



Disponible en ligne sur
SciVerse ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com



Article original

L'écrasement des médicaments en gériatrie : une pratique « artisanale » avec de fréquentes erreurs qui nécessitait des recommandations

Crushing drugs in geriatric units: An “handicraft” practice with frequent errors which imposed recommendations

M. Caussin^a, W. Mourier^a, S. Philippe^a, C. Capet^b, M. Adam^a, N. Reynero^a, C. Jouini^c, A.-S. Colombier^a, K. Kadri^d, I. Landrin^b, E. Gréboval^e, E. Rémy^f, F. Marc^c, M. Toufflet^c, F. Wirotius^b, N. Delabre^b, C. Le Hires^c, V. Rorteau^b, M. Vimard^c, M. Dufour^b, C. Tharasse^a, B. Dieu^a, R. Varin^a, J. Doucet^{b,*,f}

^a Département de pharmacie, université de Rouen, CHU de Rouen, 1, rue de Germont, 76031 Rouen cedex, France

^b Service de médecine interne gériatrie thérapeutique, université de Rouen, hôpital Saint-Julien, CHU de Rouen, 1, rue de Germont, 76031 Rouen cedex, France

^c Service de gériatrie, université de Rouen, CHU de Rouen, 1, rue de Germont, 76031 Rouen cedex, France

^d Institution Boucicaut, université de Rouen, CHU de Rouen, 1, rue de Germont, 76031 Rouen cedex, France

^e Service de soins de suite et réadaptation, université de Rouen, CHU de Rouen, 1, rue de Germont, 76031 Rouen cedex, France

^f OMEDIT de Haute-Normandie, université de Rouen, CHU de Rouen, 1, rue de Germont, 76031 Rouen cedex, France

INFO ARTICLE

Historique de l'article :

Disponible sur Internet le 15 juin 2012

Mots clés :

Médicaments

Sujet âgé

Administration

Médicaments écrasés

RÉSUMÉ

Propos. – Les troubles de déglutition ou du comportement gênent fréquemment l'administration des médicaments chez les malades âgés. Le recours à l'écrasement des médicaments est fréquent avec des pratiques non validées. L'objectif de cette première étude prospective, menée par un groupe multidisciplinaire sur l'ensemble des lits de gériatrie du CHU de Rouen, était d'analyser la pratique de l'écrasement des médicaments de leur prescription à leur administration afin d'envisager des mesures correctives.

Méthodes. – Une enquête a été menée en juin 2009 auprès de 683 malades de plus de 65 ans hospitalisés dans 23 unités de gériatrie. Lorsqu'un malade recevait des médicaments après écrasement, il était enregistré le motif de l'écrasement, les médicaments et formes galéniques concernés et les techniques de préparation et d'administration.

Résultats. – Deux cent vingt et un patients (32,3%) (85,5 ± 6,5 ans, femmes 74,2%) recevaient 1528 médicaments (6,9 ± 4 par patient) dont 966 (63,2%) après écrasement (comprimés ou contenu de gélules ouvertes), principalement le matin (50,4%). Les motifs principaux d'écrasement étaient les troubles de la déglutition puis les troubles psycho-comportementaux. Quarante-deux pour cent des 966 médicaments écrasés avaient une forme galénique contre-indiquant l'écrasement. Les médicaments d'un même malade étaient écrasés ensemble près de trois fois sur quatre et mélangés à des véhicules divers pour l'administration. Le matériel utilisé (mortier, 92,6%) était souvent commun pour plusieurs patients (59,4%). Les médicaments étaient administrés immédiatement après la préparation dans 83,5% des cas, mais avec d'importantes variations quant aux heures d'administration.

Conclusion. – L'écrasement des médicaments expose à des risques iatrogènes et des risques professionnels. Des recommandations régionales puis nationales ont été élaborées pour corriger les dysfonctionnements liés à cette pratique.

© 2012 Société nationale française de médecine interne (SNFMI). Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

ABSTRACT

Purpose. – Swallowing disorders or psycho-behavioural distress frequently interfere on drug administration in elderly inpatients. Crushing drugs is a common although non validated practice. The objective of this first prospective study, performed in all geriatric units of the Rouen university hospital by a multi-disciplinary group, was to assess the crushing practice, from the prescription to the administration of the drugs in order to elaborate corrective measures.

