anesthésie locorégionale.

TYPES D'ANESTHÉSIES UTILISÉS

C'est en fonction de l'acte réalisé et de l'état du patient que doit être choisie la technique anesthésique. Parmi les critères de choix, il faut noter la durée prévisible du geste, son caractère douloureux ou non, le territoire concerné, les répercussions possibles sur les grandes fonctions, la nécessité d'une immobilisation complète ou encore les possibilités d'accès au patient. La prise en charge par l'anesthésiste-réanimateur est souvent compliquée du fait de ces conditions spécifiques de prise en charge.

Trois modalités peuvent être proposées: l'anesthésie générale, l'anesthésie locorégionale et la sédation.

La notion de sédation est fortement intriquée dans le concept de l'anesthésie en dehors du bloc opératoire. Cette sédation peut être consciente avec persistance des réflexes protecteurs des voies respiratoires et maintien de la capacité de répondre aux stimulations verbales ou physiques. Elle peut être plus profonde avec dépression des réflexes protecteurs des voies respiratoires et dépression respiratoire. Les variabilités pharmacocinétiques et pharmacodynamiques ne permettent pas de prévoir de manière infaillible le passage d'une sédation consciente à une sédation plus profonde. Le patient doit être préalablement informé des modalités de réalisation de la sédation ainsi que des contraintes afin d'éviter tout malentendu en termes d'attente et de vécu (3).

Les médicaments utilisés pour la sédation intraveineuse sont relativement peu nombreux.

Le propofol (Diprivan®) représente l'hypnotique intraveineux de choix, apprécié pour sa maniabilité, sa qualité de réveil ainsi que ses propriétés antiémétiques. Sa posologie varie selon le mode d'administration. Le midazolam (Dormicum®) est la benzodiazépine la plus utilisée. On peut également proposer l'utilisation de kétamine à faibles doses associées à de petites doses de benzodiazépines, en évitant ainsi la survenue de manifestations psychiques.

Les morphiniques sont employés afin de diminuer la douleur liée à l'acte. Le sufentanyl, l'alfentanyl et le rémifentanyl sont les morphiniques de synthèse les plus couramment utilisés. Ce dernier, en raison de ses propriétés pharmacocinétiques (demi-vie contextuelle courte, indépendante de la durée de perfusion), est intéressant dans le contexte de l'anesthésie en dehors du

bloc opératoire. Le risque de dépression respiratoire associée à son utilisation n'est cependant pas négligeable. Une étude (4) a comparé chez 100 patients randomisés bénéficiant d'une colonoscopie l'utilisation du rémifentanyl en bolus ($0,5 \mu\text{g}/\text{kg}^{-1}$) suivi d'une perfusion continue de $0,05 \mu\text{g}/\text{kg}^{-1}/\text{min}^{-1}$ à l'utilisation de propofol injecté en bolus ($0,5 \text{ mg}/\text{kg}^{-1}$) suivi d'une perfusion continue de $50 \mu\text{g}/\text{kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$. Le rémifentanyl a procuré une meilleure analgésie et un plus grand confort ainsi qu'un retour plus rapide à la normale de l'échelle de sédation. Il a cependant provoqué plus de nausées et vomissements et moins d'amnésie à l'introduction du colonoscope que le propofol.

Le sévoflurane (un agent anesthésique halogéné) permet aussi de réaliser des sédations conscientes lorsqu'il est administré à de très faibles concentrations, qu'il soit associé ou pas à du protoxyde d'azote.

Différentes modalités d'administration sont envisageables pour la sédation. On peut réaliser des bolus itératifs adaptés aux temps interventionnels. L'administration continue par voie intraveineuse de propofol est possible avec un pousse-seringue électrique conventionnel ou selon le mode AIVOC (Anesthésie IntraVeineuse à Objectif de Concentration). L'administration jointe de plusieurs médicaments ayant un effet synergique à l'induction permet de réduire la posologie de chacun d'entre eux et ainsi d'en limiter les effets secondaires.

