

ORIGINAL ARTICLE

Detection, evaluation, and prevention of medication errors

Kenza AIT HAMMOU¹, Chahinez NEHAL^{2,3}, Abdelhamid BOUDOUH¹, Fazia DJENNANE¹

1. Laboratoire de Biologie Médicale Mère- Enfant, CHU Beni Messous - Faculté de Médecine d'Alger – Algérie
2. Laboratoire de Biologie Médicale Mère- Enfant, CHU Béni Messous – Laboratoire de Recherche de Pharmacie Galénique Industrielle, Alger – Algérie.
3. Faculté de Pharmacie d'Alger – Algérie.

ABSTRACT

Introduction: The medication process consists of a number of steps in which medication errors (ME) can occur. The aim of our work is to estimate the rate and characterize ME. **Materials and methods:** A retrospective, descriptive study was carried out in the compounding pharmacy of the Mother and Child Laboratory from 1 January 2021 to 31 December 2023. ME were collected from all patient prescriptions requesting dose reductions received at the compounding pharmacy. Inclusion criteria were all prescriptions received at the compounding pharmacy. Data were collected using a specific ME sheet and the register of dose reduction requests. Microsoft Office Excel 2019 was used to collect, organize and process the data. **Results:** During the study, 616 cases (8.06%) of ME were collected out of 7640 requests received. They mainly concerned the public sector, 543 cases (88.14%). General practitioners and specialists were most involved, with 297 (48.21%) and 264 cases (42.85%) respectively. ME is potential and preventable in all cases and occurred only at the prescribing stage. They were mainly due to omission of duration of treatment in 201 cases (32.63%), frequency of administration and duration of treatment in 169 cases (27.43%), and dosage errors in 107 cases (17.37%). Cardiology was the most incriminated class with 344 cases (55.84%). The sex ratio was 1.24. Children were most affected with 574 cases (93.18%). **Conclusion:** To avoid this type of error, improving medical prescribing is crucial based on strengthening the training of doctors on the rules of prescribing, especially in the paediatric population, as well as the implementation of recommendations on the prescribing procedure within the hospital wards, but also the improvement of communication between health professionals, which must be taken into account.

ARTICLE HISTORYReceived 22 Mar 2024
Accepted 15 May 2024**KEYWORDS**

Medication error, prescription, medications, classification.

CORRESPONDING AUTHORChahinez NEHAL
ch.nehal@univ-alger.dz**1. INTRODUCTION**

le processus médicamenteux comprend une série d'étapes, à savoir : la prescription, la transcription, la préparation, la dispensation, l'administration du médicament et sa surveillance. Au cours de ces étapes, des erreurs médicamenteuses (EM) peuvent survenir, principale cause de préjudice évitable dans les systèmes de santé. Par conséquent, notre travail avait pour objectif principal d'estimer le taux d'EM. L'objectif secondaire était de caractériser les différents cas d'erreurs médicamenteuses collectées lors de la demande de préparation galénique au niveau du préparatoire du Laboratoire de Biologie

Médicale Mère et Enfant du C.H. U Béni Messous afin de mettre en place des mesures correctives ou préventives permettant d'éviter leur récurrence et de contribuer ainsi à la sécurité des patients.

2. METHODES

Il s'agit d'une étude rétrospective, descriptive réalisée au niveau du préparatoire du Laboratoire de Biologie Médicale Mère et Enfant allant du 01 Janvier 2021 au 31 Décembre 2023. Les différents cas d'EM ont été recueillis à partir des ordonnances

de demande des réductions de doses des patients reçu au préparatoire du laboratoire mère et enfant du C.H.U Béni Messous, renseignées par des prescripteurs de différentes spécialités pour différents types de médicaments. Etaient incluses dans l'étude toutes les ordonnances reçues au préparatoire. La collecte des données a été réalisée à partir d'une fiche d'erreur médicamenteuse établie à cet effet, comportant les données relatives aux patients, aux prescripteurs, aux médicaments, l'EM (description, nature, cause de l'erreur, l'évitabilité) ainsi que le registre des demandes de réduction de doses du préparatoire afin de connaître le nombre de demandes durant la période de l'étude. La collecte, l'organisation et le traitement des données ont été réalisés par le logiciel Microsoft Office Excel 2013.

3. RESULTATS

Durant la période de l'étude, sur un total de 7640 demandes, 616cas (8,06%) d'EM ont été collectées. Les EM ont concerné le secteur public avec 543 cas (88,14 %) et le secteur privé avec 73 cas (11,85 %). Les professionnels de santé (tableau 1) concernés par les erreurs médicamenteuses étaient en premier, les médecins résidents en formation et les médecins spécialistes avec 297 (48,21%) et 264 cas (42,85%) respectivement, puis les médecins généralistes avec 29 cas (4,70 %), puis le rang magistral avec 16 cas (2,59 %) et pas de précision dans 10 cas (1,62%). Les caractéristiques des erreurs médicamenteuses sont résumées dans le tableau 2.

