

ASSIST INFERM RIC 2012; 31: 123-130

Annalisa Bargellini, Paola Borella, Paola Ferri, Greta Ferranti, Isabella Marchesi
Dipartimento di Scienze di Sanità Pubblica, Università degli studi di Modena e Reggio Emilia

Igiene delle mani in studenti di infermieristica e medicina durante i tirocini: studio pilota su conoscenze, comportamenti e impatto sulla contaminazione batterica

Riassunto. Introduzione. Nonostante esaurienti linee guida, l'adesione all'igiene delle mani da parte degli operatori sanitari è preoccupantemente bassa. Per aumentare l'adesione, sarebbe utile intervenire sull'educazione dei futuri professionisti. **Obiettivo.** Raccogliere informazioni su atteggiamenti, conoscenze e pratica sul campo inerenti l'igiene delle mani negli studenti dei CdL in Infermieristica e Medicina. In questo lavoro vengono presentati i risultati dello studio pilota. **Metodo.** Cinquanta studenti di ciascun corso hanno compilato un questionario che indagava le conoscenze sulla corretta igiene delle mani e sulla sua realizzazione pratica. I dati raccolti sono stati associati alla contaminazione batterica delle mani sia all'ingresso che all'uscita dal reparto. **Risultati.** Tutti i futuri infermieri hanno eseguito l'igiene delle mani con frequenza significativamente superiore a quella degli studenti in Medicina. La carica batterica totale diminuiva significativamente a fine tirocinio in entrambi i gruppi, ma in modo più marcato negli studenti infermieri. Le cariche aumentavano in assenza di pratiche igieniche e l'alternanza tra lavaggio tradizionale e gel alcolico si è dimostrata la procedura più efficace. Le conoscenze di ambedue i gruppi, anche se differenti, sono risultate complessivamente adeguate. **Conclusioni.** Gli studenti infermieri ricevono, fin dal primo anno, una adeguata formazione e mettono in atto l'igiene delle mani, dato confermato dalle cariche batteriche. I futuri medici, che apprendono le conoscenze di tali pratiche più avanti nel corso di studi e svolgono principalmente attività di osservazione al letto del paziente, sono meno attenti all'igiene delle mani. Questo dato suggerisce di anticipare l'insegnamento di questi contenuti prima dell'inizio dei tirocini.

Parole chiave: igiene delle mani, infezioni correlate all'assistenza, studenti in infermieristica, studenti in medicina, contaminazione batterica delle mani.

Summary. *Hand hygiene in nursing and medical students during training: a pilot study on knowledge, practices and impact on bacterial contamination.* **Introduction.** Despite exhaustive guidelines on hand hygiene (HH), compliance in health care professionals is reported to be low. In order to improve adherence with HH, interventions on students' education should be effective. **Aim.** To describe the knowledge, behavior and hand hygiene (HH) practices in nursing and medical students. The results of the pilot study are presented. **Methods.** A questionnaire designed to investigate knowledge on HH and its practical implementation was administered to a sample of 50 nursing and 50 medical students. Data collected were associated with hand contamination measured at the beginning and at the end of the training shift. **Results.** All nursing students performed HH with a significantly higher frequency compared to medical students. At the end of training, total bacterial counts were significantly reduced in both groups, but more in nursing students. Total bacterial count increased in absence of hygienic practices and the most effective procedure was the alternate use of conventional hand washing and alcohol-based hands rubs. The knowledge of both groups was adequate, although some differences were observed. **Conclusions.** At the beginning of their course, nursing students are educated to correct practices that implement during practical training. Medical students receive information on HH later in their education and pay less attention to these aspects, also due to the limited number of physical contacts with patients. Thus, the contents on HH should be anticipated before the start of the training activity.

Key words: hand hygiene, healthcare-associated infections, nursing students, medical students, hand bacterial contamination.

INTRODUZIONE

Le infezioni correlate all'assistenza (ICA) rappresentano un rilevante problema di sanità pubblica in quanto determinano un aumento del rischio di morbosità e mortalità per i pazienti, un prolungamento delle giornate di degenza ospedaliera, un incremento dei costi per l'utilizzo di terapie antimicrobiche e in genere dei costi per l'ospedalizzazione.¹⁻⁴ In Italia sono stati condotti studi di prevalenza, sulla base dei quali si può stimare che ogni anno il 5-8% dei pazienti ospedalizzati contrae un'infezione durante il ricovero (circa 450-700 mila).⁵⁻⁷ Le più frequenti sono le infezioni urinarie, seguite da infezioni della ferita chirurgica, polmoniti e sepsi e si stima che circa un 30% di queste siano potenzialmente prevenibili con semplici misure di controllo.