Keywords:

Drugs

Elderly

Administration

Crushed drugs

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : jean.doucet@chu-rouen.fr (J. Doucet).

Methods. – A survey was performed in June 2009 and included 683 inpatients, 65 years and above, in 23 geriatric units. If a patient received drugs after crushing, we recorded the reason for crushing, what drugs were crushed, the galenic presentations and the technique used for preparation and administration. **Results.** – Two hundred and twenty-one patients (32.3%) (85.5 ± 6.5 years, females 74.2%) received 1528 drugs (6.9 ± 4 per patient) including 966 drugs (63.2%) after crushing (crushed pills or crushed content of opened capsules), mainly in the morning (50.4%). The main reasons for crushing drugs were swallowing disorders and psycho-behavioural distress. Forty-two percent of crushed drugs had a galenic presentation which did not allow crushing. The patient's drugs were crushed together three out of four times and mixed with different vehicles for administration. The material used for crushing (a mortar, 92.6%) was often the same for several patients (59.4%); 83.5% of crushed drugs were immediately administered to the patients, though there were important variations about schedules of administration. **Conclusion.** – Crushing drugs expose both to iatrogenic hazards and professional risks. Regional and national recommendations were developed in order to correct the errors linked to this practice.

© 2012 Société nationale française de médecine interne (SNFMI). Published by Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

1. Introduction

La prescription des médicaments aux malades âgés hospitalisés est fréquemment confrontée à des troubles de déglutition (notamment à la suite d'un accident vasculaire cérébral) ou des troubles psycho-comportementaux (au cours des syndromes démentiels ou confusionnels) qui gênent l'administration des médicaments par voie orale. Ces difficultés concernent les formes orales sèches et plus particulièrement les comprimés. Face à l'absence de présentation galénique adaptée à ces patients, les infirmières ont souvent recours en pratique courante à l'écrasement des comprimés avant leur administration aux patients alors que le médecin prescripteur ne prend pas toujours en compte ce type de difficulté. Bien que cette pratique soit courante, peu d'études, d'ailleurs récentes, ont porté sur ce sujet [1–3]. De plus, il n'existe pas de recommandations de bonnes pratiques, les informations se limitant à l'existence de listes de médicaments dont la forme galénique peut être modifiée [2,4,5]. L'écrasement des médicaments expose pourtant à des risques, mal évalués pour les patients (notamment par sous-dosage ou interactions médicamenteuses) [6,7]. Cette pratique comporte aussi des risques pour les soignants en raison du contact avec les particules médicamenteuses (accidents allergiques, inhalation de particules médicamenteuses).

L'objectif de cette première étude prospective observationnelle, menée par un groupe multidisciplinaire sur l'ensemble des lits de gériatrie du CHU de Rouen, était d'analyser la pratique de l'écrasement des médicaments de leur prescription à leur administration. Nous avons notamment évalué sa prévalence, les médicaments et les formes galéniques concernés, les procédures utilisées pour la préparation et les conditions exactes d'administration, afin de proposer des mesures de correction pour améliorer les pratiques professionnelles.

2. Patients et méthodes

Le centre hospitalo-universitaire de Rouen comprend 2453 lits, dont 683 lits de gériatrie répartis en 23 unités de soins et comprenant 98 lits de médecine gériatrique aiguë, 197 lits de soins de suite et réadaptation (SSR), 192 lits d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD) et 196 lits de soins de longue durée (SLD). Pour les unités qui en bénéficiaient, l'informatisation de la prescription était seulement partielle et sans système d'alerte.

Un questionnaire a été élaboré et validé par un groupe de travail multidisciplinaire constitué de pharmaciens, de médecins et d'infirmières exerçant dans l'ensemble des unités de gériatrie. L'enquête a été organisée en l'absence de méthodologie antérieure publiée alors.

Nous avons inclus tous les malades de plus de 65 ans hospitalisés dans les 23 unités de gériatrie et recevant au moins un

médicament écrasé au moment de l'enquête. Nous n'avons pas inclus les malades ayant une sonde gastrique car la méthode de préparation des médicaments pouvait différer et parce que cette technique pose des problèmes spécifiques (comme l'adsorption éventuelle des médicaments sur la tubulure de la sonde).

