



FACTEURS ASSOCIES AUX RISQUES BIOLOGIQUES A LA BUANDERIE DE L'HOPITAL DE LA MERE ET DE L'ENFANT LAGUNE (HOMEL) A COTONOU.

AYELO AP¹, AGUEMON B¹, SAIZONOU J², DEGBEY C², GABA-ELISHA N³, HINSON A¹, FAYOMI B¹.

1. Faculté des sciences de la santé de Cotonou, Université d'Abomey Calavi, Bénin.
2. Institut régional de santé publique de Ouidah, Université d'Abomey Calavi, Bénin.
3. Hôpital de la mère et de l'enfant lagune de Cotonou, Bénin.

Auteur correspondant : Dr. AYELO Ahoumènou Paul, médecin du travail, enseignant chercheur.

Faculté des sciences de la santé, 01BP188 Cotonou, Bénin ; Tél. (00229) 97026375

Fax : (00229) 21305222 ; E-mail : paulayelo@yahoo.fr

CONFLIT D'INTERET : Aucun

RESUME

Introduction : Une étude prospective a été conduite en 2013 visant à évaluer l'exposition professionnelle aux agents biologiques à la buanderie de l'Hôpital de la Mère et de l'Enfant Lagune de Cotonou.

Méthodes : Il s'agit d'une étude transversale descriptive qui a porté sur tout le personnel de la buanderie, soit un effectif de quinze (15) personnes, tous de sexe masculin. Un questionnaire et une grille d'observation ont permis d'analyser l'environnement de travail où des prélèvements biologiques ont été réalisés.

Résultats : Les résultats, ont montré l'exiguïté et l'encombrement du local, le confinement, la forte chaleur et l'humidité ($T^{\circ} = 35^{\circ}\text{C}$, $\text{RH} = 60\%$) de l'aire de travail, l'insuffisance des moyens de protection individuelle avec un statut vaccinal faible et douteux des agents de la buanderie. A ces résultats, s'ajoutent la multiplicité des germes pathogènes et leur forte résistance aux antibiotiques usuels.

Conclusion : Ce sont là autant de facteurs qui potentialisent le risque d'infections nosocomiales chez les agents de la buanderie.

Mots-clés : Buanderie, risque, hôpital, Cotonou.

ABSTRACT

Background: A prospective study was conducted in 2013 to assess occupational exposure to biological agents for laundry Hospital of Mother and Child Lagoon of Cotonou.

Methods: This is a descriptive cross-sectional study focused on all the laundry staff, representing an effective fifteen (15) persons, all male. A questionnaire and observation checklist were used to analyze the work environment where biological samples were taken.

Results: The results showed the narrowness and congestion of local, containment, high heat and humidity ($T = 35^{\circ}\text{C}$, $\text{RH} = 60\%$) of the work area, inadequate personal protective equipment with low and unreliable agents laundry vaccination status. To these results, the addition multiplicity of pathogens and their strong resistance to common antibiotics.

Conclusion: These are all factors that potentiate the risk of nosocomial infections agents laundry.

Keywords : Laundry, risk, hospital, Cotonou.

INTRODUCTION

Les sources les plus courantes d'agents infectieux provoquant des infections nosocomiales et décrites dans une revue scientifique de 1022 enquêtes épidémiologiques [1] sont (fréquence décroissante) : le patient, l'équipement médical ou dispositifs, l'environnement de l'hôpital, le personnel de santé, des médicaments contaminés, des aliments contaminés et les équipements de soins aux patients contaminés [2].

Bien que la voie de transmission de personne à personne est la plus probable, le rôle de l'environnement ne doit pas être ignoré et le linge de l'hôpital peut contribuer à la propagation des infections nosocomiales [3,4].

Les textiles et les tissus contaminés contiennent souvent un grand nombre de micro-organismes à partir de substances organiques, y compris le sang, les selles, l'urine, les vomissements et d'autres tissus et fluides corporels [2]. Le linge d'hôpital peut être une source d'infection pour le personnel de la buanderie hospitalière [5].

