

Avec le soutien de
Fondation A. de Rothschild
De l'oeil au cerveau

Erreurs médicamenteuses en anesthésie pédiatrique : incidence, facteurs prédictifs et caractéristiques

Claire Gariel, Hôpital Femme Mère Enfant, Lyon

25 mars 2017

Hospices Civils de Lyon



Lyon 1

37e CONGRÈS ANNUEL DE L'ADARPEF
24 et 25 MARS 2017 PARIS

Avec le soutien de Fondation A. de Rothschild De l'oeil au cerveau

Erreurs médicamenteuses en anesthésie pédiatrique : incidence, facteurs prédictifs et caractéristiques

C. Gariel, B. Cogniat, P. Lapoile, V. Laveau, L. Bouvet, F.-P. Desgranges, D. Chassard
Anesthésie-Réanimation, Hôpital Femme Mère Enfant, LYON, France

Hospices Civils de Lyon



Lyon 1



Avec le soutien de
Fondation A. de Rothschild
De l'oeil au cerveau

Pas de conflit d'intérêt



Avec le soutien de
Fondation A. de Rothschild
De l'oeil au cerveau

Introduction

Erreur médicamenteuse (EM) :

« échec dans le processus du traitement médicamenteux qui conduit, ou a le potentiel de conduire à un préjudice pour le patient »

OMS, 2014

Incidence difficile à évaluer : **1 à 10 % des prescriptions**

Dean B, *Qual Saf Health Care* ; 2002
Van den Bemt PM, *Drug Saf ;* 2002

Gravité potentielle : 35 % des évènements indésirables graves évitables sont liés à des EM

ENEIS 2009

Toujours évitable, donc faible acceptabilité



Avec le soutien de
Fondation A. de Rothschild
De l'oeil au cerveau

Introduction

EM en pédiatrie

Très forte prédominance des erreurs de doses

Risque accru de conséquence clinique en néonatologie

Kaushal R, *JAMA* ; 2001

Ghaleb MA, *Ann Pharmacother ;* 2006

EM en anesthésie

1/900 à 1/130 anesthésies

Omission, substitution et erreur de dose

Facteurs de risque : score ASA élevé, inexpérience de l'anesthésiste

Webster C, *Anaesth intensive Care;* 2001

Cooper L, *Can J Anesth ;* 2012

Llewellyn RL, *Anaesth intensive Care ;* 2009



Avec le soutien de
Fondation A. de Rothschild
De l'oeil au cerveau

Introduction

En anesthésie pédiatrique:

Jusqu'à 30% des complications per-opératoires seraient liées aux médicaments

Murat I, *Paediatr Anaesth* ; 2004
MacLennan AI, *Paediatr Anaesth ;* 2011
Kupersztych-Hagege E, *Anaesth Crit Care Pain* Med ; 2016

Pas de données spécifiques sur l'épidémiologie des EM



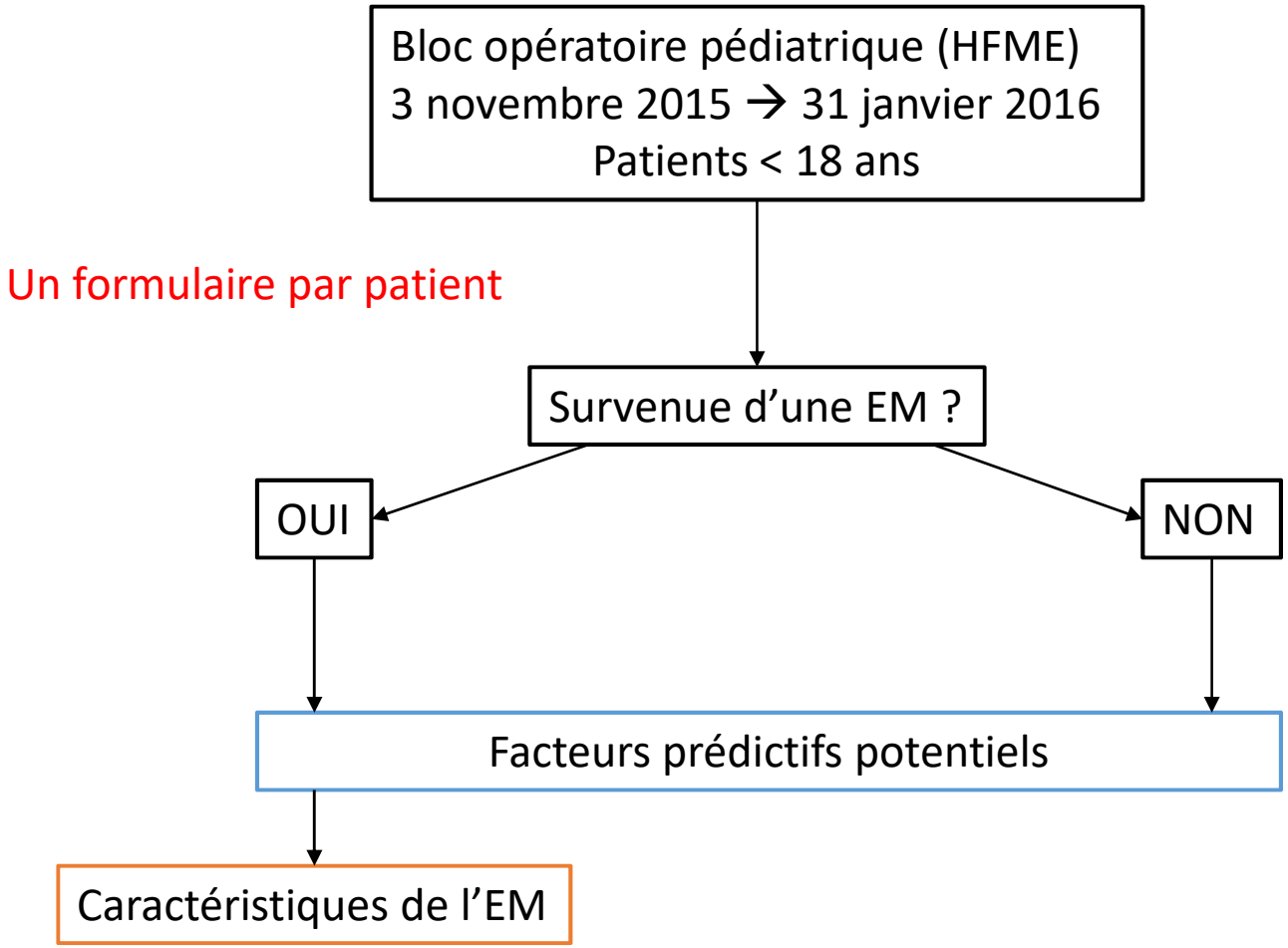
Avec le soutien de
Fondation A. de Rothschild
De l'oeil au cerveau