L'évaluation a été effectuée en juin 2009 pendant deux jours car le nombre de malades concernés dans certaines unités ne permettait pas d'enregistrer le même jour toutes les informations. Les pharmaciens évaluateurs ont été préalablement formés et ont reçu un guide d'évaluation afin d'harmoniser les pratiques de recueil des données.

Pour chaque patient, les informations étaient recueillies en accompagnant le soignant qui assurait la préparation ou l'administration des médicaments lors des repas du matin, du midi et du soir.

Chaque questionnaire comportait : les données démographiques du patient (unité d'hospitalisation, âge, sexe), le motif d'écrasement des médicaments ainsi que, pour chaque période d'administration (petit-déjeuner, déjeuner, dîner), le nom des médicaments administrés et leur forme galénique, le statut des soignants ayant préparé ou administré les médicaments, le matériel utilisé pour l'écrasement, le véhicule utilisé pour l'administration, les conditions de préparation et d'administration et le temps passé pour l'écrasement et pour l'administration.

Les procédures de préparation et d'administration pouvant différer entre les unités ou en fonction du moment de la journée, nous avons distingué 69 « procédures de préparation-administration » correspondant aux séquences de préparation et d'administration trois fois par jour dans chacune des 23 unités de soins.

Le personnel soignant était seulement averti de l'existence d'une enquête sur la préparation et l'administration des médicaments destinés aux malades ayant des troubles de déglutition et/ou du comportement, sans information complémentaire.

Compte tenu de la durée de l'enquête et de l'hétérogénéité des médicaments concernés, nous n'avons pas évalué les conséquences cliniques de cette pratique.

3. Résultats

3.1. Caractéristiques des malades recevant des médicaments après écrasement

Parmi les 683 patients hospitalisés dans les 23 unités de gériatrie, 221 patients (32,3%) recevaient 1528 médicaments ($6,9 \pm 4$ médicaments par patient et par jour, valeurs extrêmes 1–26) dont un ou plusieurs comprimés ou contenus de gélules étaient écrasés une à trois fois par jour. Cela correspondait à 472 préparations et administrations individuelles de médicaments

Tableau 1

Patients recevant au moins une fois par jour des médicaments après écrasement en fonction des unités de gériatrie.

	Court séjour (n = 98) (%)	SSR (n = 197) (%)	EHPAD (n = 192) (%)	SLD (n = 196) (%)
Matin	17 (17,3)	15 (7,6)	49 (25,5)	110 (56,1)
Midi	10 (10,2)	9 (0,5)	28 (14,6)	51 (26,0)
Soir	12 (12,2)	13 (6,6)	50 (26,0)	108 (55,1)
Total patients	22 (22,5)	19 (9,6)	58 (30,2)	122 (62,2)

SSR : soins de suite et de réadaptation ; EHPAD : hébergement pour personnes âgées dépendantes ; SLD : lits de soins de longue durée.

(un même patient pouvant recevoir une préparation de médicaments écrasés le matin, le midi ou le soir) (Tableau 1).

L'âge moyen des patients était de $85,5 \pm 6,5$ ans (valeurs extrêmes 70 à 103 ans) (femmes 74,2%).

Cent vingt-deux patients (55%) étaient hospitalisés en SLD, 58 (26%) en EHPAD, 22 (10%) en court séjour et 19 (9%) en SSR.

Les principaux motifs d'écrasement étaient les troubles de déglutition ($n = 173$) et les troubles psycho-comportementaux ($n = 71$), plusieurs motifs pouvant coexister chez un même patient. La décision d'écraser le comprimé ou le contenu d'une gélule était généralement prise indépendamment du prescripteur, sans que celui-ci ne se pose la question de la pertinence de cette procédure.

L'administration des médicaments avait lieu principalement le matin (770/1528 médicaments, 50,4%), mais aussi le midi (188 médicaments, 12,3%) et le soir (370 médicaments, 37,3%).

