

La pratique de la technique de l'image mentale pour l'apprentissage de la friction hygiénique des mains : Essai randomisé

The practice of the mental image tool for the training of hand hygiene with Hydro-alcoholics solutions: Randomized trial

Emira Ben Hamida Nouaïli^{1,2}, Imen Ayadi^{1,2}, Manel Jellouli^{3,2}, Taher Gargah^{3,2}, Zahra Marrakchi^{1,2}

1-Service de Néonatalogie, hôpital Charles Nicolle Tunis, Tunisie

2- Université Tunis El Manar, Faculté de Médecine de Tunis

3-Service de Pédiatrie, hôpital Charles Nicolle Tunis, Tunisie

R É S U M É

Introduction : L'image mentale ou mentalisation est une technique d'enseignement et d'apprentissage qui se base sur la répétition mentale sans que cela soit exclusivement lié à tout ce qui est visuel. La maîtrise des images mentales peut être l'un des moteurs du succès dans la compréhension des énoncés, la mémorisation et l'apprentissage dans tous les domaines dont celui de la santé.

Objectif : Evaluer la faisabilité de la technique de mentalisation dans l'apprentissage de la friction hygiénique des mains aux solutions hydro alcooliques chez les étudiants de DCEM2, en stage d'externat.

Méthodes : Essai randomisée, en simple aveugle. Incluant des étudiants de DCEM2 en terrains de stage de Néonatalogie et de Pédiatrie de l'hôpital Charles Nicolle au cours de la même période. Groupe1 : groupe s'exerçant à l'image mentale, Groupe 2 de référence. L'évaluation des acquisitions des étudiants a été évaluée en termes de scores obtenus selon une grille préétablie.

Le test non paramétrique de Mann-Whitney a été utilisé pour la comparaison des moyennes. Le seuil de significativité a été fixé à 0.05.

Résultats : le nombre total d'étudiants ayant participé à l'évaluation était de 37. Le Score global dans le groupe 1 était de $17,17 \pm 3,82$ versus $11,58 \pm 4,05$ dans le groupe 2, $p < 10^{-3}$.

La durée de friction des mains dans le groupe 1 était de $30,56 \pm 4,52S$ versus $24 \pm 5,17$ dans le groupe 2, $p < 10^{-3}$.

Conclusion : Notre travail nous a permis de tester et de démontrer la faisabilité de la technique de l'image mentale dans l'apprentissage de la friction hygiénique des mains chez des étudiants de DCEM2.

M o t s - c l é s

Image mentale, apprentissage, hygiène des mains

S U M M A R Y

Introduction: Mental image (or mental practice), a psychological representation of a task to be carried out, is a technique that could enhance skills in several areas including medicine.

Objective: To evaluate the practice of the mental image tool for the training of hand hygiene with Hydro-alcoholics solutions among students of DCEM2.

Methods: Randomized trial including DCEM2 students in Neonatology and Pediatrics at Charles Nicolle Hospital during the same period. Group1: group training in the mental image, Group 2 of reference.

The assessment of student achievement was evaluated in terms of obtained scores.

Results: The total number of students was 37. The overall score in group 1 was 17.17 ± 3.82 versus 11.58 ± 4.05 in group 2, $p < 10^{-3}$.

The friction duration of hands in group 1 was $30.56 \pm 4.52S$ versus 24 ± 5.17 in group 2, $p < 10^{-3}$.

Conclusion: Mental practice may be a time- and cost-effective strategy that improves hand hygiene with Hydro-alcoholics solutions.

Key - words

Mental image, learning, hand hygiene

Correspondance

Ben Hamida Nouaïli Emira

Service de Néonatalogie, hôpital Charles Nicolle Tunis, Tunisie

Université Tunis El Manar - Faculté de Médecine de Tunis- Tunis

E-mail : emira@ben-hamida.com

L'image mentale peut être définie comme la répétition symbolique d'une action physique, qui peut être reliée selon les cas à une situation, un concept ou un acte à effectuer, en l'absence de mouvement musculaire identifiable [1].

