

Comment améliorer la prise en charge de l'arrêt cardiaque en SSPI ?

Mme Claire Denis¹, Dr Thierry Dessieux¹

¹Département d'Anesthésie-réanimation, CHU de Rennes, 2 rue Henri Le Guilloux
35033 Rennes Cedex 9, France

Correspondance :

Mme Claire Denis

Email :

claire.denis@chu-rennes.fr

Conflits d'intérêts : Aucun

Points essentiels

- L'arrêt cardiorespiratoire (ACR) en salle de surveillance post-interventionnelle (SSPI) est un événement peu documenté dans la littérature, apparaissant comme rare et grave, avec une mortalité non négligeable.
- Les causes de ces ACR sont multiples, à la fois conséquences de complications chirurgicales ou anesthésiques. Le dépistage de ces complications est un élément primordial dans la prévention de survenue d'ACR. L'organisation de la SSPI doit être optimale et protocolée pour permettre une prise en charge adaptée.
- La formation spécifique des soignants travaillant en SSPI est dispensée au niveau local par les établissements de soins. Ces formations, pour être efficaces, doivent être répétées dans le temps, posant le problème de disponibilité des formateurs et des apprenants.
- La formation théorique pour la prise en charge des ACR en SSPI, certes incontournable, n'est pas suffisante à elle seule pour être efficace et pérenne. Elle doit être complétée par des formations pratiques, utilisant différentes techniques de simulation, afin de développer les compétences non techniques, comme la communication dans l'équipe, lesquelles ne sont pas toujours maîtrisées dans ces situations de stress.

Il est maintenant admis que le séjour du patient en SSPI après une anesthésie générale permet de réduire la mortalité périopératoire [1]. Depuis le décret sécurité de 1994, modifié en 2018 [2], la surveillance d'un patient après une anesthésie générale passe obligatoirement par un séjour en SSPI. On s'y assure du bon déroulement du réveil du patient, jusqu'à ce que son état soit compatible avec un retour en chambre dans des conditions de confort et de sécurité. Outre l'obtention d'un niveau d'analgésie correct et d'une température corporelle satisfaisante, le personnel devra être attentif aux signes de complications postopératoires relatives à la chirurgie ou l'anesthésie. Au-delà de ces considérations purement médicales, le personnel de SSPI est aussi soumis à la pression du flux des patients. En effet, un séjour prolongé en SSPI peut retarder l'accueil de nouveaux patients et retentir sur le déroulement du programme opératoire.

Par soucis de standardisation, ce décret précise aussi l'équipement disponible en SSPI, ses horaires d'ouverture, et le nombre de personnes y travaillant, en fonction du nombre de lits. La surveillance et les soins qui y sont prodigués sont sous la responsabilité constante d'un médecin anesthésiste-réanimateur, souvent celui ayant été en charge de l'anesthésie du patient. Malgré ces cadres législatifs, il persiste des différences entre les SSPI selon les établissements au niveau de l'organisation topographique des blocs opératoires, parfois à différents étages, du type de chirurgie pratiquée et de l'organisation du service. Ainsi, par exemple, sont parfois reçus aux urgences des patients en SSPI qui attendent une place en réanimation, dont la surveillance et les soins diffèrent quelque peu de ceux d'un patient en séjour postopératoire standard, et dont les complications ne seront pas celles de l'anesthésie ou de la chirurgie.

L'organisation de la SSPI est un élément primordial dans la prise en charge des ACR. Des protocoles de soins doivent être mis en place pour permettre un traitement optimal. Savoir qui appeler en cas d'urgence, quoi préparer, où trouver le matériel, sont des ressources clés dans ces situations urgentes où la rapidité de prise en charge est essentielle.

Les complications observées chez les patients de SSPI sont variées, hémodynamiques, respiratoires, allergiques...Elles peuvent être la conséquence de l'anesthésie (troubles ventilatoires après une extubation par exemple), ou de la chirurgie (plaie vasculaire entraînant un choc hémorragique...). La complication la plus redoutée est l'arrêt cardiorespiratoire (ACR), pouvant survenir d'emblée, ou consécutif à des complications pouvant être passées inaperçues.

