



TRANSMISSION MANU-PORTEE DES MICRO-ORGANISMES AVANT ET APRES LE LAVAGE SIMPLE DES MAINS PAR LES AGENTS SANITAIRES DANS TROIS SERVICES DU CHDU-P (BENIN)

¹MENSAH E, ¹ALLODE SA, ¹HOUNKPONOU F, ¹FATIGBA H, ¹ADOUKONOU T, ¹ABLET L, ¹HOUNKPATIN SR, ²SOSSOU R, ²MAKOUTODE M, ²DARBOUX R.

¹Faculté de Médecine, Université de Parakou, Bénin.

²Faculté des Sciences de la Santé, Université d'Abomey-Calavi, Bénin.

RESUME

Introduction : La prévention des infections nosocomiales repose sur l'hygiène des mains et la propreté de l'environnement des malades. Le présent travail vise à évaluer le niveau de transmission manu portée des micro-organismes avant et après le lavage simple des mains par les agents sanitaires dans les Services de Chirurgie Générale, de Gynécologie-Obstétrique et de Pédiatrie CHDU-P (Bénin).

Matériels et méthodes : Il s'agit d'une étude prospective et évaluative allant du 1^{er} juillet au 31 décembre 2009. Les variables étudiées ont été d'ordres qualitatif en fonction du profil des agents sanitaires et quantitatif en fonction de la nature des micro-organismes.

Résultats : Avant le lavage simple des mains, il y a moins de micro-organismes qui circulent dans les Services de Chirurgie Générale et de Pédiatrie que dans le Service de Gynécologie-Obstétrique. Après le lavage simple des mains, c'est en Pédiatrie (secteur de Néonatalogie) que la moyenne des micro-organismes est plus importante ($p = 0,045$). Le risque de contamination est plus réel après les soins qu'avant les soins dans chacun des Services ($p = 0,039$). Il persiste des micro-organismes en rapport avec les catégories professionnelles, après le lavage simple des mains ($p = 0,22$) ; le Staphylococcus Aureus prédomine.

Conclusion : Le lavage simple des mains est mal exécuté dans les Services. Des efforts de sensibilisation et de changement effectif de comportements sont nécessaires avec l'appui des comités de lutte contre les infections nosocomiales, pour son amélioration.

Mots clés : Lavage simple des mains, agents sanitaires, micro-organismes, contamination.

SUMMARY

MANU-RANGE TRANSMISSION OF MICROORGANISMS BEFORE AND AFTER THE SIMPLE HANDWASHING BY AGENTS IN THREE HEALTH SERVICES OF CHDU-P (BENIN)

Introduction: The prevention of nosocomial infections is based on hand hygiene and clean environment for patients. The present work aims to assess the level of transmission manu range of microorganisms before and after simple washing of hands by health workers in the Services of General Surgery, Obstetrics Gynecology and Pediatrics of CHDU-P (Benin).

Materials and Methods: It is about a prospective and evaluative study covering from January 1st to 31th of December 2009. Qualitative depending on the profile of health workers and quantity depending on the nature of micro-organisms were the variables studied.

Results: Before the simple handwashing, there are fewer microorganisms circulating in the Services of General Surgery and Pediatrics (Neonatology sector) than in the Service of Obstetrics and Gynecology. After simple handwashing, the average micro-organisms is greater in Pediatrics (Neonatology sector) ($p = 0.045$). The risk of contamination is real after-care before the care in each of the Services ($p = 0.039$). It persists microorganisms in relation to occupational categories, after simple handwashing ($p = 0.22$); the, Staphylococcus aureus predominates.

Conclusion: The simple handwashing is poorly executed in the Services. Outreach efforts and effective change in behavior is needed with the support of committees to fight against nosocomial infections, for improvements.

Keywords: simple handwashing, health workers, microorganisms, contamination.

