

Intérêt de la désinfection chirurgicale des mains par friction alcoolique en milieu tropical

Adjoussou S, Konan Blé R, Séni K, Fanny M, Toure-Ecra A, Koffi A, Koné M

Service de gynécologie obstétrique CHU de Yopougon, Abidjan, Côte d'Ivoire.

Med Trop 2009; **69** : 463-466

RÉSUMÉ • *Objectif*. Déterminer l'efficacité de la désinfection chirurgicale des mains par friction alcoolique en terme de survenue d'infection du site opératoire et en apprécier l'intérêt économique en milieu tropical. *Matériel et méthode*. Il s'agissait d'une étude prospective de cohorte qui s'est déroulée de mai à septembre 2005 dans le service de gynécologie obstétrique du CHU de Yopougon, comparant deux protocoles de désinfection des mains : le lavage chirurgical classique en 3 temps et la friction chirurgicale qui comprenait un lavage simple des mains suivi de deux applications successives d'une solution hydro alcoolique. *Résultats*. L'étude a porté sur 318 patientes. Les taux d'infection du site opératoire étaient de 13,2 % pour le groupe lavage et de 11,5 % pour le groupe friction (sans différence significative). La friction chirurgicale n'a pas exposé à plus de risque d'infection et a été jugée plus facile que le lavage chirurgical classique par 90 % des utilisateurs. La tolérance cutanée a été jugée bonne dans 52 % des cas. Enfin, 69 % des utilisateurs souhaitaient que les deux protocoles soient maintenus. L'intérêt économique de la friction était majeur par rapport au lavage tant en terme d'investissement que sur le prix des consommables, moins cher de 50 %. *Conclusion*. La friction chirurgicale s'est montrée aussi efficace que le lavage chirurgical dans la prévention des infections du site opératoire tout en étant plus économique. Cette technique est une bonne alternative au lavage chirurgical des mains en milieu tropical.

MOTS-CLÉS • Friction alcoolique. Lavage chirurgical. Côte d'Ivoire.

VALUE OF HAND DISINFECTION BY RUBBING WITH ALCOHOL PRIOR TO SURGERY IN A TROPICAL SETTING

ABSTRACT • *Objective*. The purpose of this study was to assess the value of hand disinfection by rubbing with alcohol in terms of prevention of surgical site infection (SSI) and cost in a tropical setting. *Material and method*. This prospective cohort study carried out in the Gynecology Obstetrics Department of the Yopougon University Teaching Hospital from May to September 2005 was designed to compare two different methods of hand disinfection, i.e., traditional 3-step hand scrubbing using an antiseptic preparation versus handwashing without an antiseptic preparation followed by two applications of an aqueous alcohol solution. *Results*. The study population included 318 patients who underwent surgery during the study period. The SSI rate was 13.2% in patients operated on after traditional hand scrubbing and 11.5% after handwashing followed by rubbing with alcohol (not significantly different). Hand disinfection by rubbing with alcohol did not increase the risk of SSI and was considered as easier than traditional hand scrubbing by 90% of users. Skin tolerance was deemed good by 52% of users. Most users (69%) wished both hand disinfection methods to be available. Hand disinfection by rubbing with alcohol was much more cost-effective than traditional hand scrubbing both with regard to initial investment and to consumable costs (50% lower). *Conclusion*. This study shows that hand disinfection by rubbing with an alcoholic solution is not only as effective as traditional hand scrubbing for prevention of SSI but also more cost-effective. These findings indicate that rubbing with alcohol is a suitable alternative to traditional scrubbing for hand disinfection prior to surgery in our tropical setting.

KEY WORDS • Alcoholic hand disinfection. Surgical hand washing. Côte d'Ivoire.

Les infections du site opératoire (ISO) sont parmi les principales causes nosocomiales de morbidité (1). Les mains de l'équipe chirurgicale sont colonisées par des microorganismes qui peuvent contaminer le site opératoire par une inoculation directe pendant l'acte chirurgical en cas de perforation des gants chirurgicaux. La désinfection chirurgicale des mains demeure cruciale (2) au cours des procédures chirurgicales. Depuis une dizaine d'années, de nombreux services hospitaliers européens ont adopté avec satisfaction les solutions antiseptiques hydro alcooliques (SHA) pour la préparation des mains des équipes opératoires. Cette technique appelée friction chirurgicale des mains, dont l'efficacité a largement été prouvée (3-7) est d'enseignement simple et ne nécessite pas d'équipement spécifique.