En effet, dans une épidémie de gale chez les employés d'une buanderie hospitalière [6], il a été constaté que la cause la plus probable de cette épidémie était une transmission via un linge sale de lit d'hôpital. Il a été conclu que la manipulation incorrecte du linge sale par les travailleurs de blanchisserie (en l'absence

d'utilisation de gants de protection) a conduit à l'écllosion de l'épidémie chez les travailleurs de la blanchisserie.

Ce travail visait à évaluer le risque d'exposition professionnelle aux agents biologiques à la buanderie de l'Hôpital de la Mère et de l'Enfant Lagune de Cotonou.

MATERIELS ET METHODE

Nature et population d'étude

Il s'agit d'une étude transversale descriptive réalisée en 2013 au service de la buanderie de l'Hôpital de la Mère et de l'Enfant Lagune (HOMEL) de Cotonou. Elle a porté sur tout le personnel la buanderie, soit un effectif de quinze (15) personnes, tous de sexe masculin.

Collecte des données et variables étudiées

Les données collectées ont porté sur l'analyse des conditions de travail et la recherche de l'exposition aux agents biologiques qui a consisté à réaliser des prélèvements biologiques dans l'ambiance de travail.

a) Données des conditions de travail

A l'aide de questionnaire et d'une grille d'observation, les variables suivantes ont été étudiées : l'état d'hygiène du local (entretien, ventilation, aération), l'ambiance physique (température et humidité), l'organisation du travail et l'utilisation de matériels de protection individuelle.

b) Données des expositions aux agents biologiques

L'étude des expositions biologiques a nécessité des prélèvements d'échantillons à quatre niveaux de la chaîne de production.

- ☞ Des prélèvements au niveau des surfaces et des matériels de travail : les prélèvements ont été réalisés au niveau des bacs de la buanderie, des sceaux en plastique destinés à recueillir le linge sale et souillé.
- ☞ Des prélèvements au niveau des linges lavés : les prélèvements sont faits aussi bien sur les linges souillés que sur les linges propres.
- ☞ Des prélèvements au niveau des eaux de lavage : les prélèvements ont été réalisés tant sur l'eau de robinet que les eaux de lavage souillées et les eaux d'évacuation.
- ☞ Des prélèvements des germes ambiants : un prélèvement des germes ambiants a été réalisé sur des plaques stériles déposées dans l'aire de travail. Une plaque est déposée pendant dix secondes et une autre pendant trente minutes.

Analyse des données

Les données des expositions biologiques ont été analysées selon les techniques de laboratoire suivantes :

L'analyse microbiologique a été effectuée au laboratoire par des techniques appropriées.

Les milieux de culture utilisés pour la recherche des germes et l'antibiogramme sont : la gélose au sang frais, la gélose chocolat, Eosine bleu méthylène (EMB), le Chapman, le bouillon cœur-cervelet et le Müller Hinton.

L'identification des bactéries a été faite par la galerie API 20E.

RESULTATS

1. Conditions de travail

Les données relatives aux conditions de travail ont pris en compte, l'état d'hygiène du local de la buanderie, l'activité et les moyens de protection individuelle.

a) L'état d'hygiène du local de la buanderie

Le local était d'une superficie de 21 m² disposant d'une seule entrée et sans fenêtre.

A l'intérieur, sont installés, deux (02) ventilateurs, deux machines à laver munies de chauffe-eau, deux (02) machines à sécher fonctionnelles, cinq (5) bacs pour le tri et la lessive et une (1) table pour le repassage des linges, une caisse (01) contenant les produits utilisés (Eau de Javel, savons liquides ou en poudre, les désinfectants, etc.), de divers petits équipements comme les brosses, les bassines, les sceaux en plastiques, les gants de ménages et une (01) armoire contenant les linges propres. L'exigüité du local est ainsi remarquable.

L'entretien de la buanderie est assuré par balayage du local et le lavage avec de l'eau et du désinfectant. Les désinfectants sont essentiellement de l'Ajax[®] et de l'eau de Javel[®].

