

Comment nettoyer une surface contaminée par un médicament dangereux ?



Jean-François Bussières
Pharmacien-chef, Unité de recherche
en pratique pharmaceutique,
Département de pharmacie,
CHU Sainte-Justine
jf.bussi res@ssss.gouv.qc.ca



Clémence Delafoy
Assistante de recherche,
Département de pharmacie,
CHU Sainte-Justine
clemence.delafoy.hsj
@ssss.gouv.qc.ca



Cynthia Tanguay
Spécialiste en activités cliniques,
Département de pharmacie,
CHU Sainte-Justine
cynthia.tanguay.hsj
@ssss.gouv.qc.ca

Certains médicaments sont dits « dangereux » pour les travailleurs et nécessitent des précautions pour limiter l'exposition. Parmi elles, la décontamination des surfaces en contact avec les médicaments dangereux s'avère primordiale. Toutefois, il n'existe pas de protocole de nettoyage universellement adopté et aucun produit ne permet à lui seul de décontaminer entièrement une surface. Voici quelques résultats de nos recherches menées sur le sujet.

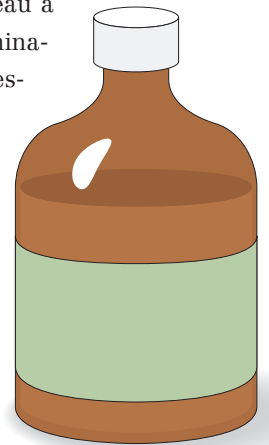
Plusieurs de nos études avaient pour objectif de comparer l'efficacité de différentes méthodes de nettoyage sur des surfaces qui ont d'abord été contaminées volontairement avec différents médicaments dangereux fréquemment utilisés dans les établissements de santé québécois. Ensuite, nos travaux ont été menés en situation réelle avec l'objectif d'évaluer la contamination de certaines surfaces, puis de tester l'efficacité d'une méthode de nettoyage intensive.

Contamination au cyclophosphamide

Dans trois études distinctes, nous avons préalablement contaminé des surfaces avec du cyclophosphamide, un médicament dangereux souvent préparé à la pharmacie¹⁻³. Ces études ont évalué des équipements variés (différentes lingettes et vadrouilles), des scénarios de lavage (plusieurs produits différents), le nombre de passages, la pression mécanique exercée, et leur efficacité sur diverses surfaces, principalement sur des planchers ou des enceintes de sécurité biologiques (ESB) pour les préparations stériles.

Nous constatons que tous les produits sont à peu près équivalents pour décontaminer les surfaces contaminées par du cyclophosphamide. L'efficacité d'un premier net-

toyage se situe autour de 97 à 99 %, soit la quantité initiale qui est retirée avec ce nettoyage. Les produits chlorés étaient généralement un peu plus efficaces, peu importe la concentration, mais même l'eau à elle seule a retiré la majorité de la contamination. Les traces de cyclophosphamide restantes sont difficiles à retirer entièrement et peuvent persister sur les surfaces. Une combinaison de deux ou trois produits et une répétition allant jusqu'à cinq séances de décontamination sont requises pour entièrement décontaminer une surface.



Contamination à l'ifosfamide, au 5-fluorouracile et au méthotrexate

Nous avons aussi évalué l'efficacité de décontamination en présence d'autres médicaments préparés régulièrement en pharmacie d'oncologie : l'ifosfamide, du 5-fluorouracile et du m thotrexate⁴. Cette étude démontre que les surfaces contaminées par le 5-fluorouracile et le m tho-

trexate étaient plus faciles à nettoyer, que celles contaminées par l'ifosfamide. Les propriétés physico-chimiques des différents produits peuvent expliquer ces différences. Plusieurs passages étaient nécessaires pour les retirer complètement des surfaces.

Nettoyage de surfaces fréquemment contaminées

Nous savons que, année après année, certaines surfaces des établissements canadiens demeurent contaminées avec des traces de médicaments dangereux, notamment la grille et le plancher devant l'ESB, ainsi que les bras des fauteuils d'administration de chimiothérapie⁵. Considérant cette persistance, nous avons voulu évaluer si l'ajout d'un nettoyage intensif des surfaces à l'entretien régulier permettait de réduire la contamination observée dans neuf établissements québécois⁶⁻⁷. Pour cette étude, nous avons choisi 17 surfaces qui étaient contaminées au cyclophosphamide depuis quelques années selon le programme de surveillance environnementale canadien.

