

Check-list d'ouverture de Bloc Opératoire

Astrid BARIAC- Sandrine LAVERGNE

La check-list d'ouverture de bloc opératoire répond à la fois à une obligation réglementaire et à une démarche de gestion des risques et d'assurance qualité.

Elle vise à prévenir un risque d'incident pouvant être critique pour le patient, incident lié à l'utilisation d'un matériel potentiellement défectueux ou à son absence.

I. La réglementation

Le décret n°94-1050 du 5 décembre 1994 rend obligatoire la mise en œuvre de mesures destinées à garantir la sécurité anesthésique dans les établissements de Santé, notamment concernant la dotation en un certain type de matériels nécessaires à la prise en charge du patient opéré.

L'arrêté du 3 octobre 1995 qui découle de ce décret impose pour les dispositifs médicaux (D.M.) cités à l'article D.712-47 du précédent décret, outre leur dotation, la vérification de leur « bon » état et de leur fonctionnement avant utilisation sur les patients.

Plusieurs textes émanent de la Société Française d'Anesthésie et de Réanimation (S.F.A.R.). Il s'agit de recommandations concernant l'appareil d'anesthésie et sa vérification avant utilisation (janvier 1994), concernant l'équipement d'un site ou d'un ensemble de sites d'anesthésie (janvier 1995) et concernant le rôle de l'IADE.

Cependant, bien que réglementaire, cette check-list n'est pas « uniformisée » ; elle varie selon les secteurs de soins. Une logique commune des points à vérifier existe, mais des éléments spécifiques peuvent être mentionnés selon le secteur d'activité. En complémentarité de la check-list d'anesthésie du service, un document « standardisé » a été élaboré par la Haute Autorité de Santé. Il précise un socle commun de vérifications à effectuer.

La H.A.S a effectivement décidé, dans le cadre de la nouvelle procédure de certification V2010, de faire de l'utilisation d'une check-list, un critère exigible dans l'organisation des blocs opératoires, en termes de sécurité des soins. Cette « check-list sécurité » est exigée depuis janvier 2010. Elle reprend 10 points essentiels devant être obligatoirement vérifiés pour toute intervention, quel que soit le secteur d'activité, avant l'anesthésie et, avant et après l'opération. Un des membres de l'équipe, désigné « coordonnateur », annonce à voix haute, les points de vérification et les valide en collaboration avec le chirurgien et l'anesthésiste.

II. Quand réalise-t-on la check-list d'ouverture ?

L'arrêté du 3 octobre 1995 impose la mise en place d'une check-list pour la mise en route de chaque salle d'intervention, à l'ouverture de la salle, et entre chaque patient, quel que soit le type d'anesthésie envisagée.

La check-list d'ouverture reste un des maillons importants du système qui contribue à assurer la sécurité des patients anesthésiés.

III. Qui réalise la check-list d'ouverture ?

Cette vérification doit être « *réalisée obligatoirement par un personnel qualifié et formé à ces pratiques* ». Elle est réalisée par l'IADE responsable de la salle.

Le MAR qui pratique l'anesthésie s'assure que les vérifications prévues [1] ont été faites selon les modalités mentionnées au document et que le résultat est satisfaisant ; mention est faite de ces vérifications, sur un registre signé par l'IADE de la salle et contresigné par l'anesthésiste réanimateur [2].

IV. Les éléments de la check-list

La check-list reprend les éléments qui permettent d'assurer une surveillance instrumentale de base et les moyens complémentaires nécessaires selon l'état du patient, le type d'acte et les impératifs anesthésiques.

Le principe est que tout matériel et/ou tout produit, qui va être utilisé (ou qui est susceptible d'être utilisé selon l'évaluation des risques potentiels encourus par le patient), doit être obligatoirement vérifié en présence, intégrité, fonctionnalité et fiabilité.

a) La « chaîne » respiratoire

Les vérifications concernent :

- **Le respirateur** : (Cf. Support écrit TP/TD Vérification du respirateur – D. MAUHE/ S. LAVERGNE)

La vérification reprend les recommandations du fabricant et les spécificités de l'équipement. Le respirateur permet d'assurer une ventilation en pression positive. Il est raccordé à une source d'oxygène dont le bon fonctionnement a été vérifié pour fournir un débit précis.

Il permet l'administration d'O₂ et d'agents anesthésiques par inhalation ou éventuellement d'un mélange O₂/air additionné ou non de vapeur anesthésique halogénée [4]. Il permet la ventilation spontanée, manuelle et mécanique.

