52e congrès national d'anesthésie et de réanimation.
Infirmiers. Infirmier(e)s de réanimation
© 2010 Sfar. Tous droits réservés.

Sécurisation du circuit du médicament en réanimation

M. Antignac

Service de pharmacie, Hôpital Pitié Salpêtrière. 47 Bd de l'hôpital. 75013 paris

marie.antignac@psl.aphp.fr

POINTS ESSENTIELS

- La moitié des évènements indésirables médicamenteux seraient évitables.
- La polymédication, la sévérité des patients et les décisions dans l'urgence sont des facteurs de risques connus en réanimation de survenue d'évènements indésirables.
- L'iatrogénie médicamenteuse entraîne des surcoûts importants.
- L'informatisation est un outil précieux, mais l'organisation de l'ensemble du circuit est à prendre en compte.
- Divers outils existent et ont montré leur efficacité: Prescription informatisée, automates de distribution, armoires sécurisées, pharmacien en service clinique.

INTRODUCTION

Le circuit du médicament est à risque, l'iatrogénie médicamenteuse est un phénomène très préoccupant pour nos hôpitaux. Des pistes existent pour la limiter du point de vue de l'organisation du circuit du médicament.

CONTEXTE REGLEMENTAIRE et DEFINITIONS

En France à l'hôpital, le circuit du médicament est régi par l'arrêté 31 mars 1999 (article L 595-1 du Code de Santé Publique 1999) relatif à la prescription, à la dispensation avec l'analyse pharmaceutique et l'administration des médicaments…Le contrat de bon usage du médicament et des dispositifs médicaux (décret N°2005-1023 du 24 août 2005) vise à engager les établissements de santé dans une dynamique de sécurisation du circuit du médicament. Il incite les hôpitaux à développer l'informatisation du circuit du médicament, la prescription et la dispensation à délivrance nominative, la traçabilité de la prescription à l'administration, le développement d'un système d'assurance qualité.

Aux Etats-Unis des recommandations ont été émises dès 2000, sous la forme d'un rapport « To Err is human » [1].
L'usage des médicaments n'est pas sans risque. **L'iatrogénie médicamenteuse** est définie par une pathologie ou manifestation clinique indésirable pour le patient induite par l'administration d'un ou plusieurs médicaments. On parle d'iatrogénie lorsque la thérapeutique médicamenteuse induit des effets, réactions, évènements ou accidents indésirables, tant en raison des effets propres des médicaments concernés qu'à cause du contexte et des modalités d'utilisation.
L'effet indésirable est selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS) une réaction nocive et non voulue à un médicament se produisant aux posologies normalement utilisées chez l'homme. Selon le code de la santé publique (article R5121-153) un **effet indésirable grave** est un EI létal, ou susceptible de mettre la vie en danger, ou entraînant une invalidité ou une incapacité importantes ou durables ou provoquant ou prolongeant une hospitalisation.
Une **erreur médicamenteuse (effet indésirable médicamenteux évitable)** est définie comme un écart par rapport à ce qui aurait dû être fait au cours de la prise en charge thérapeutique médicamenteuse du patient.

IATROGENIE EN QUELQUES CHIFFRES

L'iatrogénie est un problème majeur de santé publique. Une métaanalyse a estimé qu'aux États-Unis en 1994[2], 2 216 000 patients hospitalisés auraient présenté un effet indésirable médicamenteux grave et 106 000 patients hospitalisés seraient décédés suite à un effet indésirable médicamenteux, ce qui représenterait la 4e cause de décès après les maladies cardiovasculaires, les cancers, les accidents vasculaires cérébraux. La même équipe a évalué que la prévalence était de 6 à 10% des patients hospitalisés un jour donné[3].
En France peu de données étaient disponibles avant la publication des résultats de l'Enquête nationale sur les évènements indésirables graves (EIG) liés aux soins (ENEIS) menée entre avril et juin 2004[4]. Ce rapport met en évidence l'importance de l'iatrogénèse en France en milieu hospitalier. La **fréquence des évènements indésirables graves** est évaluée à 6,6 /1000 jours d'hospitalisation dont 20 % était associé aux médicaments, l'extrapolation aux données nationales permet d'estimer entre 50 000 et 100 000 séjours concernés par un évènements indésirables en France par an. L'analyse globale montre que 47% des évènements liés aux médicaments seraient évitables.

COUT DE L'IATROGENIE

L'analyse de DW Bates a évalué l'incidence des évènements indésirables sur l'augmentation des durées de séjours hospitalier : 2,2 jours pour un effet indésirable et 4,6 jours pour une erreur médicamenteuse soit un surcoût respectif de 2 595$ et 4 685$[3]. En réanimations et soins intensifs, les coûts liés aux évènements indésirables sont particulièrement élevés, R. Kaushala ainsi évalué à 3 961$ le coût d'un effet indésirable dans une unité de soins intensifs de 10 lits (soit près de 1 M$ par an pour cette unité) [5].