L'ACR en SSPI, un évènement rare

Peu d'études s'intéressent spécifiquement à l'ACR en SSPI, et il est difficile d'en faire une évaluation précise, au vu des multiples facteurs qui entrent en jeu : organisation de la SSPI, population concernée, type de chirurgie pratiquée. Ces études, observationnelles et

rétrospectives pour la plupart, ont pour autant un avis commun : c'est un évènement rare, avec une incidence s'échelonnant de 0.1 à 1.5/10 000 anesthésies [3-6].

| | Période | Total d'anesthésies | ACR SSPI | Incidence / 10 000 |
|---------------------|-----------|---------------------|----------|--------------------|
| Braz et al. [3] | 1996-2005 | 53 718 | 9 | 1.6 |
| Bruins et al. [4] | 2011-2013 | 49 532 | 2 | 0.7 |
| Sobreira et al. [5] | 2008-2015 | 122 289 | 8 | 0.65 |
| Aubas et al. [6] | 1978-1982 | 63 530 | 1 | 0.1 |
| Sprung et al. [7] | 1990-2000 | 518 294 | 2 | 0.0003 |

Tableau 1 : Incidence des ACR en SSPI dans différentes cohortes de patients

Lors de leur passage en SSPI, les patients bénéficient d'une surveillance rapprochée, tant au niveau des constantes qu'au niveau des complications chirurgicales pouvant survenir. Bien que parfois masquées par une sédation postanesthésique, ou par des manifestations douloureuses [8], ces éventuelles complications sont le plus souvent détectées précocement, n'aboutissant que rarement cas à un ACR. Bien que rares, les ACR périopératoires n'en n'ont pas moins un pronostic redoutable, avec une mortalité pouvant dépasser 50 %. Concernant la survie immédiate de ces ACR, même si certaines études rapportent une mortalité élevée concernant quelques cas [4,5,9], des études sur une large population de patients victimes d'ACR en période périopératoire [8, 10] ont montré que la survie des patients était supérieure quand l'ACR survenait en SSPI, avec un meilleur pronostic neurologique. Le dépistage précoce et le recours à l'adrénaline, à la ventilation assistée et à la défibrillation y étaient en effet plus rapides.

Les ACR en SSPI surviennent plus volontiers aux âges extrêmes de la vie, chez le nourrisson de moins d'1 an et chez le vieillard de plus de 80 ans. Un score ASA élevé, une prise en charge en urgence [7] sont également des facteurs de risque. L'horaire de survenue de l'ACR, la nuit ou le week-end, a par ailleurs pu être aussi incriminé dans certaines études [7], du fait de l'augmentation de la charge de travail chez un personnel soignant moins nombreux.

Les causes de ces ACR sont diverses et multifactorielles, et de ce fait soumises à interprétation prudente. Les pathologies sous-jacentes augmentent le risque de mortalité postopératoire. Les causes ventilatoires et hémodynamiques sont parmi les plus fréquemment retrouvées (Tableau 2) [6,7,9,10].

| | |
|-------------------------|---|
| Causes ventilatoires | <ul style="list-style-type: none">- Extubation trop précoce- Curarisation résiduelle |
| Causes hémodynamiques | <ul style="list-style-type: none">- Hémorragie postopératoire- Hypotension artérielle peropératoire- Arythmie peropératoire- Complication ALR périmédullaire- Surdosage en AL |
| Causes liées au terrain | <ul style="list-style-type: none">- Insuffisance cardiaque- Insuffisance respiratoire- Insuffisance rénale- Déficit neurologique- Troubles métaboliques- Sepsis- Etat de choc- Polytraumatisme |

Tableau 2 : principales causes d'ACR en SSPI

Des études similaires ont été menées en pédiatrie [11,12], retrouvant une incidence plus faible des ACR en SSPI, avec des causes ventilatoires prépondérantes, et un pronostic souvent lié au terrain et à des comorbidités sous-jacentes.

Formation à l'ACR en SSPI : état des lieux

Les IDE sont formés à la gestion d'un ACR dans leur cursus d'étude en formation primaire, selon le principe du BLS (*Basic Life Support*). En formation continue, la certification AFGSU (Attestation de Formation aux Gestes et Soins d'Urgence), est requise depuis 2006 [13] pour le personnel travaillant dans les établissements sanitaires et médicaux-sociaux (niveau 1) ainsi que pour les professionnels de santé (niveau 2), et doit être réactualisée tous les 4 ans. Elle est intégrée à la plupart des formations initiales. Ces formations sont dispensées le plus souvent par les Centres d'Enseignement des Soins d'Urgence (CESU), en collaboration avec les Pôles de Formation des Professionnels de Santé (PFPS). Il s'agit de formations type « premiers secours », avec des notions d'hygiène et d'utilisation du matériel d'urgence non invasif.