INTRODUCTION

La transmission croisée de malade à malade par les mains du personnel soignant, ou éventuellement indirecte par l'environnement des malades infectés reste un mode essentiel de

risque dans la survenue des infections nosocomiales ou infections associées aux soins (IAS) [1]. Vingt à quarante pour cent des infections nosocomiales sont dues à une transmission manu-portée de bactéries [2 ; 3]. Elles

sont transmises d'un malade à un autre par contact direct entre patients, entre patients et soignants, ou indirect, notamment par l'intermédiaire de dispositifs médicaux ou matériel de soins. En 2006, une enquête menée dans les centres de santé du Bénin, a révélé que la plupart des agents interrogés ne connaissent pas les différents types de lavage des mains (simple, antiseptique, chirurgical), leurs objectifs et leurs indications [4]. Au Centre Hospitalier Départemental et Universitaire de Parakou (CHDU-P) au Bénin, il n'existe pas une base de données pouvant faire le point sur la situation des infections nosocomiales. Le présent travail vise à :

- mesurer le niveau de contamination des mains des agents sanitaires de ces Services ;
- étudier l'efficacité du lavage simple des mains au sein de ces Services ;
- décrire la pathogénicité de ces micro-organismes après le lavage simple des mains.

MATERIELS ET METHODES

Nous avons réalisé une étude observationnelle descriptive réalisée du 1^{er} juillet 2009 au 31 janvier 2010 dans les Services de Chirurgie Générale, Gynécologie-Obstétrique et Pédiatrie du CHDU-P.

La population d'étude est représentée par les agents sanitaires travaillant dans les Services concernés, pendant la période d'étude. L'échantillon de l'étude est constitué de prélèvements par écouvillonnage au niveau des mains des soignants avant et après les soins. Sont retenus pour ces prélèvements tous les membres de l'équipe de soins constitués des étudiants internes, infirmiers ou infirmières, sages-femmes, anesthésistes et aides-soignants. Le prélèvement dans les unités de soins s'effectue lorsqu'une des conditions qui nécessite le lavage simple des mains s'impose mais surtout avant et après les soins.

Le matériel de manipulation utilisé est composé de : boîtes de pétri, écouvillons, solution saline stérile, crayon gras, brûleur Bunsen, briquet, étuve, fil de platine, lames portes objets, lamelles, tubes stériles, boîtes de décontamination, pipettes Pasteur à pointes fermées, eau de Javel, gants, autoclave, galerie Api 20 E, milieux de culture (bouillon trypticase soja, bouillon thioglycolate avec resazurine, bouillon Sabouraud au chloramphénicol, milieu Chapman, milieu éosine bleu de méthylène "EMB", gélose chocolat + polyvitex, gélose au sang, gélose Sabouraud, gélose trypticase-soja, gélose à l'ADN "Acide Désoxyribonu-

cléique", dispositif pour culture uniquement en l'absence de di-oxygène), portoir, réfrigérateur et microscope.

La collaboration avec les surveillants et le personnel soignant des Services ciblés a été nécessaire à la réalisation de la présente étude. Nous avons utilisé les réactifs ci-après : colorants de Gram (violet de gentiane phéniquée, lugol, alcool à 95°C, Fuchsine, eau oxygénée 20 volumes, acide chlorhydrique concentré, coffret réactif Api 20 E et huile de paraffine.

Etant donné qu'il s'agit de bactéries vivantes et potentiellement pathogènes, toutes les précautions ont été prises dans les manipulations pour ne pas se contaminer soi-même avec les cultures bactériennes et ne pas contaminer les cultures bactériennes pures. Des examens bactériologiques ont été effectués sur les divers prélèvements afin de déceler la présence d'éventuels micro-organismes. A partir des cultures, la numération a été faite pour quantifier les micro-organismes de chaque prélèvement avant et après le lavage simple des mains. Enfin nous avons procédé à l'identification des micro-organismes détectés, de la manière suivante :

- culture et numération des micro-organismes dans les prélèvements le premier jour ;
- lecture et isolement le deuxième jour ;
- lecture et identification le troisième jour ;
- lecture et interprétation des résultats le troisième jour.

