

Evaluation de l'hygiène des mains par auto-questionnaire chez le personnel de santé de l'hôpital Charles Nicolle de Tunis

Mabrouka Saïdani*, Samir Ennigrou**, Hend Soltani*, Saïda Ben Redjeb*

*- Laboratoire de Microbiologie- Hôpital Charles Nicolle de Tunis

**- Département d'Epidémiologie et de Médecine Préventive - Faculté de Médecine de Tunis

M. Saïdani, S. Ennigrou, H. Soltani, S. Ben Redjeb

M. Saïdani, S. Ennigrou, H. Soltani, S. Ben Redjeb

Evaluation de l'hygiène des mains par auto-questionnaire chez le personnel de santé de l'hôpital Charles Nicolle de Tunis

Evaluation of hand hygiene in healthcare staff of Charles Nicolle hospital of Tunis by questionnaire

LA TUNISIE MEDICALE - 2010 ; Vol 88 (n°10) : 731 - 736

LA TUNISIE MEDICALE - 2010 ; Vol 88 (n°10) : 731 - 736

RÉSUMÉ

Prérequis : Réservoir connu de bactéries, les mains sont impliquées dans la transmission des germes entre patients aboutissant à l'accroissement des taux d'infections nosocomiales (IN) et à la survenue d'épidémies. Le lavage des mains constitue de ce fait le premier moyen de lutte d'efficacité authentifiée contre les IN.

But : Décrire l'état des lieux de l'hygiène des mains à l'hôpital Charles Nicolle de Tunis afin d'identifier les problèmes pouvant s'opposer à la bonne exécution de cette pratique.

Méthodes : Etude descriptive transversale réalisée au mois d'octobre 2006 où 600 auto-questionnaires ont été distribués au personnel soignant de l'établissement

Résultats : Uniquement 434 ont été remplis (158 médecins et 276 infirmiers). L'analyse des données recueillies a montré que le lavage des mains était essentiellement pratiqué après tout contact présumé être contaminant pour le personnel lui-même (80%) et principalement fait avec de l'eau et du savon (82%). Les solutions hydro-alcooliques étaient plus rarement évoquées (17,1%). Les principales raisons de la non observance évoquées étaient la non disponibilité des moyens nécessaires (84,8%) et le manque de sensibilisation (61,3%).

Conclusions : Ces résultats montrent ainsi une mauvaise perception du personnel de l'importance de l'hygiène des mains en milieu hospitalier dont ils se partagent la responsabilité avec les gestionnaires de santé. Aussi, l'implication de tous les acteurs de la santé est indispensable pour assurer la bonne exécution et surtout l'observance de cette pratique.

SUMMARY

Background : Known to be reservoir of bacteria, hands are implicated in bacteria cross-transmission which enhances nosocomial-acquired infection rates (NI) and outbreaks. Hand washing is then considered the first mean with authentic efficiency to prevent NI

Aim : To describe the situation of the hand hygiene at Charles Nicolle hospital of Tunis in order to identify problems that can oppose to the good execution of this practice.

Methods : A descriptive transverse study performed in October 2006 where 600 questionnaires were distributed to healthcare staff of the hospital.

Results : Only 434 questionnaires were responded (158 doctors and 276 nurses). Analysis of data obtained showed that hand washing was essentially practiced after each contact presumed to be contaminant for the healthcare person himself (80%) and was principally done with water and soap (82%). Hydro-alcoholic solutions were rarely mentioned (17.1%). The main reasons evoked for the non observance were unavailability of the necessary means (84.8%) and default of awareness (61.3%).

Conclusions : So, these results show a poor perception of the healthcare staff on the importance of hand hygiene which they share the responsibility with healthcare managers. Thus, implication of all healthcare actors is necessary to ensure the good practice and mainly the observance of hand hygiene.

Mots-clés

Hygiène des mains, infections nosocomiales, auto-questionnaire, solutions hydro-alcooliques

Key- words

hand hygiene, nosocomial infections, questionnaire, hydro-alcoholic solutions

تقييم حفظ صحة اليدين

الباحثون : م. سعيداني - س. النيقرو - ه. سلطاني - س. بن رجب

الكلمات الأساسية : حفظ صحة اليدين - الخمج الإستشفائي - الحلول بواسطة الماء والكحول .