Les exemples de pratiques de l'imagerie mentale sont nombreux, en particulier dans le monde du sport et de la musique [2-4]. Ces techniques pratiquées de façon intuitive dans de nombreux domaines ont comme base neurophysiologique que les neurones moteurs sont activés qu'on effectue les mouvements ou qu'on les imagine [5-7]. Dans le domaine médical, l'apport de l'image mentale dans l'apprentissage a été démontré par de nombreuses études particulièrement dans le domaine chirurgical [8-11].

Les gestes sont mémorisés dans les registres des mémoires dites procédurale et sémantique: les gestes eux-mêmes sont inscrits en mémoire procédurale, alors que leur enchaînement est en mémoire sémantique.

Il n'y a pas de gestes qui soient définitivement acquis après une formation. Deux techniques complémentaires peuvent être utilisées pour entretenir la mémorisation, c'est-à-dire l'ancrage dans la mémoire des gestes et de leur enchaînement: la répétition et l'imagerie mentale. Il en est bien ainsi pour les sportifs de haut niveau, les musiciens et les artisans [2-4].

Cette technique n'a jamais été abordée dans notre apprentissage à la faculté de médecine de Tunis alors qu'elle pourrait être applicable pour tout geste de soins. Notre objectif était d'évaluer la faisabilité de la technique de l'image mentale dans l'apprentissage de la friction hygiénique des mains aux solutions hydro alcooliques chez des étudiants de deuxième cycle des études médicales (DCEM2), en stage d'externat.

MÉTHODES

Il s'agit d'un essai randomisé en simple aveugle, incluant des étudiants de DCEM2 en cours stages de Pédiatrie et de Néonatalogie à l'hôpital Charles Nicolle au cours du mois de Mars 2017.

Une randomisation en deux groupes a été réalisée par un tri aléatoire avec une fiche Excel dans une liste incluant tous les étudiants en cours de stage : groupe 1 utilisant l'image mentale, groupe 2 de référence. (Figure 1)

Une vidéo format *mp4*, d'une durée de 1mn 45s, illustrant les différentes étapes d'une friction hygiénique des mains, a été enregistrée au préalable.

Une grille pour un observateur médecin ne connaissant pas à quelle groupe appartenait chaque étudiant a été préparée au préalable, respectant les différentes étapes de la friction hygiénique des mains telles illustrées par la vidéo démonstrative. (Figure 2)

Tous les étudiants, ont été convoqués ensemble à la même heure le 17-03-2017, au service de Pédiatrie, et rassemblés à la salle de réunion, sans mention préalable

du contenu de la séance. Les étudiants ont été informés qu'ils allaient participer à une étude de recherche en pédagogie. Ils ont été informés du contenu de la vidéo et qu'ils allaient être évalués une demi-heure après la projection sur la technique de friction des mains.

Après la projection de la vidéo, les étudiants ont été partagés en deux groupes aléatoires selon la randomisation préalable. Le groupe 1 est resté sur place et les étudiants du groupe 2 étaient rassemblés dans un bureau loin de la salle de réunion sans consigne particulière.