Les données collectées ont été à la fois quantitatives et qualitatives. La collecte a été faite grâce à la récupération de questionnaires administrés aux enquêtés dans le but d'avoir des données quantitatives sur la pratique du lavage simple des mains. Elle est surtout basée sur les résultats d'analyses microbiologiques du laboratoire. Les paramètres mesurés sont ceux liés à la pratique du lavage simple des mains et aux difficultés rencontrées pour sa bonne exécution. Il s'agit de :

- paramètres liés à la contamination effective des mains des personnels médicaux et paramédicaux quel que soit le statut professionnel dans les Services ciblés (laboratoire exclu) : c'est la mesure de la densité des micro-organismes avant le lavage simple des mains des agents.
- paramètres liés à la pathogénicité des micro-organismes avant le lavage simple des mains dans les Services de prélèvements : c'est l'identification des micro-organismes.
- paramètres liés à l'exécution du protocole du lavage simple des mains : c'est la com-

paraison quantitative et qualitative des micro-organismes avant et après le lavage simple des mains.

- paramètres liés aux barrières à la pratique du lavage simple des mains : non disponibilité d'une procédure prédéfinie et connue, disponibilité des ressources matérielles et connaissances et compétences du personnel sur la pratique du lavage simple des mains.

Les données inscrites sur les fiches de dépouillements ont été enregistrées et traitées dans le logiciel Epi Info version 3.5.1.

Le logiciel Word 2007 a servi à la saisie. Le logiciel Excel 2007 a permis les divers calculs statistiques, la confection des tableaux et des graphiques pour les données quantitatives.

Les données qualitatives sont codifiées selon les thèmes principaux. L'aspect quantitatif a concerné le nombre de prélèvements exécutés dans les différents services et les micro-organismes dénombrés.

L'aspect qualitatif a été rapporté à la vérification des ressources matérielles disponibles, aux compétences liées à la pratique du lavage simple des mains par le personnel médical et paramédical et à la réalisation de sa technique.

Les comparaisons des différentes moyennes étaient faites en utilisant une analyse de variance (ANOVA). Un p inférieur à 0,05 était considéré comme statistiquement significatif.

La collaboration avec les surveillants et le personnel soignant des Services ciblés a été nécessaire à la réalisation de la présente étude. Les autorités administratives du CHDU-P et les personnels des Services concernés ont été informés de l'étude et y ont adhéré. La confidentialité des données recueillies a été garantie.

Certaines difficultés ont été rencontrées à type de problèmes de prélèvements lorsqu'il y a coupure d'eau, de refus de certains agents sanitaires de se faire prélever ou de remplir les fiches et d'insuffisance de réactifs au CHDU-P.

RESULTATS

Au total l'étude a porté sur 150 échantillons à raison de 50 écouvillonnages (25 avant et 25 après le lavage simple des mains) par Service.

Résultats qualitatifs

Résultats liés aux ressources matérielles des Services :

Tableau I : Equipement des postes de lavage des mains par Service d'hospitalisation (CHDU-P, Bénin, juillet 2009-janvier 2010)

	Gynécologie-Obstétrique	Chirurgie Générale	Néonatalogie
Point d'eau	Oui*	Oui	Oui
Lavabo	Oui	Oui	Oui
Disponibilité de types de savon non aseptique	Savon liquide, pain de savon, savon en poudre, savon local liquide**	Savon liquide, pain de savon***, savon en poudre**	Savon en poudre**

*On note parfois des coupures d'eau.

**Parfois, la dotation en savon ne s'effectue pas.

***Parfois, le pain de savon est insuffisant (en finition).

Tableau II : Equipement des postes de lavage des mains dans les Services d'hospitalisation. (CHDU-P, Bénin, juillet 2009-janvier 2010)

	Poste de soins	Chambre du malade	Salle de garde	Toilettes du personnel
Point d'eau	Oui	Oui	Oui	Oui
Lavabo	Oui	Oui	Oui	Oui
Distributeur de savon non aseptique	Non	Non	Non	Non
Distributeur d'essuie-mains	Non	Non	Non	Non
Collecteurs de déchets sans contact manuel près du lavabo	Non	Non	Non	Non

Au CHDU-P, toutes les structures ne sont pas équipées en lavabos fonctionnels et dispositifs adéquats pour le lavage des mains. Nous avons noté que tous les Services sont approvisionnés en eau potable mais il n'existe pas au sein de ces derniers des bonbonnes ou de récipients pouvant retenir de l'eau pour le lavage des mains en cas de coupure.