Le montage correct des composants doit être vérifié. Il doit comporter en permanence un jeu de tuyaux avec piège à eau, un filtre respiratoire pour circuit fermé, un bac à chaux sodée correctement rempli et dont la coloration est vérifiée.

Il faut vérifier la mise en fonction (témoin lumineux).

Le respirateur réalise un auto test durant plusieurs minutes (fuite, compliance). Une fois ce test terminé, il faut mettre en ventilation contrôlée et régler les paramètres de base (Fréquence Respiratoire 12 à 14/mn, Volume Courant 6 à 8ml/kg, Fraction Inspirée d'O₂ à 100% et Pression pulmonaire de fin d'Expiration (PEP) à zéro, observer la montée en pression avec un ballon test et vérifier que les paramètres réglés sont les paramètres obtenus.

Le respirateur doit comporter une alarme de débranchement ou de fuite (tolérée de 100 à 200ml/min), une alarme de pression haute (40cmH₂O au départ) ou d'obstruction, une alarme de coupure d'alimentation électrique et une alarme de coupure d'alimentation en O₂. Le débranchement du tuyau d'alimentation en O₂ doit entraîner un signal sonore [3] et visuel.

Si le respirateur est équipé de batterie, il faut en contrôler l'intégrité.

La pression des gaz est vérifiée : celle de l'oxygène doit toujours être supérieure à celle de l'air, qui doit être supérieure à celle du protoxyde d'azote. La sécurité hypoxique sera vérifiée en coupant brutalement le débit d'oxygène ; la chute du protoxyde d'azote doit suivre immédiatement. La pression des gaz est vérifiable dans chaque bloc et/ou sur le respirateur. - Débranchement du câble d'alimentation d'O₂ = alarme sonore et visuelle, et passage en Air.

Les débitmètres - mélangeurs sont présents et recommandés sur le respirateur. Ils doivent assurer une concentration fractionnelle d'O₂ égale ou supérieure à 0,21(+/- 0,2) (recommandation circulaire ministérielle du 10.10.1985) et leur contrôle doit porter sur le flotteur qui doit être dans la position zéro et pour lequel il faut vérifier les mouvements d'ascension avec un débit maximal et les mouvements de descente. Pour les rotamètres ou les billes, il s'agit de vérifier leur bonne rotation. La mise en O₂ pur doit permettre d'obtenir une valeur de concentration au delà de 0,90. Les débitmètres mélangeurs doivent permettre de délivrer de faibles débits de gaz pour l'anesthésie en circuit fermé et des débits élevés pour « nettoyer » le circuit et effectuer des ventilations avec de grands volumes.

Le système d'alimentation en gaz frais comporte, en dehors des débitmètres, un ou plusieurs vaporisateurs, un by-pass ou dispositif d'administration rapide d'oxygène, un dispositif de protection vis à vis des variations de pressions prenant naissance en aval (valve anti-retour).

Ecole d'infirmiers anesthésistes

Le by-pass permet un débit d'oxygène d'au moins 500ml/s (30l/mn) sans baisse de la pression d'alimentation de ce gaz. Le by-pass doit permettre le gonflement rapide du ballon réservoir.

Le circuit manuel externe de ventilation : ce circuit annexe (ou circuit accessoire) doit comporter un tuyau de silicone raccordé à un ballon souple d'anesthésie (1,5 l), une valve de surpression et une valve unidirectionnelle. Cette dernière doit être testée pour éliminer toute possibilité de fuite (50ml/min maximum) ou d'erreur de montage. Ce circuit peut être utilisé à l'induction.

Le circuit manuel interne : Vérifier l'intégrité, l'étanchéité et la fonctionnalité du circuit (ballon d'anesthésie, tuyaux). Ce circuit est recommandé à l'induction.

Le capnographe : renseigne sur la ventilation alvéolaire en mesurant la concentration de gaz carbonique dans les gaz inspiratoires et expiratoires. La valeur est affichée sur l'écran du respirateur. Il s'agit de positionner la ligne de prélèvement et vérifier l'absence d'humidité dans le piège. Le capnographe est le meilleur témoin de la présence intratrachéale de la sonde d'intubation [3]. Le décret du 5 décembre 1994 rend obligatoire le contrôle continu de la concentration en gaz carbonique (CO₂) expiré lorsque la trachée est encore intubée. Ce monitoring peut être indépendant ou associé au cardioscope.