Le but de la présente étude est de comparer son efficacité à celle du lavage classique des mains en terme de prévalence d'ISO et d'en évaluer le coût dans notre institution.

Matériel et méthode

Notre étude s'est déroulée dans le service de gynécologie obstétrique du centre hospitalier et universitaire (CHU) de Yopougon en collaboration avec le laboratoire de bactériologie du CHU. Il s'agissait d'une étude prospective de cohorte à visée descriptive et analytique selon deux protocoles de désinfection. Cette étude, non randomisée, a comparé la friction chirurgicale des mains au lavage chirurgical classique. Elle s'est déroulée sur une période de 5 mois allant de mai à septembre 2005.

Nous avons inclus dans cette étude les patientes ayant subi une chirurgie propre, propre/contaminée ou contaminée selon la classification de Altemeier (8) portant sur l'abdomen ou le sein. Les

• Correspondance : alfonzoste@hotmail.com

• Article reçu le 29/05/2008, définitivement accepté le 30/06/2009.

patientes qui ont subi une chirurgie per cœlioscopie, une chirurgie sale ou une reprise pour complication post opératoire moins de 15 jours après la première intervention chirurgicale n'ont pas été incluses de l'étude.

Pendant un mois, avant le début de l'étude, le personnel du bloc opératoire et les chirurgiens ont été formés à la technique de friction chirurgicale des mains par 1 médecin hygiéniste qualifié pour l'enseignement de cette technique. Par ailleurs, les protocoles de friction chirurgicale ont été affichés au niveau de tous nos postes de lavage des mains. Cette étape de formation s'est déroulée sans difficultés particulières et ainsi avons-nous pu commencer l'étude.

Pendant les 2 premiers mois de l'étude la technique de désinfection utilisée a été le lavage chirurgical classique en 3 temps pratiqué avec un savon antiseptique (Betadine®), suivi d'un rinçage avec de l'eau décontaminée (traitement Ultra Violet) et d'un séchage avec des essuie-mains stériles. Ce protocole a été appliqué à 205 patientes.

Les 2 mois suivants, la friction chirurgicale a été utilisée pour toutes les interventions pratiquées dans le service (113 patientes). La technique de friction chirurgicale des mains consistait en un lavage simple des mains avec un savon non antiseptique (Heliopol®) suivi d'un rinçage et d'un séchage non stérile des mains suivi de 2 applications successives d'une Solution hydro-alcoolique (Sterillium®). Ces deux protocoles ont précédé le port de gants chirurgicaux non poudrés stériles avant les interventions.

Les patientes opérées ont été suivies au cours de leur hospitalisation en vue de relever la survenue éventuelle d'une ISO qui était le critère de jugement principal pour comparer les deux techniques. Après leur sortie les patientes ont été revues tous les 2 jours jusqu'à 30 jours après l'intervention. Le diagnostic d'ISO se faisait selon la définition des infections nosocomiales établie par le « Center for diseases control and prevention » (CDC) (9). Les données ont été recueillies et consignées sur des fiches d'enquête standardisées préétablies. Les taux d'ISO et le coût économique des deux techniques de désinfection ont été comparés. A la fin de l'étude l'avis des utilisateurs a été recueilli à l'aide d'un questionnaire.

L'analyse statistique des données a été effectuée à l'aide du logiciel Epi info 2000. Les tests de Khi deux et de Fisher ont été utilisés pour la comparaison des variables qualitatives. La comparaison des variables quantitatives a été faite par le test du Student (t). Le seuil de signification a été fixé à 5 %.

Résultats

Caractéristiques épidémiologiques et cliniques

Au cours des 5 mois de l'étude 318 patientes ont été incluses, 67,3 % étaient âgées de moins de 30 ans, 44,3 % étaient des nullipares (46,8 % vs 39,8 % dans le protocole lavage et dans le protocole friction respectivement).

La majorité des patientes étaient référées par d'autres structures sanitaires (76,4 %) et n'avaient pas d'activités génératrices de revenus (88,4 %).

Les différentes interventions sont rapportées dans le tableau 1. Leur répartition ne diffère pas significativement entre les deux groupes. L'intervention la plus pratiquée était la césarienne avec un taux de 80 % dans le protocole lavage et 79,6 % dans le protocole friction, dont 92,5 % en urgence.

