

Contamination de surface par des antinéoplasiques dans deux unités d'hospitalisation en oncologie: une étude pilote



Palamini M¹, Hilliquin D¹, Delisle JF¹, Chouinard A², Bussièrès JF^{1,3}

¹Unité de Recherche en Pratique Pharmaceutique, Département de pharmacie, CHU Sainte-Justine, Montréal, Québec, Canada ;

²Centre hospitalier universitaire de Montréal, Montréal, Québec, Canada ; ³Faculté de pharmacie, Université de Montréal, Montréal, Québec, Canada

Introduction

- La préparation et l'administration de médicaments dangereux est associée à la présence de traces sur les surfaces dans les établissements de santé.
- Un programme canadien de surveillance est offert aux établissements de santé qui désirent vérifier la présence de traces dans la pharmacie d'oncologie et dans les cliniques externes d'oncologie.

Objectif

- Décrire la présence de traces de médicaments dangereux dans une unité de soins de deux centres hospitaliers universitaires.

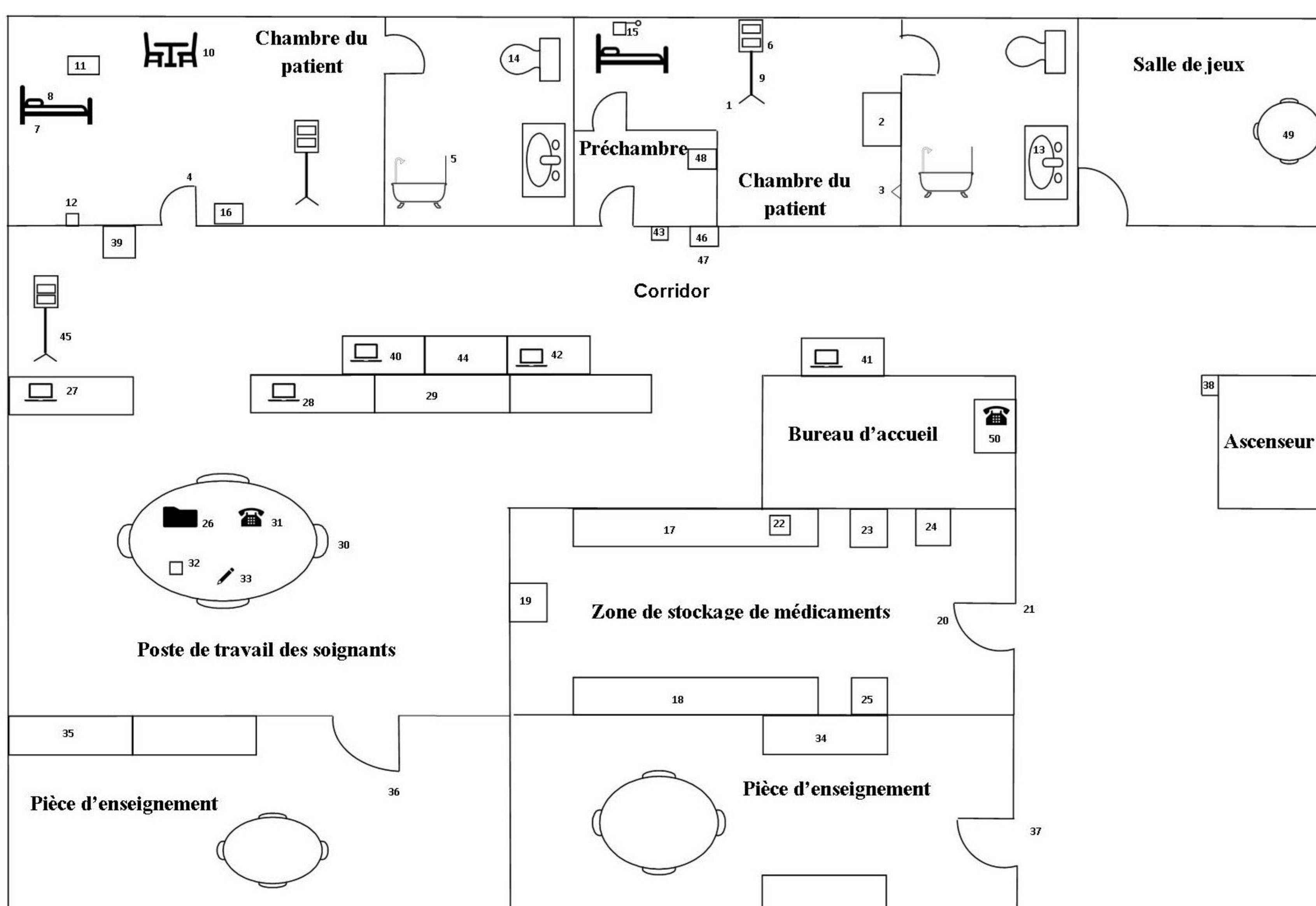
Méthode

- Étude descriptive en séries chronologiques interrompues
- Étude proposée à deux centres hospitaliers universitaires intéressés par la surveillance environnementale : un hôpital pédiatrique (A) et un hôpital adulte (B)
- Étude réalisée sur deux années consécutives :
 - Période 1 : 12/12/2017 (hôpital A) et 27/03/2018 (hôpital B)
 - Période 2 : 17/04/2019 (hôpital A) et 12/06/2019 (hôpital B)
- 36 sites de prélèvements prédéterminés en six zones distinctes : A) chambre de patient ciblée, B) zone de stockage de médicaments, C) poste de travail des soignants, D) pièce d'enseignement, E) couloir adjacent à la chambre du patient ciblée et F) autres.
- Au moins un médicament antinéoplasique était administré dans les 24 dernières heures précédant la mesure pour chaque chambre de patient ciblée :
 - Hôpital A : Cyclophosphamide + Méthotrexate (Période 1) et Cyclophosphamide (Période 2)
 - Hôpital B : Cytarabine (Période 1) et Méthotrexate haute dose (Période 2)
- Analyse par chromatographie en phase liquide à ultra performance couplée à un spectromètre de masse en tandem (UPLC-MS-MS).
 - Période 1 : 10 médicaments dangereux dosés (cyclophosphamide, cytarabine, docetaxel, fluorouracile, gemcitabine, ifosfamide, irinotecan, methotrexate, paclitaxel, vinorelbine)
