

Disponible en ligne sur www.sciencedirect.com

Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation ■■ (2007) ■■■

annales
françaises
D'ANESTHÉSIE
ET DE RÉANIMATION

<http://france.elsevier.com/direct/ANNFAR/>

Cas clinique

Analyse systémique de deux incidents d'anesthésie consécutifs selon la méthode ALARM

Systemic analysis using ALARM process of two consecutive incidents during anaesthesia

M. Raux, M. Dupont, J.-M. Devys*

Département d'anesthésie-réanimation et urgences, fondation ophtalmologique Adolphe-de-Rothschild, 25-29, rue Manin, 75019 Paris, France

Reçu le 13 novembre 2006 ; accepté le 19 mars 2007

Résumé

La tenue de revues « morbidité–mortalité » au sein des établissements de soins est fortement recommandée par la Haute Autorité de santé dans le cadre de l'évaluation des pratiques professionnelles. Leur réalisation requiert le suivi d'une méthodologie précise, dont l'objectif est de dépister les éventuelles erreurs médicales et organisationnelles ayant conduit à l'incident analysé. Nous présentons les différentes étapes de l'analyse systémique selon la méthode ALARM de deux incidents d'anesthésie successifs non létaux. Cette analyse a permis d'identifier, dans la prise en charge des deux patients, des défauts de soins et/ou organisationnels qu'ils soient responsables ou non des incidents. En identifiant de nombreux facteurs favorisant ces défauts, l'analyse ALARM a permis dans notre cas la mise en place d'actions correctives visant à prévenir la récurrence de tels incidents.

© 2007 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Abstract

Compulsory professional practice evaluation will require holding frequent morbidity mortality staffs. Those staffs must follow strict methodology. We report successive steps of systemic analysis according to ALARM process of two successive non lethal anaesthetic incidents. Such analysis helped identifying care management problems and their systemic causes. Thus it led to corrective measures in order to prevent such events recurrence. Moreover, it allowed systemic defaults correction that prevent future other accidents.

© 2007 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Anesthésie ; IRM ; Morbidité ; ALARM*Keywords*: Anaesthesia; RMN; Adverse events; ALARM analysis

1. Introduction

La revue de mortalité–morbidité fait partie des méthodes d'amélioration de la qualité proposées par la Haute Autorité de santé [1]. Elle permet de répondre à la référence 45 du manuel de la seconde procédure de certification (accréditation). Ses objectifs sont de porter un regard critique sur la prise en charge du patient après survenue d'un événement morbide. Elle

doit rechercher si l'événement était évitable, et le cas échéant, en identifier les causes dans le but de proposer des mesures correctrices. La méthode ALARM (Association of Litigation And Risk Management) est un outil d'analyse incident qui permet d'identifier des écarts de performances médicales ou organisationnelles par rapport à une norme fixée par les soignants, ayant potentiellement contribué à la survenue d'un incident. Les aspects théoriques de cette analyse ayant été abordés dans une revue antérieure [2], nous exposons ici son utilisation pratique pour l'analyse de deux incidents consécutifs d'anesthésie.

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : jmdevys@fo-rothschild.fr (J.-M. Devys).