Les vaporisateurs sont fixés en position verticale sur le respirateur ; ils ne doivent pas délivrer une concentration d'halogénés s'écartant de plus de 20% de la concentration affichée sur le bouton de réglage. La présence d'anesthésique liquide et le système de fermeture doit être vérifié [3]. Ils sont munis de détrompeurs pour prévenir les erreurs d'administration en agent halogéné. La circulaire ministérielle de 1985 propose que les salles d'intervention soient équipées de dispositifs assurant l'évacuation des gaz et vapeurs anesthésiques (prise SEGA ou cartouche filtre).

○ Le système d'aspiration :

Le système d'aspiration doit permettre une dépression suffisante en obturant l'extrémité distale du tuyau d'aspiration ; il doit être branché en permanence sur une source d'aspiration médicale de - 0,6 bars et comporter un tuyau souple, un système de stop vide et une canule buccale ; des sondes de broncho-aspiration de calibres différents doivent également être disponibles.

Le système d'aspiration est indépendant de celui qui est utilisé par l'opérateur [4] et doit le rester tout au cours de l'intervention.

○ Le plateau d'intubation :

Le plateau d'intubation doit comporter une masque facial, un filtre, un manche de laryngoscope + un jeu de piles et d'ampoules de rechange, des lames de toutes tailles à usage unique et ré-utilisables (intubation difficile), des sondes d'intubation de tailles différentes, une pince de Magill, des canules de Guedel, un aérosol de lubrifiant pour les ballonnets des sondes, un système de fixation, une seringue de 10 ml pour gonfler le ballonnet de la sonde, des collyres, un stéthoscope, et, de façon spécifique, pour l'intubation difficile, des mandrins longs béquillés, mandrins courts, des Fastrach[®] de tailles différentes, des dispositifs d'abord trachéal direct (set de cricothyroïdectomie).

La localisation du fibroscope doit être connue de tous et sa décontamination est assurée toutes les 12 heures.

b) La « chaîne » cardio-vasculaire

Les cardioscopes doivent être préalablement allumés pour contrôler la qualité de l'affichage.

Les alarmes doivent être réglées et adaptées selon les paramètres du patient, dès son arrivée.

Les cardioscopes doivent permettre le contrôle continu du rythme cardiaque et du tracé ECG et si besoin, du fonctionnement du pace maker. Ils doivent également permettre de dépister les troubles du rythme, de la conduction et la survenue d'ischémies myocardiques (surveillance du segment ST) ; le cardioscope permet la surveillance de la pression artérielle soit, non invasive de façon automatisée avec un jeu complet de brassards, soit invasive. Le cardioscope permet la surveillance de l'oxymétrie de pouls qui détecte la désaturation artérielle en hémoglobine bien avant son expression clinique (les capteurs céphaliques restent les plus fiables).

Vérification de la fonctionnalité du brassard à tension et du saturomètre.

Ecole d'infirmiers anesthésistes

Un monitoring hémodynamique plus spécifique peut être nécessaire chez certains patients à risques ou pour certaines chirurgies : monitoring de la PVC, mesures des débits cardiaques par sonde de Swan-Ganz, PICCO, etc. La présence de ces équipements et de leurs câbles doit être vérifiée et les dates de péremption contrôlées d'autant si leur utilisation est occasionnelle..

Le nécessaire pour l'abord veineux : chaque site d'anesthésie doit comporter le matériel permettant la mise en place d'accès vasculaires [4] : présence de garrots, de cathéters adaptés, de lignes de perfusion, de prolongateurs, de robinets pour les dérivations et branchements divers et de valves anti-retour pour les mises en place de pompes PCA en post opératoire.

Les solutés de remplissage : permettent les réhydratations, les remplissages et les compensations hydriques peropératoires. Il s'agit des cristalloïdes, des colloïdes et des Hydroxy-ethyl-amidon (HEA), Voluven, Restorvol, Isofundine .

Les médicaments : contrôler la présence des produits nécessaires à la réalisation de l'anesthésie (hypnotiques/narcotiques, morphiniques, curares), des produits antalgiques, antibiotiques et de tout produit « spécifique » au regard des antécédents du patient et/ou selon la spécificité chirurgicale. A préparer en accord avec MAR ou suivant un protocole défini.

c) La « Chaîne » thermique

Les conséquences de l'hypothermie sont maintenant bien connues (majoration du saignement, risques de troubles du rythme, retard de réveil, consommation d'O₂ majorée et risque d'ischémie myocardique). La surveillance permet de détecter également la survenue d'une hyperthermie maligne.

L'appareil de mesure de la température : la température centrale doit être mesurée dès lors qu'une déviation notable de la valeur existe ou est prévue [3] . Le bloc doit disposer des moyens nécessaires au diagnostic et au traitement de l'hypothermie. La température de la salle doit être maintenue aux alentours de 20°C et réglée dès le début de l'ouverture de salle (si possible).