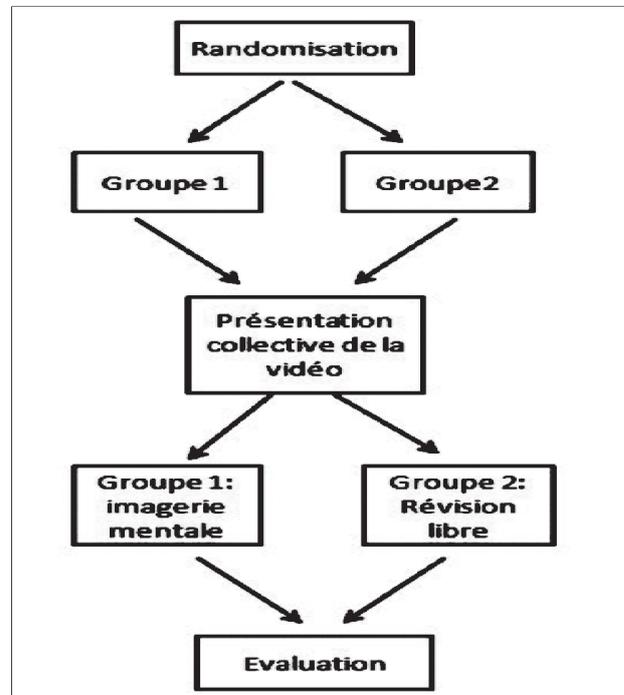


Figure 1 : Schéma de l'étude

Nom de l'étudiant : _____
 Année d'étude : _____

	0	1	2
Enlever tous les bijoux : bagues, y compris alliance, bracelets ou montres			
Avoir les ongles courts et propres, sans vernis			
Porter des manches courtes ou relever celles-ci au dessus des coudes			
Mettre le produit pur dans le creux de la main. (Deux doses)			
Répartir le produit sur les deux paumes			
Couvrir le dos et les bords des mains à gauche puis à droite.			
Désinfecter les espaces interdigitaux			
Désinfecter les doigts et surtout de leur dos			
Désinfecter les pouces			
Faire pénétrer le produit sous les ongles			
Désinfecter les avant-bras			
Assurer un temps minimal de friction de 20 secondes			

Figure 2 : Grille d'évaluation

Pendant cinq minutes, les étudiants du groupe 1, installés en salle de réunion, ont eu la consigne de garder le calme et d'adopter une position de relaxation (jambes et bras non croisés, corps détendu) et de respirer lentement, profondément et régulièrement.

Puis pendant dix minutes nous leur avons demandé d'imaginer la situation à effectuer, en «révisant dans leur tête» les gestes ou l'enchaînement des gestes qu'ils vont devoir exécuter, l'environnement, le positionnement, la tenue vestimentaire, et de retrouver les différentes séquences nécessaires à l'acquisition de cette technique. (Figure 3)



Figure 3 : Groupe mentalisation en cours de relaxation

Ensuite un observateur médecin a procédé à un enregistrement vidéo de tous les étudiants évalués un à un de façon séparée, avant de procéder secondairement à l'attribution d'un score à chacun selon la grille tout en visualisant l'enregistrement effectué. Le temps de la friction a été relevé directement de la séquence de l'enregistrement de chaque étudiant.

Un consentement oral pour la participation à l'étude, la prise de photographies et de vidéos a été obtenu de tous les étudiants.

Étude statistique : Les données ont été saisies et analysées grâce au logiciel Epi Info. Nous avons calculé des moyennes, et des écarts-types pour les variables quantitatives. Nous avons utilisé le test non paramétrique de Mann-Whitney avec un seuil de significativité fixé à 0.05.

RÉSULTATS

Le nombre total d'étudiants présents le jour de l'évaluation était 37 sur un total de 40 : deux absences ont

été enregistrées dans le groupe image mentale et une dans le groupe témoin. Ainsi le groupe image mentale et le groupe témoin étaient composés respectivement de 18 et de 19 étudiants.

Le score global moyen du groupe 1 était de $17,17 \pm 3,82$ versus $11,58 \pm 4,05$ pour le groupe référence, $p < 10^{-3}$. (Figure 4)

La durée moyenne de friction des mains était de $30,56 \pm 4,52S$ dans le groupe 1 versus $24 \pm 5,17$ dans le groupe référence, $p < 10^{-3}$. (Figure 5)