Concernant les facteurs d'ambiance physique dans le local, il est à noter qu'il s'agit d'un local chaud et humide (T° = 35°C, RH = 60%).

b) L'activité

L'activité consiste à laver tous les linges provenant notamment du bloc opératoire, des salles d'accouchement, des soins intensifs, de la réanimation, des hospitalisations, de la néonatalogie, etc. Le linge lavé est composé essentiellement de champs, casaques, champs

abdominaux, draps, moustiquaires, blouses etc. Les linges sont souvent souillés de sang, de liquide amniotique et parfois de matières fécales ou d'urine. Le lavage se fait à la main avec de l'eau et du savon. Les linges souillés de sang ou autre liquide biologique sont trempés dans de l'eau de Javel pendant quinze minutes (15mn). Ensuite, ils sont envoyés dans la machine à laver. L'eau de Javel utilisée pour les champs abdominaux est diluée à 19 parts d'eau pour une part d'eau de Javel.

c) Mesures de protection individuelle

Les équipements de protection individuelle utilisés par les agents étaient les gants, les bavettes et les tabliers. Les gants chirurgicaux étaient plus utilisés que les gants de ménage. Aucun des agents n'utilisait ni bottes, ni lunettes parce qu'ils n'en disposaient pas.

Les agents enquêtés savent qu'ils peuvent contracter soit le VIH/SIDA ou l'Hépatite B mais aucun d'eux n'a osé faire le test de dépistage de ces affections. Sur les 15 agents, 8 ont déclaré avoir été vaccinés, mais seule une personne a présenté sa carte de vaccination.

2. Les agents biologiques identifiés

a) Au niveau des bacs, sceaux, linges et eaux de lavage

Les résultats obtenus, présentés dans le tableau I, montrent que les germes identifiés tant au niveau des bacs, des sceaux et linges sont le *Klebsiella pneumoneae* et l'*Escherichia coli*.

En plus de ces germes, *Acinetobacter* spp a été retrouvé dans les eaux finales de lavage.

Tableau I : Résultats de l'analyse des prélèvements sur les bacs, sceaux, linges et eaux de lavage.

Niveau de prélèvement	Résultats	
	Culture	Germes identifiés
Bac réservé au linge non souillé	+	<i>Escherichia coli</i>
Bac réservé aux draps souillés	+	<i>Klebsiella pneumoneae</i>
Bacs (2) réservés aux champs souillés	+	<i>Klebsiella gr 47</i> et <i>Escherichia coli</i>
Sceaux (3)	+	<i>Klebsiella pneumoneae</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Klebsiella pneumoneae</i>
Champ de réanimation souillé de sang	+	<i>Klebsiella pneumoneae</i>
Champs abdominaux du bloc opératoire souillé de sang	+	<i>Klebsiella pneumoneae</i> et <i>Escherichia coli</i>
Linges propres et secs non stérilisés	+	<i>Escherichia coli</i>
Eau finale de lavage	+	<i>Acinetobacter</i> spp
Eau déversant dans la lagune	+	<i>Escherichia coli</i> , <i>Klebsiella pneumoneae</i> et Bactérie à gram (-) à identification difficile

b) Au niveau de l'air ambiant

Le tableau II présente les résultats de l'analyse de l'air ambiant où *Klebsiella pneumoneae* et *Escherichia coli* ont été identifiés.

Tableau II : Résultats de l'analyse des prélèvements de l'air ambiant.

Durée de prélèvement	Résultats	
	Culture	Germes identifiés
T1 (10 secondes)	+	Levure de type <i>Candida</i>
T2 (30 minutes)	+	<i>Klebsiella pneumoneae</i> et <i>Escherichia coli</i>

3. Résistance des germes identifiés aux antibiotiques

Tous les germes identifiés à chaque niveau de prélèvement sont résistants à la plupart des antibiotiques usuels testés. Les résultats se présentent dans le tableau III.