Le nettoyage intensif comportait deux passages sur les surfaces avec quatre produits différents essuyés avec des lingettes en microfibre MicronSolo® : détergent, hypochlorite de sodium 2 %, alcool isopropylique 70 %, eau. Ainsi,

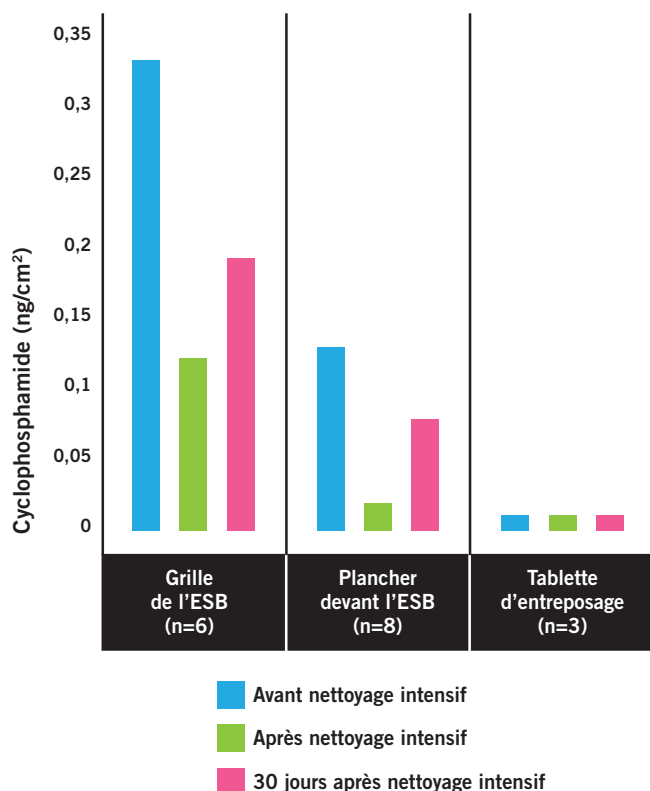
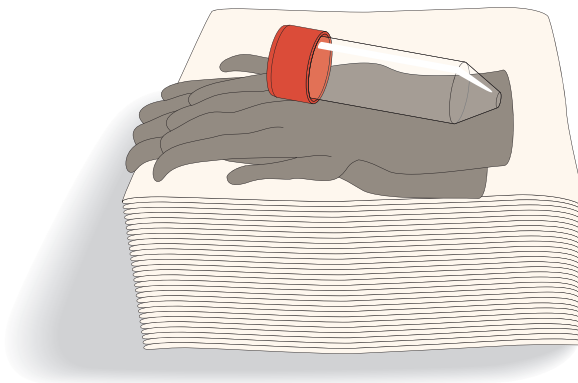


Figure 1. Réduction de la contamination après un nettoyage intensif en quatre passages et effet après 30 jours.



au total, huit décontaminations successives ont été effectuées sur chaque surface. Chaque établissement continuait ensuite ses activités de préparation de médicaments et de nettoyage des surfaces selon ses politiques et procédures internes.

Ce nettoyage a permis de réduire environ de huit fois la contamination par le cyclophosphamide, sans l'éliminer complètement. Les tablettes d'entreposage semblaient être décontaminées plus facilement par rapport à la grille ou au plancher devant l'ESB.

Nous avons répété nos mesures de présence de cyclophosphamide 30 jours après le nettoyage intensif, pour constater que la plupart des surfaces des ESB et des planchers étaient de nouveau contaminées, à des niveaux semblables à avant le nettoyage intensif. Les tablettes d'entreposage s'étaient peu recontaminées (figure 1).

Modalités et fréquence de décontamination

Compte tenu des différentes propriétés des médicaments dangereux et de la difficulté à décontaminer les surfaces, il n'est pas surprenant qu'il n'existe pas un seul protocole de décontamination recommandé par les divers organismes.

Le guide *Manipulation sécuritaire de médicaments dangereux* de l'ASSTSAS rappelle que les procédures d'entretien locales doivent préciser « les surfaces à nettoyer, la nature et la fréquence de l'entretien ainsi que les produits et le matériel à utiliser⁸. » L'approche à privilégier est de minimalement décontaminer les surfaces en deux étapes (eau et détergent), puis de rincer. Un deuxième passage avec un autre produit peut être fait avant de rincer.