Objectif

Evaluer l'incidence des erreurs médicamenteuses en anesthésie pédiatrique, en identifier les caractéristiques et les facteurs prédictifs potentiels

Avec le soutien de
Fondation A. de Rothschild
De l'oeil au cerveau

Matériel et Méthodes





Avec le soutien de
Fondation A. de Rothschild
De l'oeil au cerveau

Matériel et Méthodes

Facteurs prédictifs potentiels recueillis

Liés au patient:
Age
Poids
Score ASA

Liés à l'intervention:
Type de chirurgie
Horaire, Urgence, Durée
Nombre de personne en charge de l'anesthésie

Analyse univariée et multivariée par régression logistique

37e CONGRÈS ANNUEL DE L'ADARPEF
24 et 25 MARS 2017 PARIS
Avec le soutien de Fondation A. de Rothschild De l'oeil au cerveau

Matériel et Méthodes

Facteurs prédictifs potentiels recueillis

Liés au patient:
Age
Poids
Score ASA

Liés à l'intervention:
Type de chirurgie
Horaire, Urgence, Durée
Nombre de personne en charge de l'anesthésie

Analyse univariée et multivariée par régression logistique

Caractéristiques des EM
Type, médicament incriminé, personne responsable, facteurs favorisants, lieu de survenue, conséquence cliniques éventuelles

Résultats

1925 anesthésies réalisées

Taux de réponse 72,7 %

↓

1400 formulaires complétés

Taux d'erreur par anesthésie 2,9 %

↓

40 EM déclarées
au cours de 37 anesthésies

= 1/38 anesthésies

Patients	1400
Age (années)	5 [1-11]
Poids (kg)	25 [11-36]
Score ASA	
ASA I	1083 (77.4%)
ASA II	264 (18.8%)
ASA III	49 (3.5%)
ASA IV	4 (0.3%)
Indication de l'anesthésie générale	
Chirurgie uro-viscérale	498 (35.6%)
Chirurgie thoracique	5 (0.4%)
Chirurgie orthopédique	344 (24.6%)
Chirurgie ORL	233 (16.6%)
Chirurgie maxillo-faciale	83 (5.9%)
Neurochirurgie	63 (4.5%)
Chirurgie ophtalmologique	49 (3.5%)
Endoscopie	85 (6.1%)
Mise en place de voie veineuse centrale	37 (2.6%)

Avec le soutien de Fondation A. de Rothschild De l'oeil au cerveau

Résultats

Caractéristiques des EM

Type d'EM: erreur de dose ++, dilution

Type d'EM	n (%)
Erreur de dose	27 (67,5)
Omission	5 (12,5)
Substitution	4 (10)
Répétition	3 (7,5)
Insertion	1 (2,5)

Avec le soutien de Fondation A. de Rothschild De l'oeil au cerveau

Résultats

Caractéristiques des EM

Type d'EM: erreur de dose ++, dilution

Médicaments: morphiniques et antibiotiques

Type d'EM	n (%)
Erreur de dose	27 (67,5)
Omission	5 (12,5)
Substitution	4 (10)
Répétition	3 (7,5)
Insertion	1 (2,5)