Tableau 1. Professionnels de Santé impliqués dans l'erreur médicamenteuse.

	Total	Pourcentage %
Médecin en formation (Résidents)	297	48,21
Médecin spécialiste (Assistant/ Maitre Assistant)	264	42,85
Médecin Généraliste	29	4,70
Rang Magistral	16	2,59
Pas de Précision	10	1,62

L'erreur médicamenteuse est potentielle dans la totalité des cas, détectée et interceptée par le médecin pharmacologue et le pharmacien du préparatoire et survenues toutes au niveau de l'étape de prescription du circuit du médicament. Elles étaient dues principalement à l'omission de la durée du traitement dans 201 cas (32,63%), la fréquence d'administration et la durée du traitement dans 169 cas (27,43%) et des erreurs de dose dans 107 (17,37 %), l'information insuffisante à propos du schéma thérapeutique dans 52 cas (8,44 %), l'absence de la fréquence d'administration dans 36 cas (5,84 %), la confusion entre deux principes actifs dans 18cas (2,92%), l'omission du nom du médicament dans 13 cas (2,11%) et un problème au niveau de la

qualité de la prescription a été noté dans 12 cas (1,94%) avec : 9cas (1,44 %) où la prescription était illisible et 2cas (0,32 %) où la griffe du médecin a été omise ainsi que le nom du patient dans 1 cas (0,01%).

Tableau 2. Caractéristiques des erreurs médicamenteuses.

	Total	Pourcentage (%)
Etapes de survenue dans le parcours de soins Hôpital		
Etape initiale de survenue sur le circuit du médicament :	616	100
Prescription	616	100
Nature de l'erreur :	201	32,63
Absence de la quantité suffisante du traitement (QSP) et le rythme d'administration	169	27,44
Erreur de doses	107	17,37
Information insuffisante (schéma thérapeutique)	52	8,44
Absence du nombre de prise	36	5,84
Confusion entre deux Principes Actifs	18	2,92
Absence du nom du Médicament	13	2,11
Illisibilité	9	1,46
Manque du cachet du médecin	2	0,32
Confusion de l'unité	6	0,97
Défaut de Présentation	2	0,32
Absence du nom du patient	1	0,01
Gravité constatée de l'erreur		
Aucune	0	0

Les erreurs de confusion d'unité étaient à l'origine de 06 cas (0,97%), et un défaut de présentation du médicament dans 2 cas (0,32%). Les classes thérapeutiques les plus incriminées dans la survenue des erreurs médicamenteuses potentielles, étaient la cardiologie avec 344 cas (55,84%), suivie par l'infectiologie avec 87 cas (14,12), puis la neurologie avec 70 (11,36%), les anti-inflammatoires avec 62 cas (10,06%), les médicaments du métabolisme et nutrition avec 42 cas (6,81%), les médicaments des troubles fonctionnelles gastroentérologies dans 15 cas (2,43%) (tableau 3). La totalité des erreurs médicamenteuses à savoir les 616 cas ont été évitables et sans préjudice pour le patient. Le sexe ratio Homme/Femme était de 1,24. La tranche d'âge la plus concernée était celle de l'enfant avec 574cas (93,18%) contre 42cas (6,81%) pour l'adulte.

4. DISCUSSION

Notre étude a montré que toutes les EM relevées sont des erreurs potentielles, repérées et interceptées lors de l'analyse systématique des prescriptions par le pharmacologue clinique et le pharmacien au niveau du préparatoire avant la préparation du médicament au patient, ce qui permet d'éviter l'inefficacité thérapeutique ou le risque d'effet indésirable. L'évaluation de la prescription s'est révélée l'étape la plus riche concernant les erreurs médicamenteuses avec 8,06 % ce qui se rapproche des résultats de l'Agence Européenne du Médicament (EMA) qui est entre 0,3 et 9,1 % (1).

Tableau 3. Classes thérapeutiques.

	Total	Pourcentage %
Cardiovasculaires	344	55,84
Anti infectieux	87	14,12
Neurologiques	70	11,36
Anti inflammatoires (AINS/CTC)	62	10,06
Métabolisme et Nutrition	42	6,81
Gastroentérologie	15	2,43

Le secteur public est la structure la plus incriminée (88,14 %). Ceci peut être expliqué par le fait que les patients Algériens bénéficient des soins dans la grande majorité des cas au niveau du secteur public, vu la gratuité des soins. Cependant, le taux retrouvé dans notre étude dépasse ce qui est retrouvé dans la littérature (4,7%) (2). Parmi les professionnels de santé, le médecin résident en formation et le spécialiste étaient les plus concernés par l'erreur soit 48,21% et 42,85%. Ce qui peut être expliqué par différentes raisons à savoir : un manque de connaissances spécialisées, une sous-qualification professionnelle, un manque de formation médicale continue, défaut de communication au sein de l'équipe médicale, fatigue, stress et une charge de travail importante.