IATROGENIE EN ANESTHÉSIE REANIMATION

Les erreurs médicamenteuses sont graves dans 1% des cas, aussi la société d'anesthésie et de réanimation a émis des recommandations afin de prévenir les erreurs médicamenteuses en 2006 [6]. Les erreurs médicamenteuses relevées en anesthésie concernent principalement par ordre de fréquence décroissante :

- les seringues et les ampoules (50%);
- les dispositifs médicaux d'administration (26%);
- la voie d'administration (14%).

Les erreurs relatives aux seringues et ampoules relèvent essentiellement dans 62% des cas d'une confusion de spécialité et dans 11%, d'une erreur de concentration du médicament.
Lors de confusion de spécialités, l'erreur survient dans 55% des cas au moment de l'administration (erreur de seringue), et dans 45% pendant la reconstitution (erreur de spécialité, erreur d'étiquetage).
La répartition des erreurs selon l'étape du **circuit du médicament** est la suivante [3, 7] :

- la prescription (37 à 56 %) ;
- la transcription de l'ordonnance (6 à 18%) ;
- la délivrance (4 à 22%) ;
- l'administration (23 à 34%).

Les facteurs de risque de l'iatrogénie qui intéressent **les réanimations** sont liés aux polymédications, à la nécessité de prendre une décision rapidement et à la sévérité des patients [8]. Les erreurs liées au traitement sont l'utilisation de mauvais dosages, la duplication de prescription, des erreurs de choix de traitement, la non prise en compte d'un arrêt de prescription, la mauvaise voie d'administration ou de rythme d'administration, l'oubli d'un traitement, l'administration au mauvais patient [8, 9].

DIFFERENTS MODES D'ORGANISATION DU CIRCUIT DU MEDICAMENT

Les actions visant à la réduction des erreurs médicamenteuses touchent avant tout la réorganisation du circuit du médicament et l'amélioration continue des pratiques professionnelles [10]. Plusieurs modes d'organisation permettent de sécuriser le circuit du médicament [11].

Prescription informatisée

L'informatisation de la prescription regroupe classiquement la prescription à partir du livret de l'hôpital, l'analyse pharmaceutique, la préparation des médicaments et les plans d'administration infirmier. D'autres outils d'aide à la prescription (choix des médicaments, des voies

d'administration, calcul de débit …) sont aussi disponibles. De nombreuses études ont mis en évidence la réduction des erreurs médicamenteuses dans le cas d'une prescription informatisée [12, 13]. Il demeure indispensable d'accompagner le déploiement de la prescription informatisée en prenant en compte les facteurs humains et organisationnels [14].

Robotisation de la distribution

L'installation de robot de distribution de médicament dans les pharmacies centrales - déjà bien implantée dans les officines en ville - permet de diminuer les erreurs de délivrance de 16% selon l'étude publiée par l'équipe de R Fitzpatrick[15].

Dispensation individuelle et nominative (DIN) (centralisée dans la pharmacie ou décentralisée dans les unités de soins) hebdomadaire (DHIN) ou journalière (DJIN).

La préparation par les préparateurs en pharmacie des doses à administrer pour les patients permet de limiter la manipulation des médicaments par les personnels infirmiers leur libérant du temps au lit du malade, cette organisation diminue le taux de discordance entre la prescription et l'administration et réduit la dépense médicamenteuse (de 10 à 14%) [15]. Par ailleurs, des automates de préparations individuelles des doses se développent en France et sont déjà très implantés aux Etats-Unis. Cependant, ce mode de dispensation est peu adapté aux services d'anesthésie et de réanimation, où les prescriptions sont modifiées à plusieurs reprises au cours d'une même journée et les doses ne sont pas préparées à l'avance.

Armoires sécurisées informatisées

Ces automates permettent de stocker dans les services de soins les médicaments. L'accès aux médicaments nécessite que l'opérateur se connecte par reconnaissance biométrique ou par code et choisisse le patient et le médicament qu'il doit administrer. L'automate ouvre la porte du tiroir du médicament demandé. Plusieurs niveaux de sécurisation existent (tiroir avec plusieurs médicaments, un seul médicament accessible, une seule dose …). Le stock du service est connu de la pharmacie en temps réel. Notre expérience sur le Groupe hospitalier Pitié Salpêtrière nous incite à déployer ces systèmes dans les réanimations et les soins intensifs [16]. En effet dans ces services les modifications régulières de prescriptions ne permettent pas l'analyse pharmaceutique des prescriptions. Ces armoires apportent une sécurisation du circuit et sont bien perçues par les équipes paramédicales en raison de leur facilité d'utilisation et de la rapidité d'accès au médicament. Nous avons accompagné ces armoires d'une réflexion complète autour du circuit du médicament, en particulier la gestion des médicaments par un préparateur en pharmacie libérant les cadres et les infirmiers d'un temps précieux dans le contexte difficile des hôpitaux. Par ailleurs, nous avons mesuré des gains financiers sur la valeur du stock de médicaments des services de – 10% à -50% de la valeur du stock initialement présent dans le service. Nous avons

aussi observé une diminution des demandes urgentes de médicaments après implantation de ces systèmes gérés par un préparateur.
Cette expérience a été décrite par d'autres hôpitaux notamment le CHU de Grenoble très avancé dans les projets de sécurisation du circuit du médicament [17].