La température doit pouvoir être mesurée en oesophagien, en tympanique ou avec une sonde thermique urinaire.

Le confort thermique est assuré par l'utilisation de générateurs d'air chaud (principe de convection forcée) avec couvertures adaptées. Cela reste le moyen le plus fiable de réchauffement peropératoire. Existence de réchauffeur de solutés.

d) Les matériels d'urgence et de secours

Les Obus d'O₂ de réserve (obus les plus souvent rencontrés = de 5L à 200 Bars = 1000 litres d'O₂ disponible) : leur présence est obligatoire pour pallier une coupure d'alimentation en cas d'absence de local de secours. Ils peuvent être également nécessaires pour le transfert d'un patient. En pratique, il faut vérifier le contenu en O₂ disponible. Ouvrir la bouteille et lire la pression sur le manomètre. Le contenu en litres s'obtient en multipliant la contenance gravée sur la bouteille (5L), par la pression en bars. Fermer la bouteille, vérifier que la pression se maintient : chute en cas de fuite.

Le remplacement de la bouteille est recommandé quand son contenu ne dépasse pas 150 litres (30Bars)...donc pression de sécurité minimale = 50 Bars (250 litres)

L'obus d'O₂ doit permettre une ventilation en oxygène pur durant le trajet prévu. (Cf. Loi de Boyle-Mariotte – ex : Obus de 50 bars = 250 L d'O₂ disponible = 25 minutes d'autonomie pour débit de 10 L/min).

Le Ballon Auto gonflable à Valve Uni directionnelle (B.A.V.U) : Certaines défaillances telles une contamination de la canalisation d'O₂ ou une baisse de la pression d'alimentation peuvent rendre l'appareil d'anesthésie inopérant et l'utilisation du BAVU est alors salvatrice. Le BAVU doit également être présent pour le transport des patients jusqu'en SSPI. La dépression et l'étanchéité du ballon ainsi que le fonctionnement de la valve doivent être contrôlés. Le BAVU est présent en salle d'intervention. Il est possible de ventiler en air ambiant ou à 100 % avec le raccordement à une bouteille à oxygène.

Le défibrillateur : il doit pouvoir être disponible en moins de cinq minutes. La réussite de l'autotest doit être contrôlée et consignée chaque jour (en bloc ou en SSPI) ainsi que la présence du gel conducteur pour des palettes standard, des électrodes et leur date de péremption (détermine la qualité du signal),

Ecole d'infirmiers anesthésistes

la présence du papier pour l'imprimante, un jeu de batteries de secours, les câbles patient ECG et le branchement électrique de l'appareil sur le secteur.

L'appareil à ECG : l'appareil à ECG n'est pas un matériel d'urgence en soit mais il doit pouvoir être disponible si besoin, ainsi que la présence du gel, du papier pour l'impression du tracé et l'intégrité de la batterie.

La planche à massage cardiaque est un équipement de base indispensable au traitement d'un arrêt cardio-respiratoire. Sa présence doit être vérifiée. Les tables de bloc opératoire permettent pour la plupart un MCE sans utilisation de planche mais cela reste à vérifier pour chaque table. La planche de MCE reste indispensable en pré opératoire et en post-opératoire.

Le matériel pour pose de voies veineuses centrales peut s'avérer utile selon les types de chirurgies. Il s'agit de vérifier notamment la présence des différents cathéters et diamètres nécessaires ainsi que leurs limites de péremption.

Les traitements d'urgence et les produits antagonistes : permettent de traiter toute défaillance, ils doivent être facilement manipulables et ne pas demander de dilutions complexes. Il est recommandé de réaliser des protocoles d'urgence validés ainsi qu'une dotation précise dans chaque bloc opératoire. Ces traitements sont disponibles en salle. (sauf pour l'hyperthermie maligne)

Le matériel pour la réalisation de bilans sanguins avec tubes à prélèvements doit être disponible.

Le matériel pour transfusion rapide : un système d'accélération et de réchauffement des liquides perfusés doit être disponible là où un remplissage et/ou une transfusion rapide sont requis [4]. Les poches accélératrices permettent de répondre à une situation hémorragique brutale ou une hypotension mal supportée. La présence des transfuseurs et cartons-test est obligatoire.