Résultats liés aux connaissances et compétences du personnel soignant du CHD-B :

Tableau III : Barrières pratiques du lavage simple (LS) des mains par Service. (CHDU-P, Bénin, juillet 2009-janvier 2010)

	Chirurgie	Néonatalogie	Gynécologie-Obstétrique
Formation Oui = 1 Non = 0	1/30 a subi 1 fois une formation LS	1/30 a subi 1 formation LS	1 seule personne a subi une fois la formation LS
Disponibilité de la procédure Oui = 1 Non = 0	Pas de procédure disponible dans le Service	Pas de procédure disponible dans le Service	Pas de procédure disponible dans le Service
Maitrise des indications 1 = 0 2 indications = 1 3 indications = 2 5 indications = 3	9/30 connaissent 3 indications 9 personnes au plus, 1 indication 12 personnes, les 5 indications	9 personnes connaissent juste 1 indication 7 personnes 2 6 personnes 4 8 personnes 5	9 personnes ne connaissent pas du tout ou au plus 1 indication 4 personnes 2 6 personnes 3 11 personnes 5
Maitrise des recommandations (R) : 1 R = 0; 2 R = 1 3 R = 2	Aucun personnel ne maîtrise les recommandations	1/30 maîtrise 2 recommandations	2 personnes ont une idée sur les recommandations requises sur le LS
Description de la technique Bonne = 1 Mauvaise = 0	Personne ne peut bien décrire la technique du lavage simple des mains	Aucun personnel n'arrive à décrire correctement la technique	Une description correcte n'a pu être faite par un seul personnel

Résultats quantitatifs

Typologie des statuts du personnel par niveau de portage des micro-organismes et par Service :

La figure 1 ci-après montre la quantité moyenne des micro-organismes par Service avant et après le lavage simple des mains.

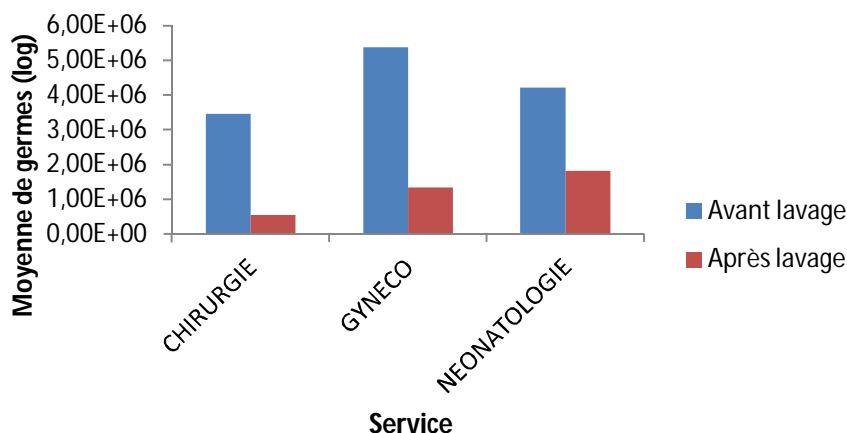


Figure 1 : Quantité de micro-organismes sur les mains du personnel par Service avant et après lavage. (CHDU-P, Bénin, juillet 2009-janvier 2010) $p = 0,045$

- Avant le lavage simple des mains, il y a moins de micro-organismes qui circulent dans les Services de Chirurgie et Pédiatrie (Néonatalogie) que dans le Service de Gynécologie-Obstétrique. En effet, la moyenne des micro-organismes retrouvés est de :
 - $3,47^E + 06 \pm 4,58$ dans le Service de Chirurgie
 - $4,22^E + 06 \pm 4,82$ dans le Service de Pédiatrie (Néonatalogie)
 - $5,38^E + 06 \pm 4,91$ dans le Service de Gynécologie-Obstétrique.
- Après lavage simple des mains, c'est en Néonatalogie que la moyenne des micro-organismes est plus importante. En effet,
 - elle est de $1,81^E + 06$ dans le Service de Pédiatrie (Néonatalogie)
 - elle varie entre $1,33^E + 06$ et $1,43^E + 05$ dans les Services de Gynécologie-Obstétrique et de Chirurgie.