3.2. Caractéristiques galéniques des médicaments administrés

Parmi les 1528 médicaments administrés, 966 (63,2%) étaient des comprimés écrasés ou des gélules dont le contenu était écrasé ; 368 médicaments (24,1%) étaient des gélules ouvertes dont le contenu, non écrasé, était mélangé à la poudre obtenue après écrasement d'autres médicaments ; 194 médicaments (12,7%) étaient sous forme de poudre (sachets) ou de solution buvables mélangées à la poudre obtenue après écrasement.

Les principales classes médicamenteuses administrées après écrasement étaient par ordre décroissant les médicaments psychotropes (21,3%), les médicaments antalgiques (16,4%), les médicaments à visée neurologique (12,2%), digestive (12,2%) et cardiovasculaire (11,8%), puis les électrolytes, vitamines et oligo-éléments (12,1%).

La forme galénique n'autorisait pas l'écrasement de 406 médicaments sur 966 (42%) : il s'agissait, notamment de comprimés à libération prolongée (par exemple Kaléorid®, Topalgic® LP) et de comprimés gastro-résistants (par exemple Dépakine®, Dépamide®, Inexium®) qui représentaient respectivement 12,5% et 11,6% des médicaments administrés après écrasement (Tableau 2). La plupart de ces comprimés pouvaient être remplacés soit par une solution buvable (Ebixa®), soit par une

forme à libération immédiate (Topalgic®), soit par un médicament équivalent orodispersible (Orogastoro® à la place d'Inexium®). Quelques médicaments comme le Dépamide®, fréquemment prescrit pour les troubles du comportement, n'avaient pas de produit équivalent.

3.3. Modalités de préparation des médicaments écrasés

Nous n'avons pas noté de différence de procédures de préparation et d'administration entre le matin, le midi et le soir hormis la durée de préparation des médicaments.

La majorité des préparations (465/472, 98,5%) était effectuée par une infirmière, en salle de soins ou dans la chambre des patients, sans protection par gants ou masque.

Le matériel utilisé pour l'écrasement était un mortier et un pilon pour 437 préparations sur 472 (92,6%). Le matériel utilisé pour l'écrasement était le même pour toutes les préparations d'une même unité au cours de 30 procédures sur 69 de préparation-administration (43,5%), il était commun à plusieurs patients d'une unité au cours de 11 procédures sur 69 (15,9%) et il était individuel au cours de 28 procédures sur 69 (40,6%).

Parmi les 472 préparations de médicaments, 450 concernaient deux médicaments ou plus. Les médicaments étaient alors écrasés ensemble 335 fois (71%).

À la suite de l'écrasement des médicaments, le matériel était nettoyé seulement à la fin de la distribution dans l'unité des soins dans 26 procédures sur 69 (37,7%) ; il était nettoyé après chaque préparation avant d'être utilisé pour le patient suivant dans huit procédures sur 69 (11,6%). Le matériel était nettoyé avec de l'eau dans 90,6% des cas.

Après écrasement, la poudre était recueillie dans un récipient intermédiaire 302 fois sur 472 (64%) avant d'être mélangée à un véhicule pour l'administration. Le récipient intermédiaire était le plus souvent une coupelle (119/302 fois, 39,4%) ou une cupule en aluminium (85/302 fois, 28,1%), mais aussi un verre ou une tasse (42/302, 13,9%) ou encore un bouchon en plastique (27/302 fois, 9%).

La durée moyenne de préparation des médicaments écrasés par patient était de 2,6 minutes (valeurs extrêmes 30 secondes à 7,5 minutes).

Tableau 2

Possibilité d'écrasement des 966 médicaments selon les informations disponibles (selon le résumé des caractéristiques des produits du dictionnaire Vidal®).

Formes galéniques	Possibilité d'écrasement		
	Oui	Non	Information non disponible
Comprimé sans forme galénique particulière ou gélule ouverte et écrasée	542	128	18
Comprimé à libération prolongée	0	121	0
Comprimé à libération modifiée	0	6	0
Comprimé gastro-résistant	0	112	0
Capsule en gélatine molle	0	3	0
Microgranules enrobés compris dans une gélule ou une capsule	0	11	0
Comprimé sublingual	0	1	0
Comprimé multicouche	0	12	0
Comprimé oros	0	12	0
Total (n = 966) (%)	542 (56,1)	406 (42)	18 (1,9)

Tableau 3

Durées moyennes de distribution des médicaments écrasés en fonction des moments de la journée et en fonction des unités de gériatrie.