Le monitoring du niveau de la sédation fait appel à des échelles cliniques et éventuellement à une surveillance instrumentale. L'échelle clinique la plus connue est l'échelle de Ramsay (Tableau IV). Une autre échelle dissociant la sédation consciente de la sédation profonde est utilisée dans la plupart des publications récentes sous sa forme initiale ou légèrement modifiée MOAAS/S (Modified Observer's Assessment of Alertness/Sedation-Tableau V).

TABLEAU IV. ECHELLE DE RAMSAY

Description	Niveau
Patient anxieux ou agité	1
Patient coopérant, orienté et calme	2
Patient répondant aux ordres	3
Patient endormi mais avec une réponse nette à la stimulation de la glabella ou à un bruit intense	4
Patient endormi répondant faiblement aux stimulations ci-dessus	5
Pas de réponse	6

TABLEAU V. ECHELLE DE SÉDATION OAA/S

Score	Réponse	Expression verbale	Expression du visage	Yeux
5 (éveillé)	Réponse aisée à l'appel ou non	Normale	Normale	Yeux ouverts, regard clair
4	Réponse lente à l'appel ou non	Moyennement ralentie	Moyennement détendue	Léger ptosis ou regard vitreux
3	Réponse à l'appel du nom à haute voix et/ou de façon répétée	Mauvaise articulation ou expression très lente	Très détendue avec mâchoire relâchée	Ptosis marqué (plus de la moitié de l'oeil) et regard vitreux
2	Réponse uniquement après stimulation tactile	Quelques mots reconnaissables	–	–
1 (endormi)	Aucune réponse	–	–	–

TABLEAU VI. CLASSIFICATION ASA
(PHYSICAL STATUS CLASSIFICATION SYSTEM)

ASA I	Patient n'ayant pas d'autre affection que celle nécessitant l'acte chirurgical. <i>Exemple : hernie inguinale chez un patient par ailleurs en bonne santé.</i>
ASA II	Patient ayant une perturbation modérée d'une grande fonction en relation avec l'affection chirurgicale ou une autre affection. <i>Exemple : bronchite chronique, obésité modérée, diabète contrôlé par le régime, infarctus ancien, HTA modérée.</i>
ASA III	Patient ayant une perturbation sévère d'une grande fonction, en relation avec l'affection chirurgicale ou une autre affection. <i>Exemple : insuffisance coronarienne avec angor, diabète insulino-dépendant, obésité morbide, insuffisance respiratoire modérée.</i>
ASA IV	Patient courant un risque vital du fait de l'atteinte d'une grande fonction. <i>Exemple : insuffisance cardiaque sévère, angor instable, arythmie réfractaire au traitement, insuffisance respiratoire, rénale, hépatique, ou endocrinienne avancée.</i>
ASA V	Patient moribond. <i>Exemple : rupture d'anévrisme de l'aorte abdominale en grand état de choc.</i>

La surveillance instrumentale peut faire appel à l'index bispectral, l'entropie, les potentiels évoqués auditifs. Les études visant à corrélérer les niveaux de sédation clinique et instrumentale montrent des résultats variables et difficilement reproductibles.

RISQUES DE L'ANESTHÉSIE ET PRÉVENTION DES ACCIDENTS

«L'erreur est humaine» est un dicton bien connu. Selon la littérature, l'erreur humaine

représente 85% des causes d'accidents tandis que 15% de ceux-ci sont liés à une défaillance du matériel. Pour Cooper et al. (5), il existe essentiellement 6 facteurs favorisant l'erreur humaine: un manque d'expérience ou, au contraire, une trop grande confiance en son expérience, un matériel non familier, une communication inefficace, une hâte, une inattention, une fatigue. La prise de conscience par l'anesthésiste de ces facteurs de risque est en soi une forme de vigilance. Des séances collégiales de débriefing peuvent aussi s'avérer utiles.