 - Période 2 : neuf médicaments dangereux dosés (les mêmes molécules que lors de la période 1 sauf cytarabine pour des raisons d'optimisation).
- Des statistiques descriptives ont été effectuées.

Résultats

- 144 sites de prélèvement échantillonnés
- 40% (58/144) des prélèvements étaient positifs pour au moins un médicament dangereux :
 - Hôpital A, 50% (18/36) en période 1 et 36% (13/36) en période 2
 - Hôpital B, 19% (7/36) en période 1 et 56% (20/36) en période 2.
- Les prélèvements positifs comprenaient des traces de médicaments dangereux administrés dans la chambre du patient :
 - Hôpital A, 100% (18/18) des sites contaminés en période 1 étaient positifs au CP/MTX et 69% (9/13) en période 2 au CP
 - Hôpital B, 86% (6/7) des sites contaminés en période 1 étaient positifs à la CYT et 100% (20/20) en période 2 au MTX
- La zone la plus contaminée est la chambre du patient : 48% (12/25) des prélèvements en période 1 et 77% (20/26) en période 2.

Figure 1 : Cartographie d'une unité fictive avec les 50 sites de prélèvements



Légende:

LOD : Limite de détection ; CP : cyclophosphamide ; CYT : cytarabine ; IF : ifosfamide ; IRI : irinotecan ; MTX : méthotrexate ; VRB : vinorelbine ; NA = Non applicable

LOD (ng/cm²) : CP = 0,0010 ; CYT = 0,024 ; Docetaxel = 0,30 ; 5-Fluorouracile = 0,04 ; Gemcitabine = 0,001 ; IF = 0,004 ; IRI = 0,003 ; MTX = 0,002 ; Paclitaxel = 0,04 ; VRB = 0,01

Discussion / Conclusion

- Les surfaces échantillonnées des unités de soins pour patients hospitalisés étaient contaminées par des médicaments dangereux et une contamination était présente sur plusieurs surfaces dans les unités de soins (i.e. incluant structures, mobiliers, matériels médicaux et de bureau).
- Les chambres sont les zones les plus contaminées et les médicaments mesurés correspondent à ceux administrés dans les 24 heures précédant la mesure ; l'étude ne permet pas de discriminer la source de contamination (i.e. le médicament lui-même dans son contenant vs excréta des patients).
- Les programmes de surveillance environnementale de médicaments dangereux dans les hôpitaux devraient englober les unités de soins hospitaliers.