2. Observations

2.1. Cas n° 1

Un jeune patient amblyope de cinq ans devait bénéficier d'une IRM orbitaire sous anesthésie générale. La consultation d'anesthésie réalisée une semaine au préalable était sans particularité et avait permis d'organiser une prise en charge ambulatoire. Après ouverture du site d'anesthésie en salle de pré-induction, puis mise en place du monitoring, l'anesthésie était induite sur circuit machine (Fabius[®], Dräger, France), par inhalation de sévoflurane (8 % en oxygène pur). Après mise en place d'une voie veineuse, et obtention d'une profondeur d'anesthésie jugée satisfaisante, le contrôle des voies aériennes était assuré par la mise en place d'un masque laryngé. L'équipe d'anesthésie (médecin senior expérimenté en anesthésie pédiatrique plus l'interne) vérifiait la bonne position du masque laryngé, puis le patient était transféré dans le SAS d'IRM. L'anesthésie était entretenue par administration continue de propofol par seringue électrique placée hors du champ magnétique, le SAS d'IRM ne disposant ni de respirateur ni d'évaporateur amagnétiques. La ventilation spontanée était maintenue en oxygène pur à travers le masque laryngé connecté à un ballon souple muni d'une valve de Digby-Leigh. Les coupes sagittales d'IRM confirmaient la bonne position du masque laryngé. L'apparition d'une détresse respiratoire en cours d'examen, associant tirage inspiratoire majeur, hypoxémie et hypercapnie, motivait l'arrêt de la séquence et l'extraction du patient du tunnel IRM. L'inspection visuelle révélait alors un balancement thoracoabdominal, une hypersialorrhée et une persistance des mouvements respiratoires du ballon souple. Devant l'absence d'amélioration de l'état clinique, malgré l'approfondissement de l'anesthésie, le retour du patient en salle de pré-induction était décidé pour intubation. Après connexion du masque laryngé au circuit machine ($\text{FiO}_2 = 1$), nouvel approfondissement de l'anesthésie, curarisation, le patient était intubé et ventilé. Après aspiration de nombreuses sécrétions pharyngotrachéales, l'auscultation et l'hématose s'amélioraient permettant la poursuite de l'examen IRM. L'amélioration de l'hématose et la normalité de la radiographie thoracique, associées à l'absence de signe de détresse respiratoire au réveil autorisaient l'extubation de l'enfant et son transfert en salle de surveillance post-interventionnelle. L'interrogatoire de la mère après l'incident révélait un rhume récent non signalé lors de l'accueil de l'enfant, le pédiatre consulté quelques jours auparavant ayant considéré que cette affection bénigne n'aurait aucune conséquence sur la prise en charge anesthésique. Dès lors, le diagnostic retenu comme étant à l'origine de l'incident respiratoire était un laryngospasme, favorisé par un rhume.

2.2. Cas n° 2

Le patient suivant était un enfant de trois ans ayant bu de l'eau une heure avant au lieu de deux comme prescrit. De même que précédemment, la consultation d'anesthésie réalisée une semaine avant autorisait une prise en charge en ambula-

toire, et n'objectivait aucune anomalie. Le protocole anesthésique était identique au précédent. Après mise en place du masque laryngé, le patient était transféré dans le tunnel d'IRM pour conduite de l'examen en ventilation spontanée sur ballon réservoir connecté à une valve de Digby-Leigh. L'anesthésie était entretenue par une administration continue de propofol à la seringue électrique. L'apparition d'une détresse respiratoire en tout point identique à celle présentée par le premier patient a conduit à l'arrêt de la séquence d'examen. Elle n'était pas corrigée par l'approfondissement de l'anesthésie et le repositionnement du masque laryngé. Lors de cette dernière manœuvre, la vérification du circuit respiratoire par le médecin senior a révélé une inversion de sens de la valve de Digby-Leigh, et l'absence de détrompeur sur cette dernière. Après correction de l'anomalie, la respiration et l'hématose de l'enfant se normalisaient et l'examen a pu reprendre sans intubation de l'enfant. Aucun de ces deux patients n'a présenté de séquelle.