Résultats

Classe thérapeutique	n (%)	Médicament en cause (nombre d'EM rapportées)
Opioides	10 (25)	Alfentanil (5), Remifentanil (3), Sufentanil (1), Morphine (1)
Antibiotiques	8 (20)	Cefazoline (3), Ceftriaxone (1), Cefotaxime (1), Cefuroxime (1), Amoxicilline-clavulanate (1), Amikacine (1)
Analgesiques	5 (12.5)	Paracétamol (5)
Solutés	5 (12.5)	Ringer lactate (2), NaCl 0,9% (1), Mannitol (1), Bicarbonates 4,2% (1)
Hypnotiques	3 (7.5)	Propofol (2), Kétamine (1)
Amines vasopressives	3 (7.5)	Adrénaline (1), Noradrénaline (1), Ephédrine (1)
Antifibrinolytiques	3 (7.5)	Acide Tranexamique(3)
Anti-emetiques	2 (5)	Ondansetron (2)
Anesthesiques locaux	1 (2.5)	Naropéine (1)

37e CONGRÈS ANNUEL DE L'ADARPEF
24 et 25 MARS 2017 PARIS
Avec le soutien de Fondation A. de Rothschild De l'oeil au cerveau

Résultats

Caractéristiques des EM

Type d'EM: erreur de dose ++, dilution

Médicaments: morphiniques et antibiotiques

Facteurs contributifs: distraction et interruption de tâche (25%), défaut de communication (17.5%), préparateur et administrateur différents (17.5%)

Type d'EM	n (%)
Erreur de dose	27 (67.5)
Omission	5 (12.5)
Substitution	4 (10)
Répétition	3 (7.5)
Insertion	1 (2.5)

37e CONGRÈS ANNUEL DE L'ADARPEF
24 et 25 MARS 2017 PARIS
Avec le soutien de Fondation A. de Rothschild De l'oeil au cerveau

Résultats

Caractéristiques des EM

Type d'EM: erreur de dose ++, dilution

Médicaments: morphiniques et antibiotiques

Facteurs contributifs: distraction et interruption de tâche (25%), défaut de communication (17.5%), préparateur et administrateur différents (17.5%)

Conséquences cliniques: trois évènements sans complications (enfants < 1 an)

Type d'EM	n (%)
Erreur de dose	27 (67.5)
Omission	5 (12.5)
Substitution	4 (10)
Répétition	3 (7.5)
Insertion	1 (2.5)



Avec le soutien de
Fondation A. de Rothschild
De l'oeil au cerveau

Résultats

Facteurs prédictifs

Durée d'occupation de salle > 120 min

Odd Ratio à 4,126 (IC 95 % 2,02 – 8,43, p = 0.0001)

Pas d'association entre la survenue d'EM et le caractère urgent, l'horaire, le nombre de personne en charge de l'anesthésie, les scores ASA élevés

Discussion

Taux d'erreur = 1/38 anesthésies

Plus élevé que chez l'adulte

Probablement sous-estimé par la méthode de recueil

Conséquences cliniques chez les moins d'un an, cohérent avec la littérature

Kaushal R, *JAMA* ; 2001

Prédominance des erreurs de dose

Attendue en pédiatrie

Dilutions multiples

Préparateur et administrateur différents

→ stratégie de prévention ++

Recommandations SFAR 2006 et 2016

Discussion

Facteur associé à la survenue d'erreur = durée de l'intervention > 120 min

Augmentation du nombre de médicaments administrés?

Pas seulement d'après d'autres études

Nanji, *Anesthesiology ;* 2016

Diminution de vigilance lors d'interventions longues?

Facteurs non retrouvés (urgence, ASA élevés) → possible manque d'effectif



Avec le soutien de
Fondation A. de Rothschild
De l'oeil au cerveau

Discussion

Limites

→ Caractère monocentrique

→ Sous estimation du taux réel car méthode de détection déclarative

Flynn EA, *Am J Health Syst Pharm*; 2002

*Observation directe? Analyse des seringues? Pas de méthode idéale...

*Comparabilité ++ à la littérature

→ Effectif faible dans les sous groupes, manque de puissance



Avec le soutien de
Fondation A. de Rothschild
De l'oeil au cerveau

Conclusion

Premier aperçu épidémiologique des EM en anesthésie pédiatrique

Fréquence plus élevée que chez l'adulte

Facteurs prédictifs non modifiables → vigilance accrue?

Facteur contributif spécifique à la pédiatrie → stratégie de prévention ciblée

Evaluer l'efficacité de ces stratégies

Implications pratiques

DILUTIONS DE MEDICAMENTS AU BOP (hors néonat)

Alfentanil	10 µg/ml	100 µg/ml
Morphine	0.1 mg/ml	1 mg/ml
Remifentanil	10 µg/ml	50 µg/ml
Sufentanil	1 µg/ml	5 µg/ml
Ketamine	1 mg/ml	10 mg/ml
Propofol		10 mg/ml
Cisatracrium/Nimbex®	1 mg/ml	2 mg/ml
Succinylcholine/Celocurine®	1 mg/ml	10 mg/ml
Adrénaline	10 µg/ml	100 µg/ml
Ephédrine	1 mg/ml	3 mg/ml
Atropine	10 µg/ml	100 µg/ml

+ mesures associées :
- Propofol 2%
- Mannitol
- Acide tranexamique

MERCI DE VOTRE ATTENTION