Le nécessaire pour récupération de sang per opératoire est à évaluer avec l'équipe medico-chirurgicale. Cette récupération nécessite une troisième prise de vide [4]. (Cell saver)

La nécessité de l'appareil de mesure de l'hémoglobine est à évaluer. Connaître le taux d'hémoglobine permet de décider d'une tactique transfusionnelle et de tenir compte de l'évolutivité d'une situation hémorragique. L'anémie, seule ou accompagnée d'une ischémie myocardique, est une des circonstances conduisant au décès de 100 patients/an.

Le kit d'hyperthermie maligne doit être disponible rapidement et vérifié régulièrement. Un protocole doit être établi pour une plus grande sécurité.

Le kit de drainage pleural doit être présent sur le site. Il est nécessaire de connaître sa localisation, de contrôler la présence et les dates de péremptions des différents trocars de Chadourne, et des drains pleuraux.

Les poussettes seringues électriques (PSE) et base PRIMEA : permettent l'administration précise de thérapeutiques, notamment analgésiques. Il faut s'assurer de l'alimentation sur secteur pour éviter que l'appareil bascule automatiquement sur sa batterie interne et se vide.

e) Autres monitorages

Certains systèmes de monitoring peuvent être indispensables pour assurer la sécurité et la qualité de la prise en charge du patient opéré.

Ces moniteurs sont vérifiés par le contrôle visuel de la présence des modules et sous ensembles ou accessoires, nécessaires à leur fonctionnement, et par la pratique d'autotest pour certains.

Le moniteur de curarisation : vérification de sa présence ainsi que de celle du câble de stimulation avec le niveau de voltage de la pile (vérification réalisable avec l'appareil à l'arrêt).

L'appareil de mesure de la glycémie : pour pouvoir valider les mesures, le lecteur doit être étalonné soit à chaque patient soit une fois par jour. Il faut vérifier la péremption qui figure sur la boîte et les sachets, vérifier que le lot affiché corresponde à celui indiqué sur l'écran du lecteur, contrôler le sachet de chaque électrode. Vérifier la présence du dispositif auto-piqueur, des lancettes stériles et de deux piles de remplacement. Un appareil est souvent commun à plusieurs salles de blocs.

L'appareil de stimulation nerveuse : les techniques d'anesthésie et /ou d'analgésie locorégionales (plexiques) ont pris de l'essor avec le développement du cathétérisme péri-nerveux. Lorsque l'A.L.R est choisie par le médecin anesthésiste, la présence du moniteur doit être contrôlée ainsi que le câble de connexion stimulateur / l'aiguille de neuro-stimulation / l'électrode, une pile, et sa vérification doit suivre les consignes du fournisseur.

Le BIS (appareil de monitoring de l'Index Bispectral) : permet de mesurer la profondeur de la narcose en peropératoire et d'adapter les doses des produits anesthésiques afin d'éviter les effets indésirables liés à un éventuel sur /ou sous dosage et faire la différence entre le manque de narcotiques ou le manque de morphiniques. Vérifier la présence et la fonctionnalité du moniteur, la présence du câble et des électrodes crâniennes.

f) Le matériel standard

Vérification de la disponibilité de seringues, trocards, perfuseurs, antalgiques, pansement, etc, pour au moins la première intervention.

g) Les systèmes de secours en énergie

Ces systèmes de secours permettant de pallier une défaillance en alimentation normale en énergie (électricité, gaz à usage médical) doivent être vérifiés au moins tous les six mois par des techniciens habilités.

En cas de défaillance de l'alimentation normale en électricité et en gaz, l'alimentation normale de remplacement peut être néanmoins prise en défaut : il faut donc des moyens simples, tels que des éclairages de secours, des lampes de poche avec piles de rechange, un tensiomètre manuel, un système d'aspiration indépendant avec batterie et BAVU.

Dans tous les cas, un moyen d'éclairage du patient et de l'appareil d'anesthésie doit être disponible [4].

Bibliographie

[1] Décret n°94-1 050 du 5 décembre 1994 relatif aux conditions techniques de fonctionnement des établissements de santé en ce qui concerne la pratique de l'anesthésie et modifiant le Code de la santé publique

[2] Arrêté du 3 octobre 1995 relatif aux modalités d'utilisation et de contrôle des matériels et dispositifs médicaux assurant les fonctions et actes cités aux articles D. 712-43 et D. 712-47 du Code de la santé publique

[3] Société Française d'Anesthésie et de Réanimation - *Recommandations concernant l'appareil d'anesthésie et sa vérification avant utilisation* - Paris, janvier 1994.

[4] Société Française d'Anesthésie et de Réanimation - *Recommandations concernant l'équipement d'un site ou d'un ensemble de sites d'anesthésie* - Paris, janvier 1995.