Les mains sont des réservoirs de nombreux micro-organismes où on distingue la flore résidente et la flore transitoire. Cette dernière est récoltée à partir de l'environnement ou des patients et se loge sous les ongles, les espaces interdigitaux et les plis cutanés. Selon les différentes littératures, 75 à 90% des infections nosocomiales sont transmises par manuportage. Le lavage des mains, préconisé dès 1874 par Semmelweis [1], constitue le premier moyen de lutte d'efficacité authentifiée contre les IN. Bien que ce geste soit simple, le manque d'observance de cette mesure parmi les soignants est un problème universel [2]. Dans le but d'une efficacité maximale, l'évaluation de cette pratique s'avère indispensable et se place au cœur de la démarche d'amélioration continue de la qualité des pratiques en milieu hospitalier. L'objectif de cette étude, est de décrire l'état des lieux de l'hygiène des mains à l'hôpital Charles Nicolle de Tunis.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Il s'agit d'une étude descriptive transversale réalisée au mois d'Octobre 2006 ayant concernée tous les services hospitaliers. Au cours de cette période, 600 auto-questionnaires ont été distribués comportant les items suivants :

1. La fréquence du lavage des mains.
 2. La procédure et le moment préféré du lavage des mains.
 3. Les raisons qui pourraient expliquer la non observance du lavage des mains.
 4. Les solutions proposées par le personnel afin d'améliorer l'hygiène des mains.
 5. La description de l'état des lieux à l'hôpital Charles Nicolle.
- Les réponses aux différents items sont représentées en nombre de fois, en utilisant des échelles de classification ordinales (ex : « toujours – souvent – parfois – jamais – ne sait pas »; ou bien, « très important – important – pas important – ne sait pas »). Les réponses aux questionnaires ont été saisies et exploitées par le logiciel SPSS version 11.05.

Tableau 1 : Moments du lavage hygiénique des mains

Items	Globalement (n=434)	Réponses en %		signification statistique
		Médecin (n=158)	Infirmier (n=276)	
- Après tout contact avec un patient connu comme infecté ou colonisé par un SARM* ou autre bactérie multirésistante	92,4	92,4	92,4	NS
- Après tout contact avec la peau, les muqueuses ou les plaies d'un patient ou avec des dispositifs invasifs	91,2	93,7	89,9	NS
- Lorsque les mains sont visiblement souillées	85	93,7	80,1	p= 10-4
- Après avoir retiré des gants	80,4	78,5	81,5	NS
- Avant tout contact avec la peau, les muqueuses ou les plaies d'un patient ou avec des dispositifs invasifs	65	60,1	67,8	NS
- Au début et à la fin des visites	42,2	41,8	43,5	NS

*SARM : Staphylococcus aureus résistant à la méticilline, n=nombre de réponses - NS : non significative

RÉSULTATS

Sur les 600 auto-questionnaires distribués, 434 ont été remplis (158 médecins, 276 infirmiers) soit un taux de réponse de 73,3%.

1- Moments du lavage hygiénique des mains :

En examinant les moments les plus assujettis à un lavage hygiénique des mains, on remarque que c'est surtout après tout contact présumé être contaminant pour le personnel lui-même que ce dernier a recours à l'hygiène des mains avec des taux variant de 80% à 92% selon le degré du risque infectieux [Tableau 1].

2- Procédure du lavage hygiénique des mains :

Lorsque les mains sont sales ou souillées, le personnel déclare préférer l'eau et le savon (82%) aux solutions hydro-alcooliques (17,1%). Lorsque les mains ne sont pas sales ou souillées, le personnel préfère toujours ou souvent se laver les mains entre deux patients avec de l'eau et du savon (77,9%) ou avec de l'eau et un désinfectant non alcoolique (27,6%); les infirmiers plus que les médecins (71,5% vs 81,5 %, p=10-2 et 20,3% vs 31,9%, p=9 10-3 respectivement) [Tableau 2].

3- Raisons expliquant la non observance de l'hygiène des mains

Parmi les raisons évoquées par les personnes interrogées de la non observance de l'hygiène des mains, la non disponibilité des moyens nécessaires en était la principale avec un taux global de réponses de 84,8%. D'autres explications ont été citées : le manque de sensibilisation (61,3%), la charge importante du travail (48,4%), l'irritation des mains par des lavages fréquents (41%) [Tableau 3]. Certaines raisons ont été plus évoquées par les médecins que par les infirmiers : l'hygiène des mains n'est pas considérée comme une priorité par les gestionnaires hospitaliers (p=10-6), le personnel ignore combien l'hygiène des mains est importante pour prévenir les infections