Pharmacie clinique

L'analyse pharmaceutique des prescriptions amène le pharmacien à effectuer des interventions pharmaceutiques, c'est-à-dire à proposer des modifications des thérapeutiques médicamenteuses. Cette pratique est très développée au Canada et aux Etats-Unis, mais demeure insuffisante en France. L'équipe de Leape et al. [18] met en évidence une réduction (de 66%) de la survenue d'événements indésirables médicamenteux évitables en unité de soins intensifs après la participation d'un pharmacien aux visites médicales du service. La survenue d'évènements passant de 10,4 à 3,5/1000 journées d'hospitalisation. Selon une métaanalyse économique [19], le ratio bénéfice/coût de l'intervention pharmaceutique est positif (médiane de 4 68/1).

CONCLUSION

Les données de la littérature permettent d'éclairer les outils à mettre en place pour lutter contre l'iatrogénie médicamenteuse. Tous les acteurs hospitaliers doivent s'impliquer activement.

REFRENCES

1. To err is human : building a safer health system, Washington DC, 2000.
2. Lazarou J, Pomeranz BH, Corey PN. Incidence of adverse drug reactions in hospitalized patients: a meta-analysis of prospective studies, Jama 1998; 279:1200-5.
3. Bates DW, Cullen DJ, Laird N, et al. Incidence of adverse drug events and potential adverse drug events. Implications for prevention. ADE Prevention Study Group. Jama 1995; 274:29-34.
4. Michel P, Quenon JL, Djihoud A, et al. French national survey of inpatient adverse events prospectively assessed with ward staff, Qual Saf Health Care 2007; 16:369-77.
5. Kaushal R, Bates DW, Franz C, et al. Costs of adverse events in intensive care units, Crit Care Med 2007; 35:2479-83.
6. Garnerin P, Piriou V, Dewachter P, et al. [Preventing medication errors during anaesthesia. Recommendations]. Ann Fr Anesth Reanim 2007; 26 :270-3.
7. Bernheim C, Schmitt E, Dufay E. Iatrogénie médicamenteuse nosocomiale et gestion des risques d'erreurs médicamenteuse à propos de l'analyse des notifications du réseau REEM. Oncologie 2005;7 :104-19.
8. Cullen DJ, Sweitzer BJ, Bates DW, et al. Preventable adverse drug events in hospitalized patients: a comparative study of intensive care and general care units, Crit Care Med 1997; 25:1289-97.

9. Rothschild JM, Landrigan CP, Cronin JW, et al. The Critical Care Safety Study: The incidence and nature of adverse events and serious medical errors in intensive care, Crit Care Med 2005; 33:1694-700.
10. Gérer le risque d'erreur. Eviter l'évitable. Tirer parti des erreurs pour mieux soigner. , La revue prescrire, suppl au N°267 (décembre 2005).
11. Bedouch P, Baudrant M, Detavernier M, et al. [Drug supply chain safety in hospitals: current data and experience of the Grenoble university hospital]. Ann Pharm Fr 2009;67: 3-15. Epub 2008 Nov 28.
12. Bates DW, Leape LL, Cullen DJ, et al. Effect of computerized physician order entry and a team intervention on prevention of serious medication errors. Jama 1998; 280 :1311-6.
13. Kuperman GJ, Teich JM, Gandhi TK, et al. Patient safety and computerized medication ordering at Brigham and Women's Hospital, Jt Comm J Qual Improv 2007; 27:509-21.
14. Bourget S, Allenet B, Bedouch P, et al. [Physicians' expectations towards pharmacy services on ward], J Pharm Belg 2007;62:130-4.
15. Fitzpatrick R, Cooke P, Southall C, et al. Evaluation of an automated dispensaing system in a hospital pharmacy dispensary, Pharmacol J 2005;274:763-5.
16. Gaudillot G, Antignac M, Heck F, et al. Evaluation of the implementation of automated medication-dispnesing system in an intensive care ward., 36th European Symposium on Clinical Pharmacy, Istanbul , Turkey Octobre 2007.
17. Kheniene, F, Bedouch P, Durand M, et al. [Economic impact of an automated dispensing system in an intensive care unit], Ann Fr Anesth Reanim 2008; 27:208-15. Epub 2008 Feb 12.
18. Leape LL, Cullen DJ, Clapp MD, et al. Pharmacist participation on physician rounds and adverse drug events in the intensive care unit. Jama 1999;282:267-70.
19. Schumock GT, Butler MG, Meek PD, et al. Evidence of the economic benefit of clinical pharmacy services: 1996-2000, Pharmacotherapy 2003;23 :113-32.