Malgré l'absence de séquelle chez les patients, la sévérité et le caractère potentiellement délétère de ces événements critiques ont justifié leur présentation à la revue de morbidité-mortalité organisée dans le service. Leur étude a été conduite selon la méthodologie proposée par Vincent et al. [2,5], constituée de quatre étapes successives :

- dans un premier temps, la chronologie des événements — appelée « chaîne des événements » — a été reconstituée (Fig. 1) en confrontant les données du dossier médical à celles issues de la déclaration écrite ouverte volontaire rédigée par les acteurs de l'anesthésie présents lors des incidents. Cette retranscription précise et chronologique des événements a été réalisée le jour même afin d'éviter des oublis (durée de réalisation : deux heures). Afin d'être exhaustif, l'analyse était débutée à partir de la date de la consultation médicale ayant motivé l'IRM et se finissait à la sortie du patient de la SSPI ;
- la seconde étape a consisté en l'identification, parmi ces événements, des défauts de soins définis comme écarts par rapport à la norme de soin fixée par les soignants du service (Fig. 2). Pour chaque événement, ces écarts étaient évalués par un collectif de trois médecins non impliqués dans les soins aux deux patients (durée une heure). Ces défauts de soins ont ensuite été classés en degré d'imputabilité présumée et de gravité dans la survenue des incidents (imputable peu grave, imputable grave, non imputable mais grave, non imputable et peu grave) ;
- la troisième étape de l'analyse a identifié, à l'aide de la « grille de lecture » proposée par Vincent et al. [5], les facteurs systémiques précurseurs de chaque défaut de soin (Tableau 1) ;
- enfin, au terme de cette identification, les mesures correctrices suivantes ont été proposées et amendées au cours de la réunion de revue morbidité-mortalité :
 - recrutement d'un cadre IADE, présence d'un IADE en site d'anesthésie délocalisé ;

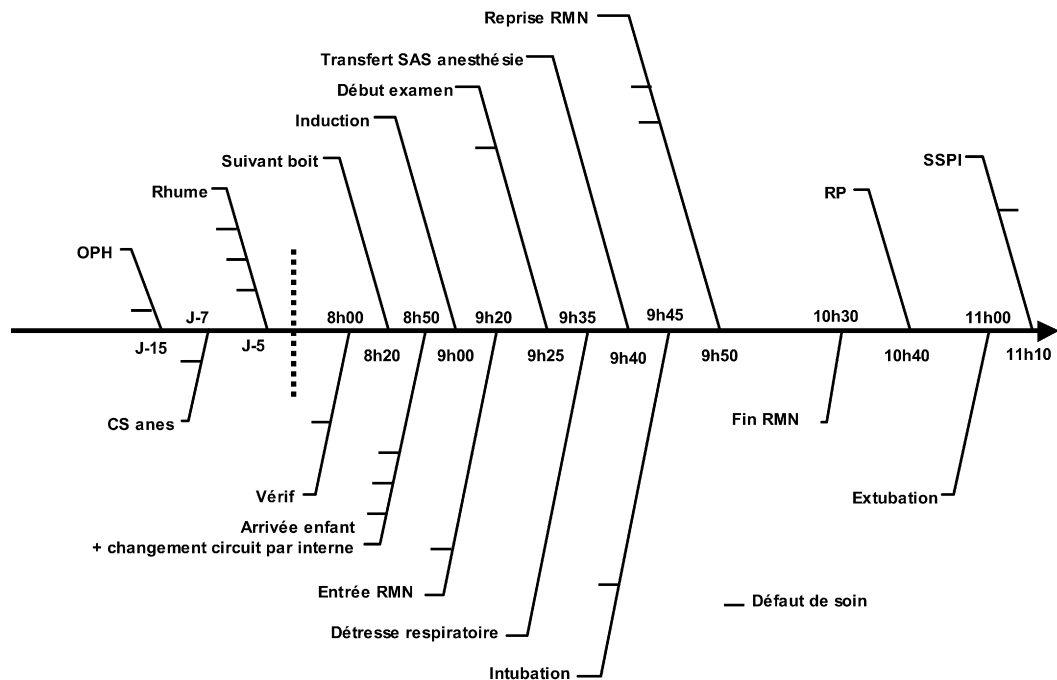


Fig. 1. Chronologie des événements pour le patient 1.