Le statut de portage des micro-organismes du personnel diffère d'un Service à l'autre. Le risque de contamination des mains du personnel et de transmission croisée varie au sein des Services ciblés.

Comparaison des résultats en fonction de la catégorie professionnelle :

Tableau IV : Statut du personnel en fonction de la catégorie professionnelle avant et après lavage des mains. (CHDU-P, Bénin, juillet 2009-janvier 2010) $p = 0,022$.

	Densité microbienne moyenne avant le lavage simple des mains	Densité microbienne moyenne après le lavage simple des mains
Etudiant	$4,2756^E 6 \pm 4,80922^E 6$	$1,1277^E 6 \pm 3,04887^E 6$
Infirmier	$3,9827^E 6 \pm 4,71816^E 6$	$1,3469^E 6 \pm 3,14428^E 6$
Sage-femme	$1,5512^E 6 \pm 3,43904^E 6$	$1,5140^E 5 \pm 3,45734^E 5$
Anesthésiste	$1,0000^E 7 \pm 0,00000$	$8,2000^E 3 \pm 4024,92236$
Aide-soignant	$1,0755^E 7 \pm 2,51650^E 7$	$2,1362^E 6 \pm 4,08441^E 6$

- Avant le lavage, tout le personnel porte en moyenne sur les mains une densité microbienne qui varie d'une catégorie professionnelle à une autre (entre $1,07^E + 07$ et $1,55^E + 06$).
- Après lavage, il existe encore des bactéries sur les mains de chaque catégorie et leur nombre a varié.

Comparaison des résultats en fonction des espèces bactériennes :

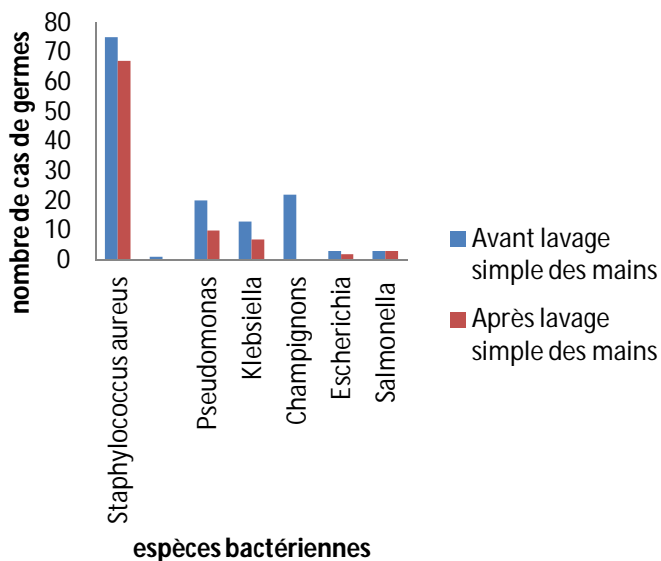


Figure 2 : Espèces bactériennes avant et après lavage simple des mains. (CHDU-P, Bénin, juillet 2009-janvier 2010)

- Avant le lavage simple des mains, l'espèce *staphylococcus aureus* est la plus rencontrée (100%) suivie des *Champignons* (29,33%) et les *Pseudomonas* (26,33%) ; nous avons également noté la présence des *Salmonella* et *Escherichia* dans une proportion de 4%.
- Après le lavage simple des mains, les *Staphylococcus aureus* occupent toujours la première place avec 89%, suivis des *Pseudomonas* (13,33%) et les *Klebsiella* (9,33%). Quant aux *Champignons* ils sont entièrement éliminés après ce lavage. Les *Salmonella* persistent à 100% après le lavage simple des mains.