Si une contamination est suspectée, la décontamination devrait être suivie d'une désactivation (ex. : hypochlorite de sodium) et d'un rinçage ou d'une neutralisation de l'hypochlorite de sodium pour atténuer la possible corrosion de certaines surfaces. Par exemple, pour désactiver la surface d'une ESB, l'Ordre des pharmaciens du Québec requiert l'utilisation d'hypochlorite de sodium 2,4 % suivi de thiosulfate de sodium 1 %⁹.

Finalement, une désinfection peut être faite, conformément aux exigences de prévention des infections⁹. Sans proposer de produits spécifiques, l'United States Pharmacopeia recommande également une procédure alliant la désactivation (le médicament devient inactif), la décontamination (le médicament est retiré ou neutralisé), le nettoyage (tout autre résidu est retiré de la surface) et la désinfection (les microorganismes sont détruits)¹⁰.

La fréquence de décontamination doit être adaptée aux surfaces. Le guide de l'ASSTSAS précise des fréquences minimales suggérées selon les lieux. Alors que les surfaces

hautement touchées sont décontaminées une ou plusieurs fois par jour, un nettoyage en profondeur devrait être prévu sur toutes les surfaces une à deux fois par année, afin de limiter la persistance des traces de médicaments sur les surfaces.

Une mesure indispensable

Il est important de retenir que la manipulation des médicaments dangereux laisse des traces sur les surfaces. Les travailleurs doivent se protéger. Le nettoyage des surfaces est essentiel pour réduire les risques. Aucun produit ne décontamine à 100 %. Certaines lingettes et certains produits permettent d'augmenter l'efficacité de nettoyage. Il demeure que la stratégie de décontamination doit inclure plusieurs passages et être répétée régulièrement. La mesure annuelle des traces d'antineoplasiques sur les surfaces peut aider à demeurer alerte aux risques, par exemple en identifiant certaines surfaces problématiques et en se comparant avec certains établissements similaires. ■

RÉFÉRENCES

1. Roland, C., Adé, A., Ouellette-Frève, J.-F., Gagné, S., Caron, N., Bussièrès, J.-F. (2017). Pilot study evaluating the efficacy of four cleaning solutions and two types of mops in reducing floor contamination with cyclophosphamide. *Pharmaceutical Technology. Hospital Pharmacy*, 2(3):99-106.
2. Adé, A., Chauchat, L., Ouellette-Frève, J.-F., Gagné, S., Caron, N., Bussièrès, J.-F. (2017). Comparison of decontamination efficacy of cleaning solutions on a biological safety cabinet workbench contaminated by cyclophosphamide. *Can J Hosp Pharm*, 70(6):407-414.
3. Soubieux, A., Palamini, M., Tanguay, C., Bussièrès, J.-F. (2020). Evaluation of decontamination strategies for cyclophosphamide. *J Oncol Pharm Pract*, 26(2):413-422.
4. Palamini, M., Floutier, M., Gagné, S., Caron, N., Bussièrès, J.-F. (2021). Evaluation of decontamination efficacy of four antineoplastics (ifosfamide, 5-fluorouracil, irinotecan, and methotrexate) after deliberate contamination. *J Occup Environ Hyg*, 18(2):43-50.
5. Chabut, C., Tanguay, C., Gagné, S., Caron, N., Bussièrès, J.-F. (2021). Surface contamination with nine antineoplastic drugs in 109 canadian centers; 10 years of a monitoring program. *J Oncol Pharm Pract*.
6. Chabut, C., Tanguay, C., Bussièrès, J.-F. (2021). Exploratory study to assess the efficacy of a 4-step cleaning protocol and its lasting effect after 30 days [résumé]. *CJHP*, 74(2):180.
7. Delafoy, C., Tanguay, C., Bussièrès, J.-F. (2021). *Étude de l'efficacité d'un protocole de décontamination en 8 étapes et ses effets après 30 jours sur la contamination environnementale par le cyclophosphamide* [résumé]. Présenté au Colloque annuel du Réseau québécois de recherche sur les médicaments, 10-11 juin 2021.
8. ASSTSAS. (2021). *Manipulation sécuritaire des médicaments dangereux. Guide de prévention*. <http://asstsas.qc.ca/publication/guide-de-prevention-manipulation-secuopritaire-des-medicaments-dangereux-gp65>
9. Ordre des pharmaciens du Québec. Norme 2014.02 – *Préparation de produits stériles dangereux en pharmacie*. (2017). <https://www.opq.org/materiel-documentation/norme-2014-02-preparation-de-produits-steriles-dangereux-en-pharmacie/>
10. United States Pharmacopeia. USP General Chapter <800> Hazardous Drugs — Handling in Healthcare Settings.