Chaîne des événements. OPH : consultation de l'ophtalmologiste prescripteur de l'examen. CS anes : consultation de l'anesthésiste. Verif : vérification avant induction du matériel d'anesthésie. RMN : imagerie par résonance magnétique nucléaire. RP : radiographie pulmonaire. SSPI : salle de surveillance post-interventionnelle.

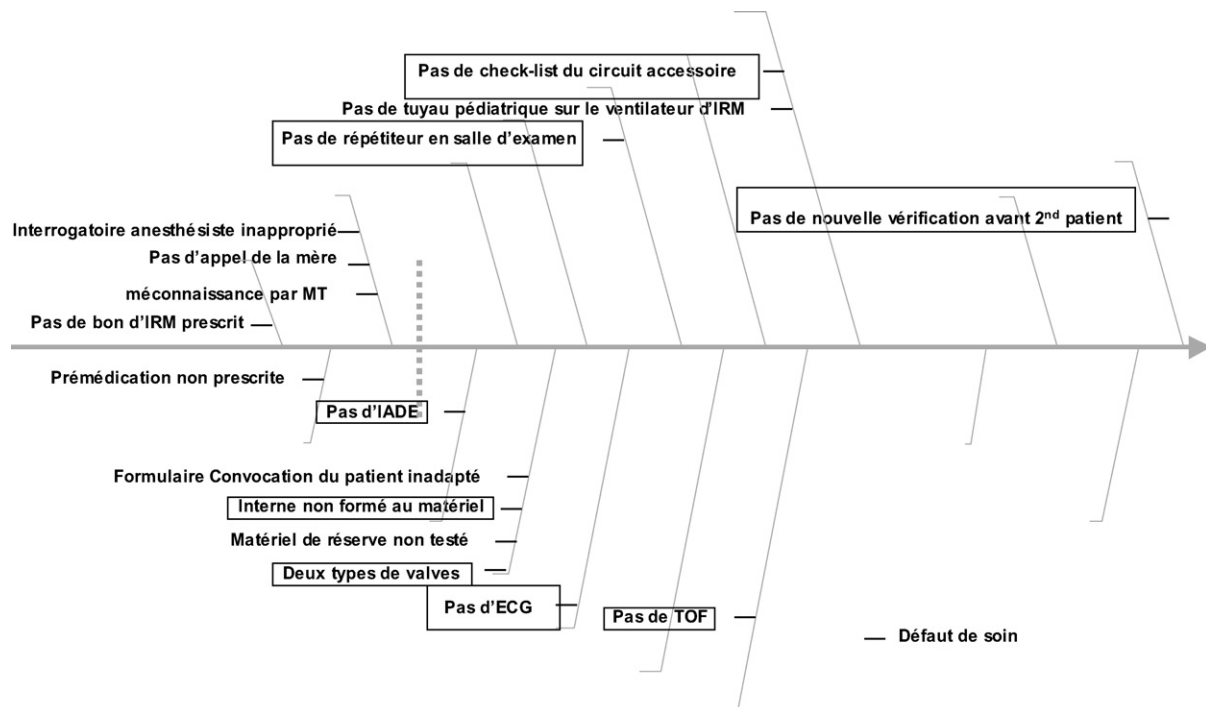


Fig. 2. Recherche des défauts de soins.

Les défauts encadrés sont ceux ayant fait l'objet d'une action correctrice.

- mise en place d'une formation au matériel pédiatrique pour les nouveaux arrivants (en particulier les internes) ;
- inclusion dans la feuille d'ouverture de salle de la procédure de vérification du circuit accessoire et ses valves ;
- réforme des valves de Digby-Leigh non conformes ;
- mise en place d'une procédure de vérification du matériel entre deux patients et en cas de survenue d'un incident ;
- achat d'un moniteur d'IRM avec ECG fonctionnel et répétiteur en salle d'examen ;

Tableau 1

Cadre des facteurs influençant la vie pratique, appliqué au cas rapporté, d'après Vincent et al. [5]