	CS	SSR	EHPAD	SLD
<i>Matin</i>	<i>n</i> = 98 17,3 %	<i>n</i> = 197 7,6 %	<i>n</i> = 192 25,5 %	<i>n</i> = 196 56,1 %
Durée moyenne de distribution	1 h 17	0 h 52	1 h 31	2 h 05
<i>Midi</i>	<i>n</i> = 98 10,2 %	<i>n</i> = 197 0,5 %	<i>n</i> = 192 14,6 %	<i>n</i> = 196 26,0 %
Durée moyenne de distribution	0 h 42	0 h 31	1 h 25	0 h 43
<i>Soir</i>	<i>n</i> = 98 12,2 %	<i>n</i> = 197 6,6 %	<i>n</i> = 192 26,0 %	<i>n</i> = 196 55,1 %
Durée moyenne de distribution	0 h 49	0 h 53	1 h 35	1 h 20

CS : court séjour ; SSR : soins de suite et de réadaptation ; EHPAD : hébergement pour personnes âgées dépendantes ; SLD : lits de soins de longue durée.

3.4. Modalités d'administration des médicaments après écrasement

Les médicaments étaient administrés immédiatement après leur écrasement 394 fois sur 472 (83,5 %), dans l'heure suivante 47 fois sur 472 (10 %) ou au cours des six heures suivantes 11 fois sur 472 (2,3 %). Dans les 78 cas où l'administration était distante de la préparation, le délai moyen entre préparation et administration du médicament écrasé était de $3,5 \pm 1,6$ heure. La poudre était alors conservée à l'air libre sans précaution particulière 37 fois (61,7 %) et le nom du patient était inscrit sur le récipient intermédiaire 57 fois (73 %).

Parmi les 472 administrations de médicaments écrasés, 199 (42,2 %) avaient lieu avant les repas et 130 (27,5 %) après les repas. Le matin les médicaments étaient moins souvent administrés avant le petit-déjeuner (22,5 %) qu'après ; ils étaient plus souvent administrés avant le déjeuner ou le dîner (respectivement 39,8 % et 63,9 %).

Les médicaments étaient administrés par une infirmière 403 fois sur 472 (85 %) et par une aide-soignante 33 fois sur 472 (7 %). La personne qui administrait les médicaments écrasés était celle qui les avait préparés 372 fois sur 472 (78,8 %).

La poudre obtenue était généralement mélangée à un véhicule alimentaire 441 fois sur 472 (93 %) pour faciliter l'administration. Le véhicule utilisé était principalement choisi en fonction du goût du patient (46,2 % des cas) ou de l'intensité du trouble de déglutition (26,9 % des cas). Il s'agissait très souvent d'une compote (335/441, 76 %), mais aussi d'une crème enrichie (36/441, 8,2 %), d'un laitage (12/441, 2,7 %) ou encore d'un plat chaud (26/441, 5,9 %). L'eau gélifiée ou non, véhicule le plus inerte, n'était utilisée que 25 fois sur 441 (5,7 %).

À l'issue de l'administration des médicaments à un patient, le soignant qui avait administré les médicaments se lavait les mains 162 fois sur 472 (34 %) avant d'administrer les médicaments au patient suivant.

La durée moyenne d'administration des médicaments écrasés était de cinq minutes par patient (valeurs extrêmes 45 secondes à 51 minutes).

3.5. Analyse des procédures de préparation-administration des médicaments écrasés

Les heures moyennes de début et de fin des 69 procédures de préparation-administration étaient respectivement le matin de $7\text{ h }40 \pm 0\text{ h }36$ (valeurs extrêmes 6 h 30 et 8 h 30) et $9\text{ h }26 \pm 0\text{ h }36$ (valeurs extrêmes 8 h 15 et 11 h 00), le midi de $12\text{ h }03 \pm 0\text{ h }20$ (valeurs extrêmes 11 h 30 et 13 h 30) et $12\text{ h }59 \pm 1\text{ h }12$ (valeurs extrêmes 12 h 00 et 14 h 15) et le soir de $17\text{ h }33 \pm 0\text{ h }59$ (valeurs extrêmes 15 h 30 et 19 h 00) et $18\text{ h }50 \pm 0\text{ h }57$ (valeurs extrêmes 17 h 00 et 23 h 00).