Une revue générale consacrée aux complications de la sédation ayant donné lieu à des plaintes a montré une incidence similaire de décès et de séquelles neurologiques irréversibles sous sédation comparée à l'anesthésie générale (6). Le quart des accidents était lié à une dépression respiratoire par excès de sédation, survenant préférentiellement chez des sujets âgés, classés ASA III ou IV (Tableau VI), bénéficiant d'une association d'agents sédatifs et dont le monitoring était limité. La moitié des plaintes relatives aux anesthésies pratiquées en dehors du bloc opératoire concerne des actes effectués en endoscopie digestive (7). Une analyse plus récente a comparé les plaintes enregistrées aux Etats-Unis depuis 1990 pour les procédures réalisées en dehors du bloc opératoire par rapport à celles réalisées au quartier opératoire (87 *versus* 3.287). La plupart des plaintes émanaient des secteurs d'endoscopie digestive (32% des cas) et de cardiologie (25% des cas). La sédation était la technique choisie dans 50% des cas. L'incidence des décès pour les procédures réalisées en dehors du bloc opératoire était de 54% *versus* 29% pour le quartier opératoire, la cause principale étant une dépression respiratoire (44%). Une ventilation et/ou une oxygénation inadéquate était 7

fois plus fréquente chez les patients anesthésiés en dehors du bloc opératoire (8).

Ces trois études soulignent l'importance de la surveillance adéquate de la fonction respiratoire dans la prévention des accidents précoces. La capnométrie (mesure de la concentration en gaz carbonique de l'air inspiré et de l'air expiré) chez un patient en ventilation spontanée, non intubé, révèle ici tout son intérêt. Il existe des modèles de capnomètre à microflux dotés de cellules de mesure de petit calibre pouvant être intégrés sur un dispositif d'oxygénation de type lunettes. Un tel dispositif a permis de détecter 56% d'hypoventilation et 24% d'apnée *versus* 3% d'hypoventilation et 0% d'apnée en l'absence de ce dispositif chez des enfants bénéficiant d'une sédation pour endoscopie haute (9). Des résultats superposables ont été retrouvés chez l'adulte bénéficiant d'une cholangiographie rétrograde avec écho-endoscopie. Le monitoring par capnographie a permis de réduire de moitié les épisodes d'hypoxémie et d'un tiers les épisodes d'apnées (10). Les performances des différents capnomètres disponibles sur le marché semblent comparables. Néanmoins, la corrélation des valeurs obtenues avec des valeurs de pression partielle artérielle en gaz carbonique (PaCO₂) reste sujette à caution avec des risques de surestimation ou de sous-estimation (11).

BILAN PRÉ-OPÉRATOIRE ET SÉLECTION DES PATIENTS

La visite pré-opératoire permet à l'anesthésiste-réanimateur d'effectuer un examen clinique, d'évaluer le risque associé à l'intervention et à l'anesthésie, de décider de la prémédication éventuelle et de la technique anesthésique, d'informer le patient et de le préparer à l'intervention (12). Ces différentes étapes ont pour but de réduire au maximum le risque anesthésique. Le bilan sera adapté à l'état du patient, au degré d'urgence, à l'acte (nature, durée, conséquences) et à l'anesthésie envisagée. Dans la mesure du possible, la consultation pré-anesthésique aura lieu à distance de l'acte afin de disposer du temps nécessaire pour optimiser l'état du patient.

Les facteurs de comorbidité du patient doivent être pris en considération. Lors d'une étude portant sur plus de 17.000 patients, les complications per-opératoires cardiovasculaires étaient le plus souvent associées à des antécédents d'insuffisance cardiaque congestive, suivis par de l'hypertension et des événements neurovasculaires antérieurs. Durant la période post-opératoire, les complications respiratoires surviennent le plus