Tableau 1. Caractéristiques cliniques.

Technique de désinfection des mains	Lavage N=205	Friction N=113	P
Caractéristiques cliniques			
Chirurgie propre contaminée et contaminée	111	57	0,6
Durée moyenne d'intervention (minutes)	67	73	0,3
Type d'intervention			
- Salpingectomie	23	11	
- Césarienne élective	13	6	
- Césarienne en urgence	151	84	0,23
- Hystérectomie	4	3	
- Hystérorraphie	5	0	
- Autres	9	9	

Suivi post opératoire

Au total 40 ISO ont été dépistées dont 27 (13,2 %) dans le protocole lavage et 13 (11,5 %) dans le protocole friction. Les proportions observées n'étaient pas statistiquement différentes (p=0,80) (Tableau 2).

Sur les 40 ISO identifiées dans notre étude, 21, soit un peu plus de la moitié, ont été mises en évidence après la sortie des patientes.

Le délai moyen d'apparition total des ISO était de 6,7 jours. Il était de 7,1 jours pour la friction et de 6,5 jours pour le lavage. La différence observée n'était pas statistiquement significative (p = 0,60).

Les ISO se répartissaient de la façon suivante : 21 suppurations pariétales, 4 endométrites et 2 péritonites dans le protocole lavage. Dans le protocole friction, il s'agissait de 10 suppurations pariétales et 3 endométrites. Le test exact de Fisher n'a pas montré de différence significative entre les deux protocoles, concernant cette répartition.

L'examen bactériologique des différents prélèvements a montré que les cocci gram positifs (80 %) et les bacilles gram négatifs (20 %) étaient les principaux germes responsables des suppurations pariétales dans notre étude.

Coût économique

Le coût économique des deux protocoles est rapporté dans le tableau 3. Les coûts d'installation et de maintenance sont très faibles pour la friction chirurgicale et l'économie sur les consommables est de 50 %.

Avis des utilisateurs

La procédure de friction des mains a été jugée simple ou très simple dans 97 % des cas et plus facile que le lavage chirurgical dans 90 % des cas. La tolérance cutanée a été jugée bonne dans 52 % des cas.

A la question faut-il adopter cette technique en routine, 69 % des sondés ont souhaité le maintien des deux techniques, 21 % dési-

Tableau 2. Fréquence globale des infections du site opératoire.

Iso	Lavage chirurgical n = 205 (%)	Friction chirurgicale n = 113 (%)	Total n = 318 (%)
Oui	27 (13,2)	13 (11,5)	40 (12,6)
Non	178 (86,8)	100 (88,5)	278 (87,4)

ISO = Infection du Site Opératoire
p=0,80

Tableau 3. Coût économique des deux techniques de désinfection.

Produits	Lavage chirurgical	Friction chirurgicale
	1 dose de Betadine®/intervention (20 cc)=168 FCFA*(0,2 €)	1 dose de Sterillium®/intervention (20 cc)=84 FCFA (0,1 €)
Stérilisation	Coût élevé	Coût nul
Maintenance du système de traitement de l'eau	160 000 FCFA (246 €/an)	Faible
Installation de nouveau lavabo	2 500 000 FCFA (3847 €)	50 000 FCFA (77 €)

*1€=650 FCFA

raient l'adoption systématique de la procédure et 10 % étaient pour l'utilisation de la procédure en dépannage.

Discussion

La fréquence élevée des références et le taux élevé de césariennes réalisées en urgence sont dus au fait que le CHU de Yopougon est l'un des trois centres de référence obstétricale de la ville d'Abidjan ; de ce fait il reçoit les patientes des nombreuses formations sanitaires et maternités de la commune qui manquent parfois de personnel qualifié et sont sous équipées. Par ailleurs, du fait qu'aucune maternité périphérique n'est dotée d'un bloc opératoire, nous réalisons à nous seuls la quasi totalité des urgences opératoires gynécologiques et obstétricales de la commune.