Tableau 2 : Procédure du lavage hygiénique des mains

Items	Globalement (n=434)	Réponses en %		signification statistique
		Médecin (n=158)	Infirmier (n=276)	
Lorsque les mains sont sales ou souillées :				
- Avec de l'eau et du savon	82	81,6	82,2	NS
- Avec de l'eau et un désinfectant non alcoolique	34,6	29,1	37,7	NS
- Avec une solution ou un gel hydro-alcoolique	17,1	19	15,9	NS
Lorsque les mains ne sont pas sales ou souillées :				
- Avec de l'eau et du savon	77,9	71,5	81,5	p= 0,01
- Avec de l'eau et un désinfectant non alcoolique	27,6	20,3	31,9	p= 9 10-3
- Avec une solution ou un gel hydro-alcoolique	20	21,5	19,2	NS

n= nombre de réponses

nosocomiales (p=8 10-5). Les raisons les plus évoquées par les infirmiers étaient la priorité donnée à l'examen clinique et au traitement du patient (p=2 10-3), l'irritation et la sécheresse des mains dues à un lavage fréquent (p=2 10-4)

4- Perception par le personnel des moyens fournis:

Interrogé sur sa perception concernant les moyens, leur disponibilité, l'existence d'une politique d'hygiène des mains dans l'hôpital, la formation et la sensibilisation, le personnel déclare être sensibilisé qu'il faut se laver les mains entre deux patients (67,3% de bonne réponse). Environ un personnel sur cinq interrogé déclare avoir reçu une formation sur l'hygiène des mains quand il a commencé à travailler (les infirmiers plus que les médecins ; 26,8% vs 14,6%, p= 3 10-3) [Tableau 3].

5- Moyens proposés pour l'amélioration de l'hygiène des mains: Concernant les moyens proposés permettant l'amélioration de cette pratique, la disponibilité des moyens tels

que savons, solutions hydro-alcooliques et papiers essuie-mains vient en premier lieu (86,2% à 90,8%). La formation et l'évaluation continue ont été évoquées en deuxième lieu (75,1%) [Tableau 5].

DISCUSSION

Grâce à cette enquête, nous avons pu estimer la situation initiale, mesurer le niveau global des connaissances et de pratique du personnel soignant en matière d'hygiène des mains, ce qui a permis d'identifier certains problèmes pouvant s'opposer à la bonne exécution de cette pratique. Le taux de réponses aux questionnaires était de 73,3%. Grâce à cette forte implication, les résultats semblent refléter la problématique de l'hygiène des services dans notre hôpital. En étudiant la

Tableau 3 : Raisons expliquant la non observance de l'hygiène des mains

Items	Globalement (n=434)	Réponses en %		signification statistique
		Médecin (n=158)	Infirmier (n=276)	
- Il n'y a pas assez de lavabos et/ou de savon	84,8	93	80,1	p=2 10-4
- Les solutions hydro-alcooliques ne sont pas en quantité suffisante ou sont inaccessibles	72,1	77,2	69,2	NS
- L'hygiène des mains n'est pas considérée comme une priorité par les gestionnaires hospitaliers	63,4	74,7	56,9	p=10-6
- Le personnel ignore combien l'hygiène des mains est importante pour prévenir les infections nosocomiales	61,3	73,4	54,3	p=8 10-5
- Les médecins ou infirmiers les plus anciens ne se lavent pas les mains régulièrement et les plus jeunes font de même	50,5	58,2	46	p=0,01
- Le personnel est surchargé et/ou en nombre insuffisant	48,4	41,9	50,4	NS
- Il est plus important d'examiner et de traiter le patient aussi vite que possible	48,2	32,9	56,9	p=2 10-3
- L'hygiène régulière des mains entraîne la sécheresse de la peau et l'irritation des mains	41	31,6	46,4	p= 2 10-4
- Le personnel préfère utiliser des gants au lieu de se laver les mains	11,1	12	10,5	NS

Tableau 4 : Perception par le personnel des moyens fournis

Items	Globalement (n=434)	Réponses en %		signification statistique
		Médecin (n=158)	Infirmier (n=276)	
- Les solutions hydro-alcooliques sont disponibles près de chaque lit de patient	8,8	7,6	9,4	NS
- Avoir assisté à une conférence ou séminaire insistant sur l'importance de l'hygiène des mains	11,1	8,9	12,3	NS
- Les lavabos avec savon et essuie mains sont facilement accessibles près de chaque lit	12,9	10,1	14,5	NS
- Avoir reçu une formation sur l'hygiène des mains quand il a commencé à travailler	22,4	14,6	26,8	p=3 10-3
- Il existe une politique d'hygiène des mains	31,6	21,5	37,3	p= 6 10-4
- Les gants sont régulièrement disponibles	44	39,2	46,7	NS
- Etre sensibilisé qu'il faut se laver les mains entre deux patients	67,3	65,8	68,1	NS