Il existe souvent une difficulté à trouver du temps formateur et apprenant pour effectuer cette réactualisation, du fait de l'activité grandissante dans les établissements de santé.

Les IDE travaillant en SSPI n'ont, selon les textes, pas d'obligation à une formation spécifique. Néanmoins, dans de nombreux établissements, une formation locale leur est proposée, comme au CHU de Rennes. C'est une formation basée sur le compagnonnage (travail en binômes), et une formation théorique animée par des IADE dépendants du

CESU. Tous les IDE n'ont cependant pas assisté à cette formation avant leur date de prise de fonction, du fait des mêmes contraintes de temps.

Et ailleurs...

Aux Etats-Unis, une formation complémentaire du BLS est proposée depuis les années 1970 et au Canada depuis 1980, il s'agit de l'ACLS (*Advanced Cardiac Life Support*) [9,10]. Disponible d'abord pour les médecins, et maintenant pour les IDE, elle est basée sur le BLS, mais vise l'optimisation de la prise en charge initiale d'une détresse cardiorespiratoire, en ayant recours à la défibrillation et aux drogues vaso-actives indiquées dans la prise en charge de l'ACR.

Ces formations sont également disponibles en France, mais ne sont pas reconnues comme habilitant les IDE à défibriller ou à injecter des drogues, comme aux Etats-Unis.

Limites de la formation théorique

Il est nécessaire pour toutes ces formations d'être réactualisées régulièrement. Certaines études [14,15] ont montré que l'aptitude à gérer correctement un ACR pour une IDE après formation était de 30 % à 3 mois et 15 % à 1 an.

Intérêt d'une formation pratique via la simulation

La prise en charge de l'ACR est standardisée, tant chez l'adulte que chez l'enfant [16] : sécurisation du patient, appel à l'aide, réanimation cardiorespiratoire sont des bases du BLS, applicables aussi bien dans la rue qu'en SSPI. La connaissance des algorithmes de prise en charge est donc indispensable. Néanmoins, d'autres compétences non techniques sont également capitales pour traiter un ACR [17, 18] : travail en équipe, communication, leadership... font partie des CRM (Crisis Resource Management) utilisées en aéronautique, et ne s'acquièrent que peu avec une formation théorique pure. La nécessité d'une formation pratique en situation proche du réel, en complément de la théorie, qui seule semble insuffisante [19], a fait l'avènement de l'apprentissage par simulation.

Pour illustrer l'importance de ces CRM, dont la carence se fait souvent ressentir en situation d'urgence, on peut prendre l'exemple de la communication dans l'équipe soignante. Lors d'un ACR, devant la situation de stress aigu et nécessitant une prise en charge rapide, la transmission des informations lors de l'appel à l'aide préconisé dans les premières phases de l'algorithme de prise en charge peut être mal conduite. Pour y remédier, L'OMS a proposé un outil, le SBAR (*Situation Background Assessment Recommendations*) [18] aussi appelé SAED en France (Situation Antécédents Évaluation Demande) [20] pour améliorer la qualité des transmissions entre soignants, en se focalisant sur les informations pertinentes. (Annexe 1).

L'application et la maîtrise de cet outil sont idéalement étudiées via une formation en simulation pleine échelle.

La simulation pleine échelle, un mode d'apprentissage incontournable

À ce stade, l'enseignement théorique complété par une formation aux gestes sur mannequins procéduraux n'est plus suffisant. Ils ne permettent pas de recréer des situations dynamiques et évolutives, faisant intervenir une multitude de compétences complexes ainsi que le travail de coordination d'équipe, comme celles rencontrées sur le terrain.

La simulation pleine échelle est aujourd'hui un enjeu majeur de la formation des professionnels de santé puisqu'elle représente l'unique méthode qui associe apports théoriques, gestes techniques et gestion émotionnelle de la situation. En effet, l'apprenant construit ses connaissances à travers une activité en situation étant le facteur principal menant à l'acquisition de connaissances, lesquelles servent à l'adaptation de l'individu dans les situations de toute nature qu'il rencontre, ceci sans risque pour le patient.

Celles-ci, comme la gestion d'un ACR, font à la fois appel au savoir (connaissance), au savoir-faire (pratique), et au savoir-être (comportement), autant de compétences qu'il est indispensable de maîtriser. Elles concernent aussi bien la formation initiale que le développement continu.