L'association des *Staphylococcus aureus* avec d'autres germes tels que *Pseudomonas*, *Klebsiella* ou *Salmonella* a été constatée. Tous les micro-organismes de la flore transitoire ne sont pas éliminés après lavage simple des mains. Certains micro-organismes résistent même à 100% ; c'est le cas des *Salmonella* et d'autres tels que les *Staphylococcus aureus* à 89%.

Comparaison des résultats avant et après les soins, en fonction du lavage simple ou non des mains :

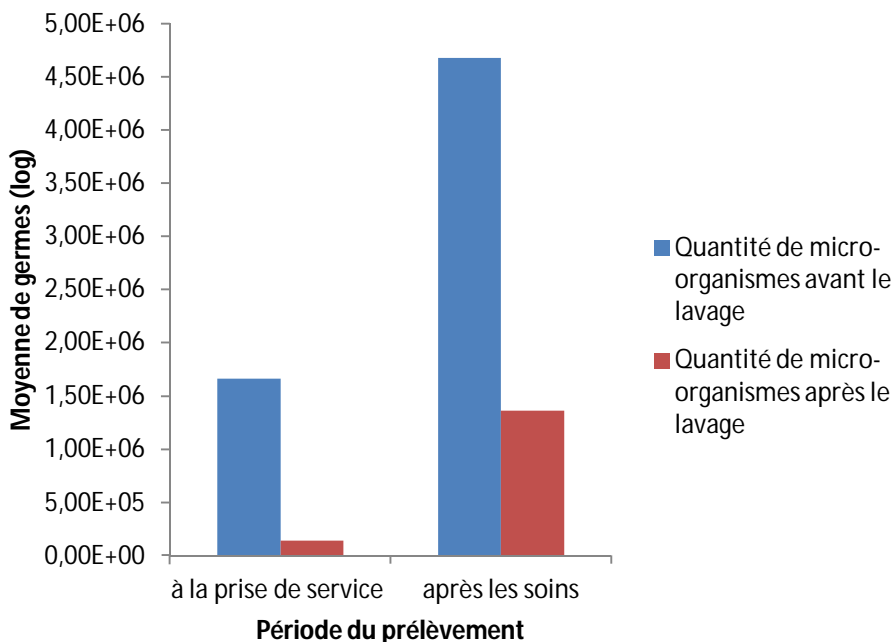


Figure 3 : Répartition des micro-organismes avant et après les soins avant ou après le lavage simple ou non des mains. (CHDU-P, Bénin, juillet 2009-janvier 2010)

- Avant les soins, la densité microbienne est plus faible avant lavage, avoisinant $1,66^E + 06 \pm 3,39$ alors qu'elle est de $4,67^E + 06 \pm 4,67$ qu'après les soins. La main est souillée près de 3 fois après les soins qu'avant les soins. Les mains semblent relativement plus propres avant les soins. La densité bactérienne après lavage diminue ainsi que celle trouvée après les soins ; elle varie de $1,41^E + 05 \pm 3,48$ à la prise de service à $1,36^E + 06 \pm 3,22$.
- La densité bactérienne augmente en fonction des activités. Elle est plus élevée après les soins qu'avant les soins.

La moyenne de micro-organismes sur les mains des femmes et des hommes avant le lavage a été respectivement de :

- $4,02^E + 06 \pm 4,71$ pour les femmes
- $9,25^E + 06 \pm 0,20$ pour les hommes.

Elle a été moins importante chez les femmes que chez les hommes.

Après lavage, les valeurs sont toujours plus faibles chez les femmes que chez les hommes et varient de $9,58^E + 05$ à $1,88^E + 06$.