Type de facteur	Facteurs contributifs	Exemples du cas rapporté
Contexte institutionnel	Contexte économique réglementaire Direction de service de santé	Absence de formation du médecin traitant à l'interférence rhume-anesthésie
Facteurs organisationnels et de gestion	Contrainte et ressources financières Structure organisationnelles Priorités et culture de sécurité	Pas de cadre IADE Pas d'IADE
Facteurs liés à l'environnement de travail	Combinaison des compétences et des effectifs Maintenance de l'équipement Engagement de l'administration et de l'encadrement	Pas de moniteur de curarisation ECG non fonctionnel Pas de répéteur du monitoring en IRM deux types de valves de Digby
Facteurs d'équipe	Communication orale et écrite Supervision et recherche d'aide Santé physique et mentale	Méconnaissance de l'interne vis à vis du matériel non exprimée Prémédication non prescrite
Facteurs individuels (personnel)	Connaissance et compétence Qualification	Pas d'interrogatoire de la mère (rhume)
Facteurs liés aux tâches à effectuer	Conception et lisibilité des tâches Existence de protocole de soins	Pas de check-list écrite pour le circuit accessoire Pas de procédure écrite de vérification systématique du matériel après un incident d'anesthésie
Facteurs liés au patient	Score ASA (complexité) Facteurs sociaux, personnalité	Pas de communication par la mère du rhume du 1 ^{er} enfant

- disponibilité d'un moniteur de curarisation en SAS d'induction.

Cette dernière étape constitue la quatrième et dernière étape de l'analyse.

3. Commentaire

Le caractère superposable de ces deux incidents, survenant chez des patients successifs, suggérait une cause liée au matériel. Les erreurs de sens de montage des valves respiratoires ont déjà fait l'objet de publications dans la littérature anesthésique [4] et constituent la base de l'argumentaire des opposants à l'usage du circuit accessoire en anesthésie [3]. Ce point ne sera pas abordé dans ce commentaire.

Une simple analyse de ces deux incidents n'aurait mis en évidence que l'erreur humaine (méconnaissance du matériel par l'interne) et ferait courir de multiples risques : d'une part la mise à l'index d'un individu, l'interne qui n'a pas commis d'écart à la norme de soin de manière intentionnelle (la procédure écrite de vérification avant induction ne faisait pas apparaître les circuits accessoires), et d'autre part le risque de voir se renouveler ce type d'incident avec un nouvel interne, si aucune mesure correctrice n'était prise. Enfin, l'analyse exhaustive des défauts de soins, quel que soit leur degré d'imputabilité dans les incidents décrits, a permis de mettre en place des mesures correctives sans lien direct avec l'incident mais qui éviteront sans doute des incidents futurs (présence d'un moniteur de curarisation, mise en place d'une procédure systématique de vérification du matériel après un incident d'anesthésie quelle qu'en soit la cause présumée...). Ce dernier point est l'un des fondements de la méthode d'analyse d'incident proposée par Vincent et al. [2]. Appliquée aux deux incidents successifs rapportés, elle a mis à jour de nombreuses erreurs induites ou aggravées par des défauts multiples du système. Ces derniers ont été favorisés par des facteurs pouvant être liés à chaque acteur du système (patient, soignant) ou à un

contexte plus général (procédures, choix de service, politique de santé de l'établissement). Il est important de noter que tous ces défauts systémiques n'ont pas concouru à la survenue de l'incident observé.

L'intérêt de cette analyse est double. D'une part, elle a permis de corriger les facteurs favorisant la survenue de l'incident concerné afin d'en réduire le risque de récurrence. D'autre part, elle a permis de corriger des défauts systèmes potentiellement sources d'accidents ultérieurs avant leur survenue, qui seraient passés inaperçus en d'autres circonstances, comme l'absence d'ECG fonctionnel ou l'absence de moniteur de curarisation, ou encore l'absence de vérification du respirateur d'IRM même s'il est peu utilisé. Bien entendu pour être efficace, toutes les mesures pédagogiques nécessaires doivent être prises pour garantir le suivi à long terme des mesures correctrices proposées.