TABEAU VII. COMORBIDITÉS ET IMPLICATIONS

Comorbidités	Implications
HTA	HTA bien contrôlée préférable, HTA maligne contre-indiquée
Sujet âgé	Anticipation des variations hémodynamiques per-opératoires
Hyperréactivité des voies aériennes (asthme, BPCO)	Complications respiratoires per- et postopératoires, optimisation pré-opératoire, inhalateurs à disposition
Valvulopathies	Procédures mineures uniquement si sténose aortique sévère
Cardiopathie hypertrophique/ cardiomyopathie	Pas de décompensation active; surveillance des variations hémodynamiques
Pacemaker	Evaluation récente, personnel qualifié, possibilité de programmation de l'appareil
Défibrillateur implantable	Procédures mineures uniquement, évaluation récente, personnel qualifié, possibilité de programmer/inactiver l'appareil
Syndrome d'Apnée Obstructive du Sommeil (SAOS)	Snoring Tired Observation Pressure BMI > 35, Age > 50, Neck > 40 cm, Gender male (un point par item - si score > 3, risque élevé de syndrome d'apnée du sommeil (S.T.O.P.B.A.N.G.), intubation difficile possible, éviter les morphiniques, CPAP disponible
Diabète	Possibilité de doser la glycémie
Obésité morbide	Complications respiratoires mineures; possibilité d'intubation difficile
Ex-prématuré	> 60 semaines post âge de conception
Hyperthermie maligne	Traitement disponible
Insuffisance rénale chronique	Kaliémie récente, possibilité de réaliser une dialyse post-opératoire
Intubation difficile prévue	Equipe et personnel disponibles, envisager un abord chirurgical de l'airway
Grossesse avec fœtus viable	Possibilité de monitoriser le fœtus et de le mettre au monde
Diagnostic psychiatrique	Gestion adéquate des IMAO; schizophrénie contrôlée
Anémie à cellules falciformes	Pas de crise vaso-occlusive active; taux d'hémoglobine correct
Myopathie	Eviter les relaxants musculaires; risque accru d'hyperthermie maligne dans la maladie de Duchenne
CPAP : Continuous Positive Airway Pressure; IMAO : Inhibiteur de la MonoAmine Oxydase; DES : stent enrobé (Drug Eluting Stent).	

souvent chez les fumeurs, les patients obèses ou encore les personnes asthmatiques (13).

Les conclusions d'une étude incluant 29.000 patients montraient que le devenir des patients

ASA III était peu différent de celui de patients ASA I ou II (14). Des patients classés ASA III ou IV, une notion d'apnées du sommeil, une obésité morbide, une insuffisance rénale chronique, ou encore un angor stable ne sont pas à considérer comme des contre-indications à une procédure en dehors du bloc opératoire, pour autant que celle-ci soit nécessaire et que l'équipe soit capable de gérer les éventuelles complications chez de tels patients. L'âge n'est pas non plus une contre-indication, mais plutôt une indication pour une surveillance péri-opératoire rapprochée (15). La grossesse n'est pas une contre-indication absolue pour des procédures non obstétricales en dehors du bloc opératoire (16). Les procédures réalisées en dehors du bloc opératoire chez des patients obèses (indice de masse corporelle > 35 kg/m²) ne sont pas plus souvent associées à des séjours prolongés ou à des taux plus élevés de complications post-opératoires (17), mais le matériel doit pouvoir supporter le poids du patient. Un patient diabétique, pour autant que le diabète soit équilibré, peut lui aussi bénéficier d'une procédure sous anesthésie dans un site décentralisé.

Néanmoins, certains critères d'exclusion persistent. Un angor instable, une décompensation cardiaque, des arythmies symptomatiques et des pathologies valvulaires sévères sont fréquemment associées à un report ou une annulation de la procédure jusqu'à ce que le problème soit identifié et traité (18).

Le tableau VII reprend les différents facteurs de comorbidité ainsi que les implications liées à la prise en charge des patients exposés à une procédure en dehors du bloc opératoire.