Les résultats de cette étude montrent qu'il n'y a pas eu de variation de la prévalence des ISO avec l'introduction de la friction chirurgicale des mains. Les deux protocoles n'ont pas montré de différence significative en terme de survenue d'ISO. Selon la littérature, une seule étude a comparé le lavage chirurgical des mains à la friction chirurgicale des mains avec comme critère principal de jugement la survenue d'ISO. Cette étude randomisée menée par Parienti *et al.* (10) durant 16 mois en France dans six services chirurgicaux de référence a conclu, comme dans notre étude, à l'équivalence des deux protocoles de désinfection des mains avec 2,48 % d'ISO dans le protocole lavage et 2,44 % dans le protocole friction. Le taux global d'ISO était par ailleurs de 2,46 %, ce qui est très inférieur au taux global d'ISO relevé dans notre étude (12,6 %). Cette différence de prévalence peut s'expliquer par le fait que dans l'étude de Parienti *et al.* (10) il s'agissait de chirurgie propre et propre contaminée avec seulement 9,1 % des interventions réalisées en urgence tandis que dans notre étude il s'agissait de chirurgie propre, propre contaminée et contaminée avec 73,8 % de nos interventions représentées par des césariennes réalisées en urgence. Bien que nous ayons pratiqué une antiseptie cutanée en 5 temps pour la préparation du champ opératoire de ces patientes césariées en urgence, notons qu'aucune d'entre elles n'avait pu bénéficier d'une douche préopératoire avec un savon antiseptique. Cette action a pour but essentiel de réduire la flore cutanée microbienne et de faciliter l'action ultérieure de l'antiseptique utilisé pour la désinfection du champ opératoire (11).

Le pourcentage d'ISO identifiés après la sortie des patientes varie entre 13,6 % et 84 % selon la littérature. Parienti *et al.* (10) relèvent dans leur étude un taux de 8,3 % d'ISO de décharge. Notre taux d'ISO post hospitalisation (52,5 %) pourrait s'expliquer par la durée d'hospitalisation relativement courte dans notre service. En effet, elle est seulement de 4,5 jours alors que le délai moyen d'apparition des ISO dans notre étude était de 6,7 jours.

En ce qui concerne la bactériologie des ISO, nos résultats sont semblables aux données de la littérature dans lesquelles les germes les plus couramment isolés dans les ISO sont par ordre de

fréquence décroissante : *Staphylococcus aureus*, Staphylocoques coagulase négatif, *Enterococcus sp* et *Escherichia coli* (11).

L'intérêt économique de la technique de friction chirurgicale apparaît incontestable à tout point de vue. En effet Le coût des produits utilisés pour la friction était inférieur de moitié à celui des produits utilisés pour le lavage. Nos résultats rejoignent ceux de Girard *et al.* (12) qui ont comparé les coûts hebdomadaires des deux procédures en tenant compte du coût des antiseptiques ; dans leur étude le coût du lavage chirurgical revenait à 8 fois le coût de la friction.

Par ailleurs les économies réalisées sur les consommables peuvent être augmentées par la suppression des serviettes stériles pour le séchage des mains et par la possibilité de remplacer les auges chirurgicales traditionnelles, avec traitement d'eau, par de simples postes de lavage des mains ergonomiques mais sans eau traitée.

L'achat et l'installation d'un lavabo chirurgical indispensable pour le lavage chirurgical des mains a un coût estimé à environ 2 500 000 Francs CFA (FCFA) alors qu'un lavabo simple revient seulement à 50 000 FCFA. L'entretien d'un lavabo chirurgical est difficile à assurer dans notre environnement de travail. Au bloc gynécologique du CHU de Yopougon l'entretien du poste de lavage des mains des chirurgiens nécessite, tous les trois mois, le remplacement des lampes à Ultra Violet (UV) qui servent à la décontamination de l'eau. Une lampe à UV coûtant environ 40 000 FCFA cela donne un coût annuel de 160 000 FCFA (Tableau 3). L'économie en terme d'investissement et de maintenance est donc considérable.

La technique de friction a été bien acceptée par la majorité des utilisateurs.

Le personnel du bloc opératoire a été séduit par la simplicité de la procédure et le gain de temps obtenu par rapport au lavage chirurgical classique (3 mn au lieu de 5 mn).

Nos résultats sont comparables à ceux de Girard *et al.* (12) chez qui la procédure a été jugée simple ou très simple par 90 % des utilisateurs et plus facile que le lavage par 68 % d'entre eux.

Dans notre étude la tolérance cutanée a été jugée bonne dans seulement 52 % des cas. Ce résultat est en contradiction avec celui de Girard *et al.* (12) chez qui la tolérance a été estimée bonne dans 96,7 % des cas. Ceci pourrait s'expliquer par la mauvaise qualité du savon détergent Heliopol® utilisé pour le lavage simple des mains en préalable à l'application du Sterillium® et qui a provoqué dans certains cas une desquamation des mains.