La tranche d'âge la plus concernée était celle de l'enfant avec 93, 18%. Selon la littérature, cela peut être le fait que les taux d'erreurs tendent à augmenter dans certains services comme la pédiatrie en raison d'erreurs plus fréquentes sur l'ajustement de doses (3). Les principaux types d'erreurs relevées dans l'étude étaient en premier, l'omission de la durée du traitement ainsi que la durée du traitement et le rythme d'administration respectivement: 32,63%, 27,44 %. Ce qui n'a pas été retrouvé dans la littérature et cela peut être en relation avec la surcharge du médecin Algérien. Les erreurs de doses viennent en troisième position, ce qui se rapproche d'une étude réalisée en Asie du Sud-Est où les erreurs de dose étaient aussi les plus mentionnées (4), ainsi que dans la base de données Eudravigilance (5). Néanmoins, l'analyse de la prescription amis en évidence l'absence de la durée du traitement, l'information insuffisante du schéma thérapeutique, la confusion entre deux principes actifs, l'omission du nom du médicament, un problème de la qualité de la prescription soit une illisibilité de la prescription et l'omission de la griffe du médecin, le nom du patient et des erreurs de confusion d'unité et un défaut de présentation du médicament. Ces dernières erreurs n'ont pas pu être confrontées à la littérature par manque de résultats similaires par rapport aux types d'erreurs relevées dans notre étude. Cela pourrait être expliqué par des différences de pratique dans le monde.

Il est important de noter qu'une prescription médicamenteuse doit comprendre les éléments suivants: la Dénomination Commune Internationale (DCI) du médicament, le dosage, la forme galénique, la posologie du médicament, la fréquence d'administration et la durée du traitement (QSP) avec une écriture éclairée afin d'éviter les confusions de doses ou de

posologie ainsi que le cachet du prescripteur. La principale classe thérapeutique la plus incriminée était celle des médicaments du système cardiovasculaire. Cela a été également mentionné dans une étude dont la cardiologie représente la principale classe avec 344 cas pour la cardiologie (2). Selon la revue de la littérature ce fait peut être en rapport pour la classe de cardiologie par l'incidence élevée des pathologies cardiovasculaires notamment les cardiopathies congénitales qui touchent près de 1% des naissances vivantes et représentent la principale cause de mortalité infantile (6). Mais aussi, l'hypertension artérielle qui tend à augmenter et qui touche près de 2% de la population infantile (7). Ceci concorde avec la tranche d'âge de l'étude dont l'enfant a été le plus touché par l'erreur.

5. CONCLUSION

Afin d'éviter ce type d'erreurs, l'amélioration de la prescription médicale est cruciale, en se basant sur le renforcement de la formation des médecins sur les règles de la prescription surtout chez la population pédiatrique ainsi que la mise en place de recommandations dans la façon de prescrire au sein des services mais aussi l'amélioration de la communication entre les professionnels de santé qui doit également être envisagée.

Déclaration d'intérêts : les auteurs n'ont aucun conflit d'intérêt à déclarer.

REFERENCES

1. European Medicine Agency (EMA). A Medication-errors workshop. Workshop report. Londres: EMA, 2013. [En ligne]. Disponible sur : www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Report/2013/05/WC500143163.pdf. Consulté le 27 Avril 2023.
2. Pourrain L, et Serin.M Dauriche.A, Jacquetin. F, Jarny. C, Ballenecker. I et Coll. Gestion des erreurs médicamenteuse en médecine générale: étude en maison de santé pluridisciplinaire. *Thérapies*. 2018 ; 73 (6): 461-471. <https://doi.org/10.1016/j.therap.2018.04.006>.
3. Lesar TS, Briceland L, Stein DS. Factors related to errors in medication prescribing. *Journal of the American Association* 1997;277(4):312-7.
4. Salmasi S, Khan TM, Hong YH, Ming I.C, Wong TW. Medication Errors in the Southeast Asian Countries: A Systematic Review. 2015. *PloSOne*. Doi: 10.1371/journal. Pone. 0136545.
5. Victoria Newbould, Steven Le Meur, Thomas Goedecke, Xavier Kurz. Medication Errors: A Characterisation of Spontaneously Reported Cases in Eudravigilance. *Drug Saf*.2017; 40:1241–1248. Doi: 10.1007/s40264-017-0569-3.
6. Reller MD, Strickland.MJ, Colarusso. TR, Mahle.WT, Correa. A. Prevalence of congenital heart defects in metropolitan Atlanta 1998–2005. *Journal OfPediatrics*.2008, 153 (6): 807–813. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2008.05.059>.
7. Chiolero A, Cachat. F, Burnier.M, Paccaud. F. Bovet. P. Prevalence of Hypertension in schoolchildren based on repeated measurements and association with overweight. *Journal of Hypertension*. 2007; 25(11):2209-2217. Doi:10.1097/HJH.0b013e3282ef48b2.