Un'igiene delle mani ottimale è considerata la pietra miliare della prevenzione delle ICA,⁸⁻¹¹ ma nonostante l'esistenza e l'accessibilità di linee guida,¹²⁻¹³ l'adesione ai principi base di igiene delle mani da parte degli operatori della sanità è preoccupantemente bassa, e raramente supera il 50%, rappresentando una criticità in tutti i contesti di cura.¹⁴ Diversi studi riportano differenze significative di adesione alle buone pratiche di igiene delle mani tra i professionisti sanitari, con una minor compliance dei medici rispetto agli infermieri.¹⁵⁻¹⁷

Carenze strutturali come la non disponibilità di lavandini, mancanza di tempo, carenze di organico ed effetti irritanti a livello cutaneo rappresentano le principali motivazioni addotte dagli operatori sanitari per giustificare la scarsa igiene delle mani. Oltre a queste, l'insoddisfacente adesione può anche essere causata da motivi di ordine culturale e di insufficiente formazione. Gli operatori infatti conoscono poco le linee guida, e sono poco consapevoli del rischio di trasmissione crociata dei patogeni.¹⁴ Interventi di motivazione e miglioramento delle pratiche di igiene hanno fatto emergere svariate difficoltà e spesso dato risultati soltanto parziali: molte delle campagne di promozione dell'adesione hanno avuto un effetto transitorio,^{18, 19} a dimostrazione di quanto sia difficile andare a modificare comportamenti radicati nel personale.

Uno dei punti chiave per un'ottimale pratica dell'igiene delle mani potrebbe essere intervenire sull'educazione dei futuri professionisti, nel momento in cui iniziano a confrontarsi con la pratica clinica.

L'obiettivo del nostro studio era ottenere informazioni su atteggiamenti, conoscenze e pratica sul campo inerenti l'igiene delle mani tra gli studenti dei corsi di laurea in Infermieristica e Medicina e Chirurgia, nel momento in cui cominciano a frequentare le corsie ospedaliere per il tirocinio.

In questo lavoro riportiamo i risultati dello studio pilota, che ha confrontato i due corsi di laurea.

MATERIALI E METODI

Nel periodo da marzo a giugno 2011 è stato selezionato in modo casuale un campione di 50 studenti del quarto, quinto e sesto anno del Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia e 50 studenti del primo, secondo e terzo anno del corso di laurea triennale in Infermieristica che svolgevano il tirocinio presso l'ospedale universitario di Modena.

Sono stati osservati prima degli studenti di Medicina poi di quelli di Infermieristica. Il martedì di ogni settimana del periodo in esame, i primi 10 studenti in arrivo agli spogliatoi per prepararsi al turno di tirocinio sono stati reclutati per lo studio, avendo cura che ogni studente fosse osservato una volta sola. Agli studenti selezionati, dopo firma del consenso, è stato effettuato un primo tampone per valutare la contaminazione batterica delle mani prima dell'ingresso in reparto e un secondo al rientro negli spogliatoi a fine turno. Subito dopo il secondo tampone è stato somministrato un questionario per valutare conoscenze e comportamenti inerenti l'igiene delle mani. Il questionario era anonimo ed è stato restituito ai ricercatori in busta chiusa.

I tamponi cutanei sono stati effettuati sempre dallo stesso ricercatore sui polpastrelli delle dita, sul palmo e negli spazi interdigitali della mano dominante.²⁰ I campioni raccolti sono stati inviati subito al laboratorio per la determinazione della Carica Batterica Totale (CBT) a 36°C mediante semina per inclusione in Plate Count Agar (PCA, Oxoid), la ricerca di *Staphylococcus* spp su Agar Sale Mannite (Oxoid) e la ricerca di eventuali patogeni quali *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, enterococchi e coliformi mediante semina su terreni selettivi e prove biochimiche di conferma.