Tableau 5 : Moyens proposés pour l'amélioration de l'hygiène des mains

Items	Globalement (n=434)	Réponses en %		signification statistique
		Médecin (n=158)	Infirmier (n=276)	
- Savons et essuie-mains à tous les lavabos	90,8	94,3	88,8	0,05
- Solutions hydro-alcooliques	86,2	91,8	83	0,01
- Informations sur les taux d'infections nosocomiales	85,7	89,2	83,7	NS
- Affiches sur l'hygiène des mains	81,8	82,9	81,2	NS
- Audits de l'hygiène des mains et information du personnel sur les résultats de ces audits	79,3	76,6	80,8	NS
- Conférences et séminaires sur l'hygiène des mains	75,1	70,9	77,5	NS
- Rappels sur l'hygiène des mains par les autres membres du personnel	74,4	75,3	73,9	NS

procédure du lavage des mains, nous avons constaté qu'il s'effectue essentiellement après le contact avec le patient (92%), moins avant tout contact avec la peau, les muqueuses ou les plaies d'un patient (65%). Des résultats semblables ont été établis par Borg et al [3] dans une étude multicentrique incluant des hôpitaux universitaires de 8 pays méditerranéens où le lavage des mains était essentiellement pratiqué dans les situations potentiellement dangereuses pour le personnel, notamment tout contact avec des patients colonisés ou infectés par des bactéries multirésistantes ou lors de contacts directs avec la peau, les muqueuses, le sang ou autres liquides biologiques des patients. Un tel comportement dénote d'une mauvaise perception par le personnel soignant du risque de transmission des micro-organismes aux patients au cours des soins ou lors des visites et donc de l'importance de la pratique du lavage des mains pour la sécurité des patients.

En effet, selon les recommandations de l'organisation mondiale de la santé [4], le lavage des mains est indiqué lorsqu'elles sont visiblement souillées mais également même si les mains ne portent pas de traces visibles de souillures, avant et après le contact direct avec un patient, après avoir retiré les gants, avant de manipuler un dispositif invasif que des gants soient portés ou non, après tout contact avec des liquides biologiques, des muqueuses, une peau lésée ou après avoir pansé des plaies, au moment de passer d'un site contaminé à un site propre sur le corps d'un même patient au cours des soins qui lui sont

prodigués et après avoir touché des objets, matériel médical compris, à proximité immédiate du patient. Par ailleurs, Chevrolet et al dans leur conférence de consensus en réanimation [5] précisent que la technique du lavage doit être codifiée : durée suffisante, lavage des mains et des poignets, séchage avec essuie-mains.

Des attitudes aléatoires ou inadaptées constatées dans notre étude justifient amplement le besoin d'information et de formation du personnel de santé dans ce domaine. En effet, les infections liées aux soins ainsi que leurs facteurs de risque sont à connaître par tout le personnel soignant [6]. Ceci permettrait de les diminuer voire les prévenir grâce à la mise en place de mesures prophylactiques appropriées.

Le moyen préféré pour le lavage des mains était essentiellement l'eau et le savon (82%) contre (17%) pour les solutions hydro-alcooliques. Ceci paraît surprenant étant donné l'efficacité démontrée et la simplicité d'usage de ces dernières [7]. Ce faible taux de réponse en leur faveur serait en rapport soit avec leur méconnaissance pour ces produits, soit leur inaccessibilité pour certains ou simplement parce que les solutions hydro-alcooliques ne sont pas disponibles. Borg et al [3] suggèrent un rôle pour les facteurs socio-culturels, en effet, dans les pays musulmans, l'eau occupe une place centrale dans le lavage des mains. L'hygiène des mains par friction avec des produits hydro-alcooliques constitue l'un des acquis le plus important de ces dernières années en matière de prévention de l'infection

acquise en réanimation et est actuellement recommandée comme méthode de substitution au lavage traditionnel [8]. En effet, avant l'avènement de ces produits, on faisait usage d'antiseptiques telles la chlorhexidine ou la polyvidone iodée qui permettent de réduire l'inoculum mais ne sont pas souvent bien tolérés [5, 9]. Le port de gant à usage unique a été préconisé par certaines équipes pour résoudre ce problème de tolérance [5]. L'efficacité et la tolérance des frictions par les solutions hydro-alcooliques sont significativement supérieures à celles obtenues avec le lavage conventionnel quel que soit le type de savon utilisé [10]. De plus, les avantages de cette méthode apparaissent évidents, ne serait-ce qu'en éliminant les problèmes d'équipement et certainement ceux liés au manque de temps et aux difficultés d'application [7].