Tableau 1 : Contamination des surfaces dans les unités de soins d'oncologie

N° Site	Sites de prélèvement	Contamination (ng/cm ²)			
		Hôpital A		Hôpital B	
		Période 1	Période 2	Période 1	Période 2
A Chambre du patient					
1	Plancher sous tige à soluté	NA	NA	CP=0,0017 CYT=0,147	MTX=3,8
2	Surface de travail	NA	NA	<LOD	MTX=0,031
3	Crochet porte manteau	NA	NA	<LOD	<LOD
4	Poignée intérieure de la porte	MTX=0,19	<LOD	<LOD	MTX=0,018
5	Barre de support de la douche	<LOD	MTX=0,005	<LOD	MTX=0,02
6	Pompe d'administration des médicaments	CP=0,012 MTX=0,006	<LOD	<LOD	MTX=0,02
7	Barre de sécurité et télécommande du lit	MTX=0,004	IF=0,015	CP=0,0053	MTX=11
8	Matelas	<LOD	IF=0,04 MTX=0,002	<LOD	MTX=0,024
9	Barre de la tige à soluté	NA	NA	CYT=0,020	CP=0,0087 MTX=12
10	Chaise (assise et accoudoir)	CP=0,040 IF=0,023 MTX=0,2	CP=0,056 IF=0,11	<LOD	MTX=0,49
11	Table mobile	CP=0,031 MTX=0,011	CP=0,002	CP=0,0017 CYT=0,040	MTX=0,54
12	Interrupteur	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD
13	Robinet de l'évier	<LOD	<LOD	CYT=0,040	MTX=4,9
14	Siège de toilette	CP=0,83 IF=0,04 MTX=0,35	CP=0,0035	CYT=0,13	CP=0,0048 MTX=62
15	Brassard de tensiomètre	NA	NA	NA	MTX=0,1
16	Couvercle du bac à linge sale	NA	NA	<LOD	MTX=0,071
B Zone de stockage de médicaments					
17	Surface de travail #1	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD
18	Surface de travail #2	CP=0,007 MTX=0,028	CP=0,003	NA	NA
19	Poignée de réfrigérateur	CP=0,026 IRI=0,028 MTX=0,026 VRB=présence	<LOD	<LOD	MTX=0,003
20	Poignée intérieure de la porte	MTX=0,006	<LOD	<LOD	NA
21	Poignée extérieure de la porte	NA	NA	NA	MTX=0,0065
22	Calculatrice	<LOD	<LOD	NA	NA
23	Bac de rangement des préparations d'antineoplasiques	NA	NA	<LOD	<LOD
24	Couvercle de la poubelle des médicaments dangereux ^a	CP=0,005 IRI=0,005 MTX=0,005	<LOD	NA	NA
25	Tiroir de stockage des médicaments	<LOD	<LOD	CYT=0,005 MTX=0,003	<LOD
C Poste de travail des soignants					
26	Dossier patient	<LOD	<LOD	<LOD	MTX=0,003
27	Clavier	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD
28	Souris d'ordinateur	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD
29	Bureau	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD
30	Chaise (assise et accoudoir)	MTX=0,002	CP=0,002	<LOD	<LOD
31	Téléphone	CP=0,0017	<LOD	<LOD	<LOD
32	Carte d'employé	NA	NA	<LOD	<LOD
33	Crayon d'employé	CP=1,12 MTX=12	<LOD	<LOD	MTX=0,082
D Pièce d'enseignement					
34	Bureau 1	<LOD	CP=0,002	<LOD	NA
35	Bureau 2	NA	NA	<LOD	NA
36	Poignée intérieure de la porte 1	<LOD	<LOD	NA	NA
37	Poignée extérieure de la porte 2	<LOD	CP=0,002	NA	NA
E Couloir adjacent à la chambre					
38	Boutons d'ascenseur	<LOD	IF=0,014	NA	NA
39	Couvercle du bac à linge propre	CP=0,0011 MTX=0,001	<LOD	NA	NA
40	Clavier	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD
41	Souris d'ordinateur	CP=0,004 MTX=0,012	<LOD	NA	NA
42	Écran tactile	NA	NA	<LOD	<LOD
43	Support de la solution hydroalcoolique	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD
44	Surface d'un chariot	CP=0,001 MTX=0,002	<LOD	<LOD	<LOD
45	Barre du pied à perfusion	CP=0,004	CP=0,0036	NA	NA
46	Couvercle de la poubelle des médicaments dangereux ^a	NA	NA	NA	MTX=0,046
47	Plancher sous la poubelle des médicaments dangereux	NA	NA	NA	CP=0,001 MTX=0,2
F « Autres » sites					
48	Préchambre: couvercle de la poubelle des médicaments dangereux ^a	NA	NA	<LOD	NA
49	Salle de jeux : table	CP=0,014 IF=0,013 MTX=0,002	CP=0,061 IF=0,004	NA	NA
50	Bureau d'accueil : téléphone	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD

^a La surface spécifiée a été évaluée à différents endroits dans les deux hôpitaux