Il questionario, composto da 34 domande a risposta multipla o aperta, era strutturato in tre parti. La pri-

ma raccoglieva informazioni concernenti l'attività di tirocinio: reparto frequentato, tipo di attività, utilizzo di strumenti, modalità di igiene delle mani (lavaggio con acqua e sapone o utilizzo di gel alcolico) e uso di altri presidi igienici quali guanti, occhiali e mascherina. La seconda parte testava le conoscenze teoriche acquisite durante il corso di studi e le opinioni personali sull'utilità di una corretta igiene delle mani in ambito ospedaliero. Nell'ultima parte venivano raccolte informazioni su caratteristiche personali quali sesso, età, anno di corso di laurea, tipo di scuola media superiore frequentata e, per gli studenti di Medicina, l'orientamento per la futura specialità.

L'analisi statistica è stata effettuata utilizzando il programma SPSS versione 18.0. I parametri microbiologici sono stati trasformati in logaritmo per normalizzare le distribuzioni e i risultati espressi come Log UFC/mano e variazione percentuale rispetto alla carica iniziale (delta %) per indicare la differenza prima-dopo tirocinio. Nelle analisi descrittive sono stati utilizzati il test del Chi-quadrato per le variabili nominali e ordinali e l'analisi della varianza (ANOVA) per le variabili continue. I confronti prima-dopo l'attività di tirocinio per la contaminazione batterica delle mani sono stati effettuati utilizzando il *t*-test per dati appaiati.

I risultati sono stati presentati ai corsi partecipanti.

RISULTATI

La Tabella 1 descrive il campione. Gli studenti di ambedue i corsi di laurea hanno frequentato numerosi reparti sia di tipo chirurgico che medico. Solo due studenti del CdL in Infermieristica hanno dichiarato di aver

svolto un solo tipo di attività nella mattinata di osservazione (medicazione di ferite e contatto con materiali biologici); due studenti hanno svolto cinque tipologie di attività (dal contatto con strumenti, medicazione di ferite, contatto con materiali biologici, consultazione di cartelle cliniche, all'utilizzo di strumenti invasivi o somministrazioni di farmaci), mentre il 42% è stato impegnato in tre diverse attività, la cui combinazione era variabile. Differente la situazione per il CdL in Medicina, dove il 74% degli studenti ha dichiarato di avere svolto un solo tipo di attività (osservazione delle operazioni di corsia nel 62% dei casi) e un solo soggetto tre (contatto con strumenti, manovre semeiologiche e consultazione di cartelle cliniche).

Tutti gli studenti di Infermieristica affermano di aver eseguito l'igiene delle mani durante il turno, mentre 18 futuri medici (36%) dichiarano di non averla mai effettuata né di aver indossato guanti. La Tabella 2 illustra le modalità e la frequenza di pratiche igieniche nei due gruppi. Sia il numero di studenti che il numero di volte in cui essi praticano l'igiene delle mani sono significativamente superiori nel gruppo dei futuri infermieri rispetto ai futuri medici; una percentuale significativamente superiore di studenti infermieri esegue il lavaggio tradizionale o il frizionamento con gel sia all'ingresso in reparto che in uscita.

Tutti i 200 tamponi (100 prima e 100 dopo il tirocinio) erano positivi alla coltura, con cariche batteriche totali che andavano da 48-111.000 UFC/mano (mediana 1.144 UFC/mano) prima dell'ingresso in reparto e da 15-80.800 UFC/mano (mediana 500 UFC/mano) a fine tirocinio. La flora batterica rinvenuta sulle mani degli studenti era prevalentemente di tipo residente, composta da stafilococchi coagulasi negativi e micrococchi. *S. aureus* è stato isolato in 8 campioni (4 all'in-

Tabella 1. Principali caratteristiche degli studenti.

		Studenti Infermieristica (n = 50)	Studenti Medicina (n = 50)
Età anni Media \pm DS (range)		26.1 \pm 6.1 (19-43)	24.1 \pm 1.7 (22-30)
Sesso			
- maschi	n (%)	11 (22)	24 (48)
- femmine	n (%)	39 (78)	26 (52)
Anno di corso			
	n (%)	I 12 (24)	IV 19 (38)
		II 17 (34)	V 11 (22)
		III 21 (42)	VI 20 (40)

Tabella 2. Modalità, frequenza di lavaggio delle mani e utilizzo di guanti nei due gruppi allo studio.

Pratiche igieniche	Frequenze	Studenti Infermieristica		Studenti Medicina		