Les durées moyennes des procédures de préparation-administration par unité de soins variaient de 31 mn à

deux heures et cinq minutes en fonction du type d'unité, du nombre de malades concernés et du moment de la journée (Tableau 3). La durée maximale de deux heures et cinq minutes a été enregistrée dans les unités de SLD le matin où 79,6 % des malades recevaient des médicaments écrasés. La durée minimale de 31 mn a été enregistrée dans les unités de SSR le midi où 6,3 % des malades recevaient des médicaments écrasés.

4. Discussion

Cette première étude prospective a été menée par une équipe multidisciplinaire de pharmaciens, médecins et soignants sur les médicaments prescrits aux 683 patients de l'ensemble des 23 unités de gériatrie d'un centre hospitalier universitaire. Elle montre la grande prévalence des difficultés de prescription et d'administration de médicaments à galénique adaptée en milieu gériatrique, à l'origine de l'écrasement des médicaments, bien que cette procédure soit sujette à un nombre important de dysfonctionnements. Face à ces dysfonctionnements, il n'existait jusqu'à présent aucun référentiel de bonne pratique, ni de banque de données validée, facilement accessible et régulièrement actualisée, sur les médicaments pouvant être écrasés et sur les moyens de substitution en cas d'impossibilité d'écrasement. De plus, les résumés de caractéristiques des produits mentionnent rarement la possibilité ou non d'écraser les comprimés ou l'ouverture des gélules et les informations sont parfois contradictoires.

Notre étude n'a pas abordé le problème éthique pouvant résulter de l'administration masquée de médicaments à des malades susceptibles de les refuser [1].

4.1. Prévalence élevée du recours à l'écrasement des médicaments

Le recours à l'écrasement des médicaments concernait 32,3 % de l'ensemble des patients hospitalisés dans différents secteurs gériatriques. La seule étude, norvégienne, se rapprochant de la nôtre, publiée en 2010, a rapporté une prévalence de 23 % de patients d'USLD recevant des médicaments écrasés ou des gélules dont le contenu était mélangé à l'alimentation, notamment en cas de syndrome démentiel ; mais son objectif et sa méthodologie (s'appuyant sur une autoévaluation et non un audit externe) différaient sensiblement de notre étude [2].

Les deux motifs principaux d'écrasement étaient les troubles de déglutition ou les troubles psycho-comportementaux (principalement rencontrés dans les syndromes démentiels), ce qui correspond aux situations fréquemment rencontrées chez des patients très âgés hospitalisés peu autonomes : l'écrasement des médicaments était en effet plus fréquent en SLD puis en EHPAD qu'en SSR ou court séjour. Le contexte de polypathologie et donc de polymédication, constant chez les patients très âgés, majeure évidemment le problème de l'écrasement des médicaments. Tout cela souligne l'intérêt d'un référentiel de bonne pratique.

Si l'on considère que les patients âgés ne sont pas uniquement hospitalisés dans les services gériatriques, la difficulté d'administration des médicaments et le recours à leur écrasement n'en sont que plus importants, notamment en médecine interne, neurologie, ORL ou psychiatrie, bien que ces situations puissent n'être que transitoires, contrairement aux malades hospitalisés en EHPAD ou en SLD.

4.2. Erreurs pharmacologiques

Parmi les 966 comprimés ou contenus de gélules écrasés, 42 % avaient une forme galénique interdisant l'écrasement, notamment les formes à libération prolongée et les comprimés gastro-résistants. Bien que nous n'ayons pas enregistré d'événement clinique compte tenu de la durée très courte de l'enquête, les conséquences en sont potentiellement graves par la libération accélérée des principes actifs et la diminution d'activité de molécules qui ne sont plus protégées de l'action du suc gastrique. À l'inverse, pour certains autres médicaments, l'écrasement peut en augmenter l'action pharmacologique [8].

L'écrasement de plusieurs médicaments ensemble, rencontrée pour 74,4 % des préparations, expose à des interactions chimiques dont les conséquences sont inconnues.