Les difficultés rencontrées au cours de ce type d'analyse sont multiples. La première repose sur sa nécessaire acceptation par les différents acteurs de soins impliqués. Ils ne doivent pas la percevoir comme un outil conduisant à la sanction individuelle, mais au contraire, comme le moyen d'améliorer leurs pratiques et la sécurité des patients. La seconde difficulté repose sur son caractère chronophage, conduisant à limiter son usage aux accidents et non aux événements sentinelles même si dans le cas décrit l'essentiel du travail fut effectué en trois heures. Cette notion est nuancée par les auteurs, qui rapportent que « l'utilisation du protocole accélère réellement les enquêtes complexes en recentrant les enquêteurs sur les points clés et en faisant ressortir les facteurs systémiques sous-tendant l'incident ». L'identification des facteurs systémiques est facilitée par l'usage de la « grille de lecture » proposée par les auteurs. De celle-ci, les investigateurs peuvent déduire logiquement les mesures correctrices, qui peuvent être plus difficiles et longues à mettre en place. La validité clinique de cette méthodologie n'est plus discutée [6]. Elle a été validée par les auteurs sur 40 incidents, initialement dans un contexte de

recherche, puis de pratique clinique. Elle constitue la méthodologie de référence de l'analyse des accidents et des événements sentinelles proposée par le comité d'analyse et de maîtrise des risques de la Sfar. Enfin, ses quatre composantes sont reprises à l'identique dans les recommandations publiées par la Haute Autorité de santé. Le schéma de ces dernières s'articule autour de quatre questions explicites dont on retrouve l'esprit dans les différentes étapes rapportées ci-dessus : « Qu'est-il arrivé ? », « Pourquoi cela est-il arrivé ? (causes immédiates puis causes profondes) » et « Défenses prévues et prévention ».

4. Conclusion

L'analyse systémique de ces deux incidents a permis de relever des défauts de soins latents, potentiellement source d'accidents, et de mettre en place des actions correctrices. Sa conduite est apparue aisée même en l'absence d'un praticien formé à la méthode [7]. Enfin, sa conduite dans le cadre d'une revue de morbidité-mortalité répond aux objectifs d'évaluation des pratiques professionnelles maintenant obligatoire.

Références

- [1] Santé HAS. Revue de mortalité-morbidité 2005. www.has-sante.fr.
- [2] Vincent C, Taylor-Adams S, Chapman EJ, Hewett, Prior S, Strange P, et al. Comment enquêter sur des incidents cliniques et les analyser : protocole de l'unité des risques cliniques et de l'association de la gestion du contentieux et des risques. *Ann Fr Anesth Réanim* 2002;21:509–16.
- [3] Caplan RA, Vistiva MF, Posner KL, Cheney FW. Adverse anesthetic outcomes arising from gas delivery equipment: a closed claims analysis. *Anesthesiology* 1997;87:741–8.
- [4] Bourgain JL, Feiss P, Beydon L, Nivoche Y. Pour ou contre les circuits anesthésiques accessoires: II. Arguments contre leur utilisation. *Ann Fr Anesth Réanim* 1998;17:385–91.
- [5] Vincent C, Taylor-Adams S, Chapman EJ, Hewett D, Prior S, Strange P, et al. How to investigate and analyse clinical incidents: clinical risk unit and association of litigation and risk management protocol. *BMJ* 2000; 320:777–81.
- [6] Bazin G, Lienhart A. Introduction à une analyse systémique des accidents d'anesthésie. *Ann Fr Anesth Réanim* 2002;21:455–65.
- [7] Etori F, Marty J. Accidents anesthésiques: modèles d'analyses utilisables et analyse du retour d'expérience. In: Marty J, editor. *Organisation, qualité, gestion du risque en anesthésie-réanimation*. Paris: Masson; 2003. p. 255–71.