Tableau III : Résultats de l'antibiogramme des germes identifiés

Niveau	Germes identifiés	Antibiotiques auxquels les germes sont résistants
Bacs	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	Gentamicine, Amoxicilline, Chloremphénicol, Ceftriaxone, Doxycycline, Ofloxacine, Thiamphénicol.
	<i>Klebsiella gr 47</i>	Ampicilline, Amoxicilline+Acide Clavulanique, Erytromicine, Lincomycine, Cotrimoxazole, Tétracycline, Ofloxacine.
	<i>Escherichia coli</i>	Amoxicilline, Erytromicine, Spiramicine, Doxycycline, Ampicilline, Tétracycline, Lincomycine.
Linges	<i>Escherichia coli</i>	Gentamicine, Chloremphénicol, Erytromicine, Spiramicine, Cotrimoxazole, Lincomycine, Amoxicilline.
Champs	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	Gentamicine, Ceftriaxone, Amoxicilline, Trétacycline, Cotrimoxazole, Cefotaxime.
Eaux de lavage	<i>Acinetobacter sp</i>	Tétracycline, Amoxicilline, Cotrimoxazole, Ciprofloxacine, Doxycycline, Ceftriaxone, Ofloxacine.
	<i>Escherichia coli</i>	Chloramphénicol, Lincomycine, Erytromicine, Spiramicine, Cotrimoxazole, Doxycycline, Tétracycline, Cefuroxime.

DISCUSSION

L'exiguïté et l'encombrement du local, le confinement de l'aire de travail, la forte humidité et la chaleur sont autant de facteurs pouvant altérer l'état d'hygiène voire le confort sur le lieu de travail. De plus, ce local souffre d'espace de rangement et rend difficile le nettoyage compromettant ainsi la salubrité du lieu de travail. A cet état d'insalubrité s'ajoute le manque d'aération du local comportant une seule porte d'entrée sans fenêtre.

C'est dans une telle ambiance chaude, humide, non aérée, confinée et insalubre donc favorable au foisonnement des micro-organismes que des linges souillés de liquide biologique sont manipulés au quotidien sans protection appropriée par des agents à statut vaccinal faible et douteux.

La multiplicité et le niveau de résistance des germes identifiés témoignent de l'ampleur du risque sanitaire non seulement pour les agents de la buanderie mais également pour les agents de santé et les patients qui utilisent les linges traités dans ces conditions. D'après les études, la blanchisserie peut certainement enlever la saleté, mais elle est loin d'être stérile [7].

En termes de risques, Borg et Portelli [8] ont affirmé que l'exposition accrue des travailleurs de buanderie de l'hôpital à linge potentiellement contaminé peut constituer un risque d'hépatite A.

Keeffe [9] a également affirmé que les travailleurs de buanderie, constituent l'une des professions à risque pour une hépatite A. Oliphant et ses collègues [10] ont étudié une épidémie

de fièvre Q chez les travailleurs de blanchisserie et ont constaté qu'il a été probablement transmis à partir des vêtements contaminés.

Une transmission nosocomiale à trois personnes de la blanchisserie chargées du tri du linge souillé par des selles de patients atteints de gastro-entérite à Salmonella a été décrite par Standaert en 1994, le port de gants de protection n'étant pas systématique lors du tri et la prise des repas s'effectuant dans la même pièce que le tri du linge sale[11].

D'autres infections variées du personnel ont été rapportées à la suite de manipulation du linge sale sans précautions: hépatite B, Fièvre Q, variole, gale, hépatite A [12].

D'après certains auteurs, l'exposition à une contamination aérienne plusieurs heures par jour du personnel chargé du tri l'exposerait, outre au risque de contamination, à une pathologie liée à des effets non infectieux imputables aux micro-organismes [13] : réactions immuno-allergiques, irritatives, toxiques ou cytotoxiques responsables de manifestations respiratoires et fébriles.

La bactériologie des linges hospitaliers sales a été réalisée dans plusieurs études [14,15]. Les bactéries rencontrées sont, soit des bactéries d'origine cutanée : Staphylococcus aureus, Staphylococcus à coagulase négative, Corynebacterium sp, soit des bactéries d'origine digestive : Enterococcus sp, Escherichia coli, Entero-bacter cloacae, Klebsiella sp. Des bacilles à Gram négatif à métabolisme oxydatif (Acinetobacter baumannii et P. aeruginosa) sont également fréquemment cités. La pré-

sence de bactéries résistantes a été également décrite [16].