Plusieurs études récentes viennent consolider ces données en rapportant une amélioration significative de l'observance de l'hygiène des mains et même la diminution concomitante de l'incidence des infections nosocomiales et des bactéries multi-résistantes, grâce à l'introduction des solutions hydro-alcooliques [11]. Le manque d'observance du lavage des mains, comme nous l'avons noté grâce à ce questionnaire est multifactoriel. Plusieurs facteurs sont incriminés, les plus évoqués dans ce questionnaire sont la non disponibilité des moyens nécessaires et le manque de sensibilisation. Nombreuses études concordent pour mettre en évidence une observance très partielle par le personnel de l'hygiène des mains où l'encadrement insuffisant, le manque de disponibilité et de qualité du matériel et les problèmes d'intolérance cutanée aux produits utilisés sont les obstacles fréquemment signalés [12, 13, 14, 15].

Dans une étude japonaise effectuée dans 12 hôpitaux [16], les causes de négligence du lavage des mains étaient essentiellement une grande charge de travail (55,1%), plus rarement par méconnaissance de la nécessité de cette pratique (8,7%) et encore moins par manque de moyens (2,1%). Il est compréhensible que dans les pays industrialisés, les obstacles administratifs et ceux liés à l'infrastructure et ne soient pas aussi importants que dans les pays aux ressources limitées [15]. Dans une étude américaine [17] comparant l'observance de l'hygiène des mains du personnel soignant avant et après l'augmentation du nombre de lavabos dans une unité de réanimation médicale, Kaplan et al ont démontré une nette amélioration de l'observance de l'hygiène des mains, cette amélioration était essentiellement qualitative mais pas quantitative. D'autres auteurs ont trouvé que l'augmentation du nombre de lavabos ne permet pas à elle seule d'améliorer l'observance et que celle-ci était significativement influencée par le comportement des autres soignants, notamment les seniors [18, 19, 20].

Selon le personnel interrogé dans ce travail, les solutions proposées pour l'amélioration de l'hygiène des mains sont la disponibilité des moyens et la formation et l'évaluation continues. Des résultats encourageants ont été observés dans des études ayant appliqué ces mesures, en effet, la mise à disposition de gants et d'antiseptiques pour les mains combinée à l'information répétée du personnel sur l'observance des précautions systématiques et sur l'incidence locale d'infection par bactéries multirésistantes (BMR) a permis une amélioration

de l'hygiène des mains et une diminution de la fréquence des BMR dans ces unités de soins [21]. Par ailleurs, d'autres auteurs insistent sur l'amélioration des attitudes et comportements des personnels de la santé. Il s'avère ainsi que l'application et surtout le maintien de cette pratique nécessitent l'implication de tous les acteurs de la santé.

Certes la motivation du personnel soignant pour l'application rigoureuse du lavage des mains est fondamentale, elle dépend certainement des résultats et de la place que l'équipe médicale voudra bien accorder à l'hygiène au sein de son activité.

Une plus forte implication des gestionnaires de santé est également primordiale et indispensable pour assurer la dotation en personnel pour les services où la charge de travail est importante, en points d'eau et en matériels adéquats et en quantité suffisante. Il en va de même pour l'élaboration, l'affichage, l'application et la supervision de protocoles bien écrits de lavage des mains. Toutes ces actions engagées par l'hôpital ou les unités des soins feraient nécessairement l'objet d'une évaluation objective ce qui permettrait l'amélioration du niveau de performance par la mise en place de mesures correctives lors de l'analyse des résultats.

Parmi les méthodes d'évaluation, nous citons l'audit des pratiques qui est fondé sur la comparaison de la réalité des pratiques des soins par rapport à un référentiel validé en vue de mesurer la qualité de ces pratiques et les résultats des soins avec l'objectif de les améliorer [22-23].