DISCUSSION

Au CHDU-P, aucun Service n'est doté du protocole correct du lavage simple des mains bien que les Comités de Lutte contre les Infections Nosocomiales aient été instituées au sein de l'hôpital. Selon Price [5], la présence de bactéries sur la surface des mains est un phénomène normal et il est probablement impossible

de rendre les mains complètement stériles après un lavage simple comprenant plusieurs étapes. Par rapport à la densité bactérienne de la main du personnel, notre étude démontre toute l'importance du lavage simple des mains dans un milieu hospitalier. Elle nous permet d'affirmer que le personnel de soins dans les Services ciblés du CHDU-P, possède de nom-

breuses bactéries sur la surface des mains, surtout après les soins ($p < 0,05$). Il en a résulté que :

- l'observance des protocoles de lavage des mains n'est pas suffisamment respectée par le personnel de santé.
- l'hypothèse selon laquelle les personnels médicaux et paramédicaux portent différemment sur leurs mains des quantités différentes de micro-organismes selon les Services, est vérifiée ($p = 0,045$).
- il existe une différence significative en ce qui concerne la quantité de micro-organismes en rapport avec la catégorie professionnelle ($p = 0,022$). Le risque de la transmission des micro-organismes augmente avec la catégorie professionnelle.
- le test de comparaison donne une valeur $p = 0,039$; nous pouvons alors en déduire qu'il existe une différence significative du point de vue activités et contamination des mains du personnel soignant.
- il existe une différence significative par rapport au sexe. Les hommes semblent porter plus de micro-organismes que les femmes ($p = 0,039$). Cela peut être dû au fait que les hommes se lavent moins les mains que les femmes.
- dans l'ensemble, le lavage n'est pas bien effectué dans les différents Services du CHDU-P d'autant plus que pour toutes les variables étudiées il existe au seuil de 5% une différence significative en rapport avec les différents Services.

L'hypothèse qui confirme que la densité microbienne varie en fonction de la charge des activités est vraie. Elle justifie les travaux du réseau REA-Raisin qui affirme que 75 à 90% des maladies proviennent des mains qui sont très chargées en milieu hospitalier [6]. Pour limiter la propagation, il est donc conseillé dans ces cas de se laver fréquemment les mains.

Pittet [7] a démontré l'efficacité du lavage simple des mains en milieu hospitalier qui fait chuter la mortalité de 20 à 0,23%. Notre étude montre qu'avant tout comme après les soins il n'existe pas une différence significative par rapport à la moyenne en micro-organismes. La réduction moyenne en micro-organismes recherchée n'est pas atteinte.

La technique de la pratique du lavage simple des mains au sein des Services enquêtés du CHDU-P n'est pas bien exécutée car du point de vue la qualité. Lorsque nous abordons les espèces bactériennes rencontrées au sein de l'hôpital, non seulement la réduction de la densité bactérienne recherchée n'est pas atteinte

après le lavage mais aussi la majorité des micro-organismes mise en cause n'est pas éliminée. Les micro-organismes sont souvent parfois retrouvés en association de deux espèces. Il semble être très difficile avec un lavage contenant plusieurs étapes successives, d'arriver à éliminer la totalité des micro-organismes. Les micro-organismes éliminés ne sont en général que les champignons, les autres espèces persistent. Il faut selon Larson [8] que le lavage et l'antisepsie des mains représentent la mesure de base de la prévention de la transmission d'agents pathogènes susceptibles d'être responsables d'infections acquises en milieu hospitalier. Le lavage doit être répété plusieurs fois pour être certain de son efficacité. Cependant, la main étant remplie de crevasses et de pores et munie d'ongles qui sont tous des endroits où les bactéries peuvent facilement se loger, il y a lieu de porter des gants en chirurgie, non seulement pour se protéger des contacts avec le sang, mais aussi pour limiter la propagation des bactéries.

En ce qui concerne la catégorie professionnelle des agents, nous avons remarqué que le portage des micro-organismes dépend de la catégorie et que certaines catégories en ramassent plus que d'autres. L'hypothèse selon laquelle les personnels médicaux et paramédicaux portent sur leurs mains des micro-organismes qui diffèrent en moyenne selon leurs professions est confirmée. Que ce soit la profession ou le Service, le niveau de portage des micro-organismes en nombre n'est pas identique au sein de l'hôpital.