L'utilisation d'un système d'écrasement (généralement un mortier et un pilon) unique pour plusieurs patients, enregistrée pour 59,4 % des préparations, sans nettoyage entre chaque préparation, expose à l'administration de particules de médicaments non destinés au malade, ainsi qu'à des interactions entre les médicaments destinés à plusieurs malades.

L'utilisation d'un récipient intermédiaire, rencontrée pour 64 % des préparations, rend approximative la dose finalement restituée en raison de l'adsorption de particules médicamenteuses sur ses parois, a fortiori lorsque qu'elles ne sont pas lisses.

L'utilisation de véhicules chimiquement (pH) ou physiquement (température) différents peut modifier l'activité de certains médicaments.

Le délai parfois important entre la préparation et l'administration (parfois par un autre soignant) sans traçabilité (le nom du patient et des médicaments étant inconstamment inscrits sur la préparation) expose aux sous-dosages par perte ou dégradation de produit actif et aux erreurs d'administration.

Le nombre important de médicaments écrasés explique les durées prolongées de préparation-administration (notamment le matin), certains médicaments étant administrés indifféremment avant ou après les repas. La variabilité des horaires d'administration pour un même patient diminue ou augmente le délai entre deux administrations successives à un même malade, mais modifie aussi l'action des médicaments dont l'absorption dépend des repas.

4.3. Dysfonctionnements du système de soins

Certains de nos résultats (comme l'écrasement simultané de plusieurs médicaments ou le nettoyage insuffisant du matériel) sont liés à un temps insuffisant consacré par les soignants à la préparation et à l'administration des médicaments. Mais les infirmières sont paradoxalement moins nombreuses dans les unités où les patients âgés sont les moins autonomes et posent de fréquentes difficultés quant à l'administration des médicaments (une infirmière pour dix malades en court séjour, une infirmière pour 20 malades en SSR et une infirmière pour 40 malades en EHPAD ou SLD).

De plus, nos résultats montrent que l'absence de référentiel ou de base de données n'était pas compensée par une communication suffisante entre prescripteur et pharmacien ou soignant,

le pharmacien étant le professionnel de santé le plus averti des particularités des formes galéniques.

4.4. Exposition à des risques professionnels et environnementaux

L'écrasement des médicaments et la manipulation de la poudre sans protection par gants ni masque expose les soignants à des accidents allergiques ou toxiques (notamment avec des médicaments cytotoxiques) par contact cutané ou inhalation de particules médicamenteuses.

S'y associe le risque environnemental résultant de l'absence de destruction spécifique des médicaments mélangés à des aliments incomplètement administrés [2].

4.5. Premières mesures correctives locales et régionales proposées

À la suite des résultats de cette étude, nous avons rédigé des recommandations sur l'administration des médicaments aux patients ayant des troubles de la déglutition pour corriger les principales erreurs enregistrées. De façon complémentaire, une liste exhaustive des médicaments comportant l'information sur la possibilité d'écraser les médicaments et, en cas d'impossibilité, les mesures alternatives, a été rédigée par la pharmacie du CHU et mise à disposition des prescripteurs et des soignants sur le site intranet du CHU. Ce document a été validé par le groupe de travail, par le COMEDIMS et diffusé à l'ensemble des équipes du CHU, puis diffusé aux établissements de santé de la région par l'observatoire des médicaments, des dispositifs médicaux et de l'innovation thérapeutique (OMEDIT) [9].

4.5.1. Recommandations pour la prescription avec communication entre les professionnels de santé

Les recommandations invitent à limiter la prescription aux médicaments indispensables et à chercher des alternatives galéniques (solution buvable, comprimés oro-dispersibles, etc.), des alternatives thérapeutiques médicamenteuses (principe actif équivalent avec galénique adéquate) ou non médicamenteuses à l'écrasement du médicament. Le motif d'écrasement doit être précisé et renseigné sur la fiche de prescription. Le pharmacien doit conseiller sur les précautions particulières de préparation de médicaments ou sur les alternatives thérapeutiques.