CONCLUSION

L'hygiène des mains est un garant de la qualité des soins. Son rôle dans la prévention des infections nosocomiales, notamment à germes multirésistants est indéniable. Pour permettre cette sécurité du geste de façon permanente en s'affranchissant de l'obstacle de l'observance, il ya lieu d'insister sur l'intérêt de l'introduction des solutions hydro-alcooliques dans notre stratégie de contrôle de l'infection en milieu hospitalier.

Notre étude a constitué une approche intéressante de l'état des connaissances de l'hygiène des mains du personnel soignant de notre institution, cependant comme toute étude par questionnaire, elle ne peut renseigner que sur les habitudes déclarées par les participants. Ainsi, serait-il légitime de corréler les données recueillies avec les pratiques réelles d'hygiène des mains par une enquête d'observation directe sur les lieux de soins de type audit.

Références

1. Newsom SWB. Pioneers in infection control. Ignaz Philip Semmelweis. *J Hosp Infect* 1993; 23: 175-87.
2. Pittet D. Improving adherence to hand hygiene practice: a multidisciplinary approach. *Emerg Infect Dis* 2001; 7: 234-240
3. Borg MA, Ben Bachir M, Cookson B et al. Self-protection as driver for hand hygiene among healthcare workers. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2009; 30: 578-80
4. Boyce JM and Pittet D. Guideline for hand hygiene in health-care settings: recommendations of the health-care infection control practices advisory committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA hand hygiene task force. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2002; 23: 3-40
5. Chevrolet JC, Bourdain JL, Durand P et al. Prévention des infections à bactéries multirésistantes en réanimation. *Réan Urg* 1997; 6 :167-173
6. Rothan-Tondeur. M et Abdel-Malak. S. L'évaluation des pratiques professionnelles. *Hygiènes* 2006; 14: 312-18
7. Girou. E. Simplification des mesures d'hygiène dans la prévention des infections nosocomiales. *Réanimation* 2006 ; 15 : 193-97
8. Pittet D, Infection en réanimation: un défi permanent de prévention et de prise en charge. *Réanimation* 2002; 11:151-3
9. Larson EL, APIC guidelines for hand-washing and hand antiseptics in health care settings. *Am J Infect Control* 1995; 23:251-259
10. Goetz. M-L. Les solutions hydro-alcooliques indications, avantages et inconvénients. *Méd Mal infect* 2004; 34: 124-26
11. Branger B, Sénéchal H et al. Evolution de la consommation des solutions hydro-alcooliques dans les établissements de soins dans l'inter-région Ouest de 2000 à 2004. *Hygiènes* 2006; 14: 351-56
12. Larson EL, Kretzer EK. Compliance with handwashing and barrier precautions. *J Hosp Infect* 1995; 30:88-106
13. Larson EL, Killien M, Factors influencing handwashing behavior of patient care personnel. *Am J Infect Control* 1982; 10:93-9
14. Meengs MR, Giles BK, Chisholm CD, Cordell WH, Nelson DR. Handwashing frequency in an emergency department. *J Emerg Nurs* 1994; 20:183-8
15. Borg MA, Ben Bachir M, Cookson B et al Health care worker perceptions of hand hygiene practices and obstacles in a developing region. *Am J Infect Control* 2009; 37: 855-57
16. Naoko Suzuki, Namiko Mori et al A questionnaire investigation regarding the neglect of hand washing, assessed by nurses in hospitals in Japan. *Jpn.J. infect.Dis* 2002; 55:217-19
17. Kaplan LM, McGuckin M. Increasing handwashing compliance with more accessible sinks. *Infect Control* 1986; 7:408-10
18. Preston GA, Larson EL, Stamm WE. The effect of private isolation rooms on patient care practices, colonization and infection in an invasive care unit. *Am J Med* 1981; 70:641-5
19. Tibballs J, Teaching hospital medical staff to handwash. *Med J Aust* 1996; 164:395-8
20. Whitby M, McLaws ML, Ross MW. Why healthcare workers don't wash their hands: a behavioral explanation. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2006; 27:484-92
21. Struelens MJ. Quelles stratégies peut-on proposer actuellement pour réduire la fréquence des infections à bactéries multirésistantes en réanimation. *Réan Urg* 1997; 6: 260-65
22. Binard F et Capdenat-Raymond E. Le questionnaire « connaissance-aptitudes pratiques » (CAP) comme outil d'évaluation des pratiques professionnelles. *Hygiènes* 2006; 14: 326-34
23. Carbonne A. Intégrer l'audit de bonne pratique dans un programme de surveillance. *Hygiènes* 2006; 14: 335-38