Kourta [9] a constaté que 12,82% des infirmiers ne connaissent pas les modes de transmission des infections nosocomiales. Dans notre étude, personne ne maîtrise les indications, les recommandations et la technique du lavage simple des mains au sein des Services enquêtés du CHDU-P. Les séances de formation et de sensibilisation suivies d'évaluation sont indispensables pour garantir l'observance des protocoles et amener tout le monde au même niveau d'information. Un autre aspect est la motivation du personnel à l'observance de ces pratiques pour assurer la qualité en matière de soins.

Le présent travail aura permis de sensibiliser les agents sanitaires à l'importance du lavage des mains et de les conscientiser au fait que la présence de nombreuses bactéries sur la surface des mains était un phénomène normal. Mais en milieu hospitalier il est nécessaire de la pratiquer selon les normes internationales [10 ; 11].

CONCLUSION

L'un des piliers de la prévention des infections acquises à l'hôpital est la maîtrise du portage de germes pathogènes ou potentiellement pathogènes sur les mains des soignants médicaux et des paramédicaux et leur transmission aux patients qui se confient à l'art médical.

Le lavage des mains s'inscrit dans une démarche de soins "globale". En effet il ne peut y avoir d'un côté le soin et de l'autre les procédures visant à éviter l'infection nosocomiale.

Le lavage des mains fait partie intégrante du soin. Il s'agit d'un acte raisonné et cohérent dont les fondements sont basés sur des critères objectifs et scientifiques, même si aujourd'hui il ne paraît plus envisageable d'en prouver le bien fondé par des études expé-

mentales. Parmi tous les moyens qui sont susceptibles d'améliorer la pratique du lavage des mains, il en est un qui est le plus percutant, celui du malade qui nous demande si nous nous sommes lavé les mains.

Pour une bonne procédure du lavage des mains, il faudra selon Lejeune et al. [12] :

- **Militer** pour le lavage simple des mains avant et après tout acte
- **Arroser** les mains d'un savon détergent
- **Insister** sur le geste pendant au moins une minute
- **Ne pas oublier** de fermer le robinet avec essuie-mains
- **Sensibiliser** tous les membres de l'équipe au risque infectieux.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **Brun-Buisson C et al.** A l'aube du 3^e millénaire les infections nosocomiales: bilan et perspectives. *Médecine / Sciences* 2000; 16: 892-9.
2. **Nyström B.** Impact of handwashing on mortality in intensive care: examination of the evidence. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1994; 15: 435-6.
3. **Ben Jema AM, Ben Ammar B, Mounni N et al.** Risque infectieux en milieu de soins-Lavage des mains: procédures et intérêts, Tunis, *Rev. Tun. Infectiol.* 2008 ; 2(3) : 40-5.
4. **Politique Nationale d'Hygiène Hospitalière** Décret, Bénin, 2006 ; 27p.
5. **Price.** The bacteriology of normal skin. *Journal of infections Diseases* 1936; 63: 301-18.
6. **Réseau REA-Raisin.** «Surveillance des infections nosocomiales en réanimation adulte. France, résultats 2007» Institut de veille sanitaire, 2009; 60p.
7. **Pittet D, Widmer A.** "Hygiène des mains : nouvelles recommandations". *Swiss -NOSO - Infections nosocomiales et hygiène hospitalière : aspects actuels.* 2001 ; 8(4) : 25-31.
8. **Larson E.** A causal link between handwashing and risk of infection? *Examination of the evidence.* *Infection control and hospital epidemiology*, 1988; 28-36.
9. **Kourta D.** Maladies nosocomiales. Quand le danger vient de l'hôpital. *Rev Tun Infectiol, Algérie*, 2008 ; 2(3): 40-5.
10. **Albert RK, Condie F.** Hand-washing patterns in medical intensive-care units. *N Engl J Med* 1981; 304:1465-66.
11. **Frenay J, Renaud F, Leclerc R, Riegel P.** Précis de bactériologie clinique. 2^e éd., Editions ES-KA, Paris, 2007 ; 67-108.
12. **Lejeune B, Rothan-Tondeur M.** Le lavage et l'antisepsie des mains. Groupe Hospitalier Charles Foix-Jean Rostand AP-HP. 2010 ; 15p.