Via la simulation, l'apprenant va se familiariser avec des situations complexes, en transférant ses connaissances théoriques à des situations pratiques, ceci sans conséquence sur la réalité. En développant des raisonnements à type d'analyse, de synthèse, d'argumentation, de prise de décision, et de résolution de problèmes, il va pouvoir constater l'impact de ses décisions sans prise de risque pour le patient. D'éventuelles erreurs deviendront ainsi une source d'apprentissage pour lui et son entourage.

Les formations reposant sur la simulation pleine échelle, utilisées à visée heuristique avant l'apport théorique, stimulent l'intérêt pour la formation. Utilisées après, elles consolideront les enseignements. Ceci en fait un outil pédagogique reproductible, moderne et motivant, souvent apprécié des participants.

L'impact positif de ces formations utilisées dans le cadre de situations d'urgence, comme l'ACR, a été montré dans plusieurs études. Les apprenants ayant bénéficié d'une formation par simulation sont plus efficaces en situation d'urgence que ceux ayant bénéficié de la théorie seule [21,22]. Une étude américaine récente [23] a également montré que la survie des patients après un ACR intra-hospitalier était meilleure s'ils mettaient en place une formation dédiée utilisant la simulation.

Un des écueils rencontrés lors de ces séances par les participants est la difficulté d'immersion dans la situation proposée : mannequin synthétique, environnement différent des conditions habituelles d'exercice, manque de réalisme... Tout ceci peut nuire à l'apprentissage. Des séances de simulation in situ, avec du matériel portatif ont été ainsi développées [24], parfois

lors de séances pluridisciplinaires impliquant des apprenants de spécialités différentes, travaillant ensemble. Ces séances in situ semblent prometteuses, mais aucune étude n'a encore démontré clairement leur supériorité pédagogique [25].

La simulation n'a pas pour but de remplacer l'enseignement au lit du malade, ni l'enseignement théorique, mais elle constitue un complément indispensable. Elle est un outil puissant qui permet de compléter l'expérience en renforçant l'apprentissage cognitif, en augmentant la possibilité de pratiquer des raisonnements diagnostiques et des gestes thérapeutiques, et en intégrant la notion d'équipe soignante sans menace pour la sécurité des patients. Pour autant, la simulation en santé présente un coût élevé, matériel et humain, et la mise en place de séances régulières pour les multiples spécialités est souvent difficile à mettre en œuvre pour tous les établissements.

Conclusion : comment améliorer la prise en charge de l'ACR en SSPI ?

Trois pistes d'amélioration peuvent être explorées :

- Prévenir l'ACR : identification des complications chirurgicales et anesthésiques, prise en compte du terrain du patient, surveillance correcte du patient.
- Avoir une bonne organisation de la SSPI : suffisamment de personnel, matériel de surveillance et de réanimation adéquat, organisation spatiale convenable, prises en charge et appel à l'aide protocolés.
- Avoir des bases théoriques solides : reconnaître et traiter un ACR, réactualisation des connaissances régulières et mises en situation en utilisant la simulation pour améliorer les compétences non techniques.

Références

- 1 - Biboulet P, Aubas P, Dubourdiou J et al. *Can J Anaesth*. 2001 Apr;48(4):326-32
- 2 - Décret no 2018-934 du 29 octobre 2018 relatif à la surveillance post-interventionnelle et à la visite pré-anesthésique et Décret Sécurité du 8/12/1994 . *Journal Officiel de la République Française*
- 3 - L.G. Braz, N.S.P. Módolo, P. do Nascimento Jr et al. *Br J Anaesth* 2006; 96: 569–75
- 4 - Retrospective review of critical incidents in the post-anaesthesia care unit at a major tertiary hospital. S.D. Bruins, P. Meng Choo Leong, S.Y. Ng, *Singapore Med J* 2017; 58(8): 497-501