CONCLUSION

La pratique de l'anesthésie en dehors du bloc opératoire présente des difficultés essentiellement logistiques avec de nombreuses contraintes de temps et d'espace pour l'anesthésiste-réanimateur. La mise au point pré-opératoire, le monitoring approprié et le choix de la technique ainsi que des produits adéquats permettent d'optimiser un secteur de l'activité anesthésique volontiers banalisé mais dont les risques sont au moins aussi importants que ceux associés à une anesthésie générale au quartier opératoire.

BIBLIOGRAPHIE

- Missant C, Van de Velde M.— Morbidity and mortality related to anaesthesia outside the operating room. *Curr Opin Anaesthesiol*, 2004, **17**, 323-327.
- Gomez F, Afiane H, Usandizaga D, et al.— Anesthésie pour électroconvulsivothérapie. In : conférences d'actualisation, eds. 41e Congrès national d'anesthésie et de réanimation. Elseviers, Paris, 1999.
- Esaki RK, Mashour GA.— Levels of consciousness during regional anesthesia and monitored anesthesia care : patient expectations and experiences. *Anesth Anal*, 2009, **108**, 1560-1563.
- Akcaboy ZN, Akcaboy EY, Albayrak D, et al.— Can remifentanyl be a better choice than propofol for colonoscopy during monitored anesthesia care? *Acta Anaesthesiol Scand*, 2006, **50**, 736-741.
- Cooper JB, Newbower RS, Kitz RJ.— An analysis of major errors and equipment. Considerations for prevention and detection. *Anesthesiology*, 1984, **60**, 34-42.
- Bhananker SM, Posner KL, Cheney FW, et al.— Injury and liability associated with monitored anaesthesia care. *Anesthesiology*, 2006, **104**, 221-223.
- Robbertze R, Posner KL.— Closed claims review of anesthesia for procedures outside the operating room. *Curr Opin Anaesthesiol*, 2006, **19**, 436-442.
- Metzner J, Posner KL, Domino KB.— The risk and safety of anesthesia at remote locations : the US closed claims analysis. *Curr Opin Anaesthesiol*, 2009, **22**, 502-508.
- Lightdale JR, Goldmann DA, Feldman HA, et al.— Microstream capnography improves patient monitoring during moderate sedation : a randomized, controlled trial. *Pediatrics*, 2006, **117**, 1170-1178.
- Qadeer MA, Vargo JJ, Dumot JA, et al.— Capnography monitoring of respiratory activity improves safety of sedation for endoscopic cholangiopancreatography and ultrasonography. *Gastroenterology*, 2009, **136**, 1568-1576.
- Stein N, Matz H, Schneeweiss A, et al.— An evaluation of a transcutaneous and an end-tidal capnometer for non-invasive monitoring of spontaneously breathing patients. *Respir Care*, 2006, **51**, 1162-1166.
- Société Française d'Anesthésie et de Réanimation (SFAR).— Recommandations concernant la période pré-anesthésique. 2^{ème} édition, septembre 1990-1994.
- Chung F, Mezei G, Tong D.— Pre-existing medical conditions as predictors of adverse events in day-case surgery. *Br J Anaesth*, 1999, **83**, 262-270.
- Ansell GL, Montgomery JE.— Outcome of ASA III patients undergoing day case surgery. *Br J Anaesth*, 2004, **92**, 171-174.
- Aldwinckle RJ, Montgomery JR.— Unplanned admission rates and post discharge complications in patients over the age of 70 following day case surgeries. *Anaesthesia*, 2004, **59**, 57-59.
- Melnick DM, Wahl WL, Dalton VK.— Management of general surgery problems in the pregnant patient. *Am J Surg*, 2004, **187**, 170-180.
- Davies KE, Houghton K, Montgomery JE.— Obesity and day care surgery. *Anaesthesia*, 2001, **56**, 1090-1115.
- Eagle KA, Berger PB, Calkins AH, et al.— ACC/AHA guideline update for perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery-Executive summary A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*, 2002, **105**, 1257.

Les demandes de tirés à part sont à adresser au Pr J.F. Brichant, Service d'Anesthésie-Réanimation, CHU de Liège, 4000 Liège, Belgique.