Dans l'étude de Girard *et al.* (12) 70 % des utilisateurs ont souhaité l'adoption systématique de la technique de friction tandis que chez nous 69 % des sondés ont préféré le maintien des 2 techniques.

De nombreuses publications montrent que les SHA pour friction ont une meilleure activité antimicrobienne immédiate et un meilleur effet rémanent que les savons antiseptiques classiques (13, 14). Plusieurs études rapportent une meilleure tolérance objective des produits de friction à condition qu'ils contiennent des émoullissants (12, 13, 15).

L'utilisation de la désinfection des mains par friction améliore également significativement l'observance globale de la désinfection des mains (16, 17).

Conclusion

La friction chirurgicale des mains à l'aide d'une solution hydro alcoolique n'est pas moins efficace que le lavage chirurgical des mains dans la prévention des infections du site opératoire tout en étant plus économique.

Cette technique simple constitue une bonne alternative au lavage chirurgical des mains dans nos pays sous médicalisés aux ressources limitées.

Références

1. Coello R, Glenister H, Fereres J, Bartlett C, Leigh D, Sedgwick J *et al.* The cost of infection in surgical patients: a case-control study. *J Hosp Infect* 1993; 25 : 239-50.
2. Thomas M, Hollins M. Epidemic of postoperative wound infection associated with ungloved abdominal palpation. *Lancet* 1974; 1 : 1215-7.
3. Rotter ML. Arguments for alcoholic hand disinfection. *J Hosp Infect* 2001; 8 : S4-8.
4. Widmer AF. Replace hand washing with use of a waterless alcohol hand rub? *Clin Infect Dis* 2000; 31 : 136-43.
5. Pittet D, Hugonnet S, Harbarth S, Mourouga P, Sauvan V, Touveneau S *et al.* Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. Control Programme. *Lancet* 2000; 356 : 1307-12.
6. Pietch H. Hand antiseptics: rubs versus scrubs, alcoholic solution versus alcoholic gels. *J Hosp Infect* 2001; 48 : S33-6.
7. Larson E. Skin hygiene and infection prevention : more of the same or different approaches? *Clin Infect Dis* 1999; 29 : 1287-94.
8. Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG. CDC definitions of nosocomial surgical site infections, 1992: a modification of CDC definitions of surgical wound infections. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1992; 13 : 606-8.
9. Altemeier WA, Burke JF, Pruitt BA, Sandusky WR. Definitions and classifications of surgical infections. In : « Manual on control of infection in surgical patients ». JB Lippincott Company, Philadelphia, 1984, pp 19-30.
10. Parienti JJ, Thibon P, Heller R, Le Roux Y, von Theobald P, Bensadoun H, *et al.* Hand-rubbing with an aqueous alcoholic solution vs traditional surgical hand-scrubbing and 30-day surgical site infection rates : a randomized equivalence study. *JAMA* 2002; 288 : 722-7.
11. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR; The Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for prevention of surgical site infection. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999; 20 : n° 4.
12. Girard R, Reat C, Carboni N, Bouket JL. L'antiseptie chirurgicale des mains peut-elle remplacer en routine le lavage chirurgical des mains ? Essai en bloc d'orthopédie réglée. *Hygiènes* 1996; 12 : 34-8.
13. DW, Woller W, Anderson L, Guthery E. Development and evaluation of a new alcohol-based surgical hand scrub formulation with persistent antimicrobial characteristics and brushless application. *Am J Infect Control* 1998; 26 : 507-12.
14. Larson EL, Butz AM, Gullette DL, Laughon BA. Alcohol for surgical scrubbing? *Infect Control Hosp Epidemiol* 1990; 11: 139-43.
15. Pereira LJ, Lee GM, Wade KJ. An evaluation of five protocols for surgical handwashing in relation to skin condition and microbial count. *J Hosp Infect* 1997; 36 : 49-65.
16. Girard R, Amazian K, Fabry J. Better compliance and better tolerance in relation to a well-conducted introduction to rub-in hand disinfection. *J Hosp Infect* 2001; 47 : 131-7.
17. Girou E, Oppein F. Hand-washing compliance in a French university hospital: new perspective with the introduction of hand-rubbing with a waterless alcohol-based solution. *J Hosp Infect* 2001; 48 : S55-7.



Ranapur, Inde, 2009 © Jacquier C