- 5 - Perioperative cardiac arrests : a subanalysis of the anesthesia-related cardiac arrests and associated mortality. Sobreira-Fernandes D, Teixeira L, Lemos T et al. *Journal of Clinical Anesthesia* 50 (2018) 78–90
- 6 - Fréquence et cause des arrêts cardiaques per-opératoires et en salle de réveil. A propos de 102 468 anesthésies. S. Aubas, P. Biboulet, J.P. Daures ; *Ann Fr Anesth Reanim*, 10: 436-442, 1991
- 7 - Predictors of Survival following Cardiac Arrest in Patients Undergoing Noncardiac Surgery. Sprung J, Warner M, Contreras M, *Anesthesiology* 2003; 99:259–69
- 8 - Cardiac Arrest in the Operating Room: Resuscitation and Management for the Anesthesiologist: Part 1. Moitra VK, Einav S, Thies KC et al. *Anesth Analg*. 2018 Sep;127(3):e49-e50.
- 9 - Postoperative complications affecting survival after cardiac arrest in general surgery patients. Kim M, Li G. *Anesth Analg*. 2018 March ; 126(3): 858–864.
- 10 - Predictors of Survival from Perioperative cardiopulmonary arrests. S.K. Ramachandran, J. Mhyre, S. Kheterpal, *Anesthesiology* 2013; 119:1322-39
- 11 - Pediatric cardiopulmonary arrest in the postanesthesia care unit: analysis of data from the AHA Get With The Guidelines®-Resuscitation registry. Christensen R, Voepel-Lewis T, Lewis I et al. *Pediatric Anesthesia* 23 (2013) 517–523
- 12 - When the Worst Happens: Cardiac Arrest in the Pediatric PACU .Christensen R, Voepel-Lewis T *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 2017 Aug 32(4): 382-384
- 13 - Circulaire DGS/SD2 n° 2006-207 du 10 mai 2006 relative à l'attestation de formation aux gestes et soins d'urgence (AFGSU)
- 14 - Trends in anesthesia-related death and brain damage: A closed claims analysis. Cheney FW, Posner KL, Lee LA, et al. *Anesthesiology*. 2006;105:1081-1086.
- 15 - Evaluation of staff's retention of ACLS and BLS skills. Smith KK, Gilcreast D, Pierce K. *Resuscitation*. 2008;78: 59-65.
- 16 - European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. *Resuscitation*, 2015 Oct(95): 1-311
- 17 - Perianesthesia Nursing : Beyond the Critical Care Skills. H. Ead. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, Vol 29, No 1 (February), 2014: pp 36-49
- 18 - Non-technical skills in the intensive care unit. Reader T, Flin R, Lauche K et al. *Br J Anaesth* 2006; 96: 551–9

19 - Performance of Certified Registered Nurse Anesthetists and Anesthesiologists in a Simulation-Based Skills Assessment. Henrichs B, Avidan M, Murray D. *Anesth Analg* 2009;108:255–62

20 - Un guide pour faciliter la communication entre professionnels de santé : situation antécédents évaluation demande. HAS Octobre 2014

21 - Performance of Residents and Anesthesiologists in a Simulation-based Skill Assessment. Murray D, Boulet J, Avidan M et al. *Anesthesiology* 2007; 107:705–13

22 - Simulation-based Assessment of the Management of Critical Events by Board-certified Anesthesiologists. Weinger M, Banerjee A, Burden A et al. *Anesthesiology* 2017; 127:475-89

23 - Hospitals with more-active participation in conducting standardized in-situ mock codes have improved survival after in-hospital cardiopulmonary arrest. Joseya K, Smitha M, Kayanib A et al. *Resuscitation* 133 (2018) 47–52

24- Role of in-situ simulation for training in healthcare: opportunities and challenges. Kurup V, Matei V, Ray J. et al. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2017 Dec;30(6):755-760

25 - Design of simulation-based medical education and advantages and disadvantages of in situ simulation versus off-site simulation. Sørensen JL, Østergaard D, LeBlanc V et al. *BMC Med Educ.* 2017 Jan 21;17(1):20.

Annexe 1 : Exemple d'appel suivant les recommandations SAED [20].

“ Bonjour, c’est bien le docteur J. ? Je suis Marie L. infirmière en orthopédie au 8 A. Je vous appelle pour M. Marc N. 20 ans, qui a bénéficié d’une synthèse de fémur ce matin et qui est très algique.

Son EVA est à 8 avec des constantes vitales normales. C’est un jeune homme qui est entré cette nuit pour une fracture de fémur après un accident de moto. Il n’a pas d’antécédent particulier à part son allergie à la pénicilline.

Depuis son retour de la salle de réveil et malgré les antalgiques prescrits il a très mal et s’agite un peu.

Que puis-je faire ?

Pourriez-vous passer voir le patient ?”