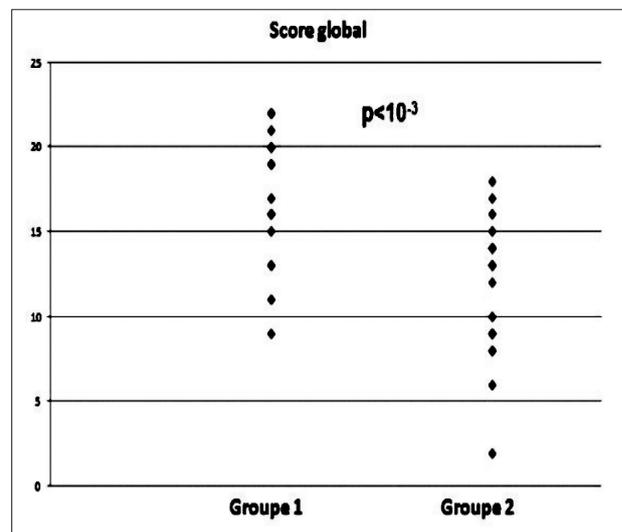


Figure 4 : Score global groupe image mentale versus groupe de référence

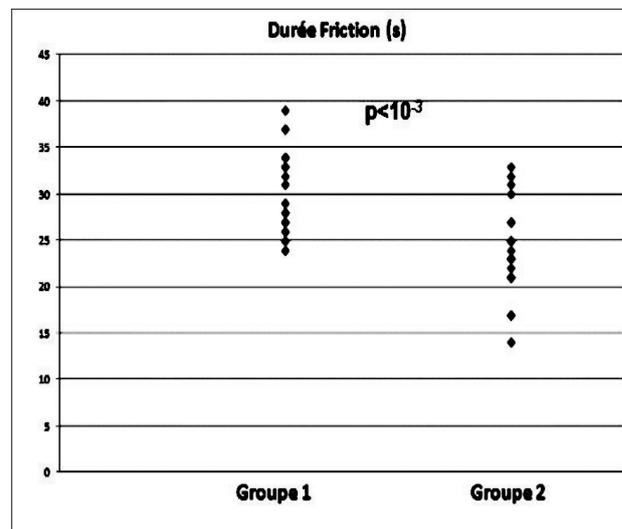


Figure 5 : Durée de friction des mains groupe image mentale versus groupe de référence

DISCUSSION

Notre travail a permis de démontrer la faisabilité et l'apport de la technique de mentalisation dans

l'apprentissage de la friction hygiénique des mains chez nos étudiants de deuxième cycle des études médicales en mettant en évidence une différence statistiquement significative des scores entre les deux groupes d'étudiants, en termes de score global moyen et de durée moyenne de friction. Nos résultats sont en accord avec les données de la littérature [12].

La technique d'image mentale est aujourd'hui largement utilisée comme méthode d'apprentissage en médecine particulièrement en chirurgie [13-16]. Il a été démontré qu'elle augmente la confiance en soi des étudiants et des médecins novices avant de procéder à l'exécution d'un geste, du plus simple au plus complexe, tel l'exemple de l'hystérectomie par voie vaginale [10].

Certes notre travail s'est basé sur un geste simple mais dont la méconnaissance est lourde de conséquences. L'hygiène des mains reste la mesure de base pour réduire l'incidence des infections associées aux soins qui touchent chaque année des centaines de millions de personnes [17].

Pourtant, nombreuses études s'adressant aux professionnels de santé, ont mis en évidence une observance insuffisante voire une méconnaissance des

mesures d'hygiène des mains dont la friction hygiénique malgré sa simplicité [18-21]. Nos résultats devraient nous encourager à instaurer cette méthode d'apprentissage dès les premiers stages d'immersion clinique des étudiants afin que de tels gestes soient maîtrisés et ancrés durablement dans leurs mémoires. Acquérir cette maîtrise requiert, d'abord un temps d'apprentissage d'autant plus long que le geste est complexe, ensuite une pratique régulière pour maintenir l'ancrage dans la mémoire. Une telle maîtrise des gestes est indispensable au clinicien qui examine un patient, au chirurgien qui mène une intervention et à tous ceux qui doivent prodiguer des soins des plus simples aux plus complexes.

CONCLUSION

Notre travail nous a permis de tester et de démontrer la faisabilité de la technique de l'image mentale dans l'apprentissage de la friction hygiénique des mains chez des étudiants de DCEM2. Cette technique semble être une méthode efficace d'apprentissage des gestes.