Dans notre série, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* ont été retrouvés à tous les niveaux de prélèvement. Spécifiquement, *Klebsiella gr 47* au niveau des bacs et les *Levures de type Candida* dans l'air ambiant ont été identifiés. Dans les eaux de lavages, ce sont l'*Acinetobacter sp* et des Bactéries Gram négatif qui ont été isolés en plus d'*Escherichia coli* et *Klebsiella pneumoniae*.

La plupart des germes identifiés sont résistants à une gamme élevée des antibiotiques usuels (tableau III).

CONCLUSION

Cette étude a permis de poser la problématique de l'hygiène hospitalière à la buanderie de l'HOMEL de Cotonou. Les résultats obtenus ont montré que l'état d'hygiène du local de la buanderie est favorable au foisonnement des germes hospitaliers. Le risque d'infections nosocomiales chez les agents de buanderie reste potentiellement très élevé en raison de la coexistence de quatre facteurs déterminants :

- l'ambiance de travail chaude, humide, confinée, peu aérée ;
- l'insuffisance des équipements de protection individuelle ;
- la faible couverture vaccinale des agents et
- la résistance des germes aux antibiotiques.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Gastmeier P, Stamm-Balderjahn S, Hansen S, Nitzschke-Tiemann F, Zuschneid I, Groneberg K, Rüden H. How outbreaks can contribute to prevention of nosocomial infection: Analysis of 1,022 outbreaks. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2005;26:357–361.
2. Sabina Fijan, Sonja Sostar Turk. Hospital textiles, are they a possible vehicle for healthcare-associated infections? *Int J Environ Res Public Health.* 2012; 9(9): 3330–3343.
3. Bureau-Chalot F, Piednoir E, Camus J, Bajolet O. Microbiologic quality of linen and linen rooms in short-term care units. *J Hosp Infect.* 2004;56:329–331.
4. Dancer SJ. How do we assess hospital cleaning? A proposal for microbiological standards for surface hygiene in hospitals. *J Hosp Infect.* 2004;56:10–15.
5. Adam P Fraise, Peter A Lambert, Jean-Yves Maillard. Treatment of laundry and clinical waste in hospitals In Russell, Hugo and Ayliffe's principles and practice of disinfection, preservation and sterilization, fourth edition 2008 : 586–594.
6. Thomas MD, Giedinghagen DH, Hoff GL. An outbreak of scabies among employees in a hospital-associated commercial laundry. *Infect Control.* 1987;8:427–429.
7. Brunton WA. Infection and hospital laundry. *Lancet.* 1995;345:1574–1575.
8. Borg MA, Portelli A. Hospital laundry workers-An at-risk group for hepatitis A? *Occup Med.* 1999;49:448–450.
9. Keefe EB. Occupational risk for hepatitis A: A literature-based analysis. *J Clin Gastroenterol.* 2004;38:440–448.
10. Oliphant JW, Gordon DA, Meis A, Parker R. Q fever in laundry workers presumably transmitted from contaminated clothing. *Amer J Hyg.* 1949;47:76–81.
11. Standaert SM, Hutcheson RH, Schaffner W. Nosocomial transmission of *Salmonella gastroenteritis* to laundry workers in a nursing home. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1994 ; 15 : 22-26
12. Mc Donald LL, Pugliese G. Laundry services, chap 58. In *Hospital Epidemiology and infection control.* Edited by Glen Mayhall. William and Wilkins 1996.
13. Perdrix A, Madon N, Maître A, Parat S, Mann S, Clavel T. Risques biologiques autres qu'infectieux. *Encycl. Méd Chir, Toxicologie-Pathologie professionnelle*, 16-080-B-10, 1997,6p.
14. Gaillon S, Nagorzanski G, Buisson Y. Le linge peut-il avoir des propriétés antibactériennes ? Evaluation d'un nouveau procédé. *HygièneS.* 1996 ; 14 : 50-54
15. Blaser MJ, Smith PF, Cody HJ. Killing of fabric-associated bacteria in hospital laundry by low temperature washing. *J Inf Dis.* 1984 ; 149 : 48-57
16. Boyce JM, Potter-Bynoe G, Chenevert C, King T. Environmental contamination due to methicillin resistant *Staphylococcus aureus* : possible infection control implications. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1997 ; 18 : 622-627.