4.5.2. Recommandations pour la préparation

La préparation doit être assurée par une infirmière qui doit toujours vérifier si le médicament est écrasable en se référant à la liste mise à jour par la pharmacie (pour chaque médicament, un pictogramme renseigne sur la possibilité de broyer le comprimé ou d'ouvrir la gélule). L'infirmière doit se laver les mains avant et après la manipulation. Il est recommandé d'utiliser un système écraseur-broyeur par patient et d'écraser les médicaments le plus finement possible et administrer les médicaments un à un. Le médicament doit être administré immédiatement après l'écrasement. Si l'administration n'est pas extemporanée, la préparation doit être refaite. Le matériel doit être lavé à l'eau ($\pm$ savon) après chaque administration.

4.5.3. Recommandations pour l'administration

Il est recommandé d'éviter d'utiliser un récipient intermédiaire entre l'écrasement et le transfert dans la substance-véhicule. Si nécessaire, en utiliser un sans relief, identifié avec le nom du patient et du médicament. Le véhicule doit être neutre : eau épaisse. Les horaires d'administration par rapport aux repas et les précautions particulières de manipulation de certains médicaments doivent être respectés. L'administration doit être réalisée

par l'infirmière (qui peut éventuellement s'adjoindre la collaboration d'une aide-soignante) avec désinfection entre chaque patient.

4.6. Des recommandations régionales aux mesures nationales

La démarche entreprise et les recommandations régionales ont été transmises à la HAS à l'occasion de la réflexion nationale sur la sécurisation de l'administration des médicaments. Les recommandations ont ainsi été intégrées au guide de la HAS « sécurisation et autoévaluation de l'administration du médicament » publié en décembre 2011 [10].

5. Conclusion

Cette première étude prospective menée par une équipe multidisciplinaire sur l'ensemble des unités gériatriques d'un CHU a confirmé la prévalence importante du recours à l'écrasement des médicaments face aux difficultés d'administration rencontrées. Elle a aussi mis en évidence de nombreuses erreurs de procédure de préparation et/ou d'administration. Les résultats ont conduit à l'élaboration de recommandations locales associées à la constitution d'une banque de données permettant de savoir si l'écrasement est possible et quelles sont les alternatives, ainsi qu'à de récentes recommandations nationales. Localement une évaluation de l'impact de ces mesures correctives est en cours. Il serait souhaitable qu'une banque nationale de données sur la possibilité d'écraser les médicaments soit constituée, régulièrement actualisée avec la contribution de l'industrie pharmaceutique et insérée dans les programmes d'informatisation de prescription.

Déclaration d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

Remerciements

Les auteurs remercient l'ensemble des équipes de pharmacie, médecine et de soignants qui ont accepté de participer à cette étude, ainsi que les internes et externes de pharmacie qui ont mené l'enquête dans chaque unité de soins.

Références

- [1] Kirkevold Ø, Engedal K. Concealment of drugs in food and beverages in nursing homes: a cross sectional study. *Br Med J* 2005;330:20–2.
- [2] Kirkevold Ø, Engedal K. What is the matter with crushing pills and opening capsules. *Intern J Nursing Pract* 2010;16:81–5.
- [3] Haw C, Stubbs J, Dickens G. An observational study of medication administration errors in old-age psychiatric inpatients. *Intern J Qual Health Care* 2007;19:210–6.
- [4] Catalan E, Padilla F, Hervas F, Perez MA, Ruiz F. Farmacos orales que no deben ser triturados. *Enferm Intensiva* 2001;12:146–50.
- [5] Vallat J, Barro-Belaygues N, Ramjaun Z, Lebrun N. Dysphagia in the elderly: which drugs are crushable? *Soins Gerontol* 2010;85:10–3.
- [6] Paparella S. Identified safety risks with splitting and crushing oral medications. *J Emerg Nurs* 2010;36(2):156–8.
- [7] Stubbs J, Haw C, Dickens G. Dose form modification – a common but potentially hazardous practice. A literature review and study of medication administration to older psychiatric inpatients. *Int Psychogeriatr* 2008;20(3):616–27.
- [8] Yamamoto T. Tablet formulation of levothyroxine is absorbed less well than powdered levothyroxine. *Thyroid* 2003;13(12):1177–81.
- [9] http://www.omedit-hautenormandie.fr/sous_groupe_de_travail/liste_des_medicaments_dont_la_galenique_est_modifiable.582.htm.
- [10] http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1119880/securisation-et-autoevaluation-de-l-administration-du-medicament?cid=c_1119880.