Références

1. Filimon F, Nelson JD, Hagler DJ, et al. Human cortical representations for reaching: mirror neurons for execution, observation, and imagery. *Neuroimage*. 2007;37:1315-1328.
2. Scott M, Taylor S, Chesterton P, Vogt S, D L Eaves. *Disabil Rehabil*. 2017; 21:1-9.
3. Driskell J, Copper C, Moran A. Does mental practice enhance performance? *J Appl Psychol*. 1994;79(4):481-492.
4. Murphy S. Imagery interventions in sport. *Med Sci Sports Exerc*. 1994;26(4):486-494.
5. Filimon F, Rieth CA, Sereno MI, et al. Observed, executed, and imagined action representations can be decoded from ventral and dorsal areas. *Cereb Cortex*. 2015;25:3144-3158.
6. Caspers S, Zilles K, Laird AR, et al. ALE meta-analysis of action observation and imitation in the human brain. *Neuroimage*. 2010;50:1148-1167.
7. Hetu S, Gregoire M, Saimpont A, et al. The neural network of motor imagery: an ALE meta-analysis. *Neurosci Biobehav Rev*. 2013;37:930-949.
8. Arora S, Aggarwal R, Sevdalis N, et al. Development and validation of mental practice as a training strategy for laparoscopic surgery. *Surg Endosc*. 2010; 24(1): 179-187. 13.
9. Arora S, Aggarwal R, Sirimanna P, et al. Mental practice enhances surgical technical skills: a randomized controlled study. *Ann Surg*. 2011; 253(2): 265-270. 14.
10. Geoffrion R, Gebhart J, Dooley Y, et al. The mind's scalpel in surgical education: a randomised controlled trial of mental imagery. *Br J Obstet Gynecol*. 2012; 119 (9):1040-1048.
11. Komesu Y, Urwitz-Lane R, Ozel B, et al. Does mental imagery prior to cystoscopy make a difference? A randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol*. 2009;201(2):218.e1-e9.
12. Vignes J R, Rogues A M, Moreau J J. L'image mentale peut-elle améliorer l'apprentissage d'un geste chirurgical ? L'exemple de la désinfection des mains. *Pédagogie Médicale*. 2013;14(2): 99-105.
13. Hall JC. Imagery practice and the development of surgical skills. *The American Journal of Surgery* 184 (2002) 465-470.
14. Rao A, Tait I, Alijani A. Systematic review and meta-analysis of the role of mental training in the acquisition of technical skills in surgery. *Am J Surg*. 2015; 210(3):545-53.
15. Louridas M, Bonrath EM, Sinclair DA, Dedy NJ, Grantcharov TP. Randomized clinical trial to evaluate mental practice in enhancing advanced laparoscopic surgical performance. *Br J Surg*. 2015; 102(1):37-44.
16. Immenroth M, Bürger T, Brenner J, Nagelschmidt M, Eberspächer H, Troidl H. Mental training in surgical education: a randomized controlled trial. *Ann Surg*. 2007 Mar; 245(3):385-91.
17. Pittet D, Bagheri-Nejad S, Chraïti N, Engineer C, Leotsakos A, Richer H, et al. Prévention des infections liées aux soins : premier défi mondial pour la sécurité des patients de l'organisation mondiale de la santé. *Hygiène* 2008;XVII(2):121-8.
18. Dicko-Traorea F., Gire C., Brevaut Malaty V., Busutill M., Monnier A S, Brunel V. Évaluation des connaissances et des pratiques d'hygiène des mains au niveau de l'unité de néonatalogie et soins intensifs du service de médecine infantile et néonatalogie de l'hôpital Nord, Marseille. *Journal de pédiatrie et de puériculture*. 2011 ; 24 :172-77.
19. Asare A, Enweronu-Laryea CC, Newman MJ. Hand hygiene practices in a neonatal intensive care unit in Ghana. *J Infect Dev Ctries* 2009;3(5):352-6.
20. Raymond F, Guilloteau V, Pradelle MT, Jammes MM, Joly-Guillou ML, Brunel P, et al. Évaluation de l'observance de l'hygiène des mains et des pratiques associées dans quatre établissements du Maine-et-Loire participant à un réseau de lutte contre les infections nosocomiales. *Hygiène* 2009;XVII(5):385-91.
21. Saidani M, Ennigrou S, Soltani H, Ben Redjeb S. Evaluation of hand hygiene in healthcare staff of Charles Nicolle hospital of Tunis by questionnaire. *La Tunisie Médicale*. 2010 ; Vol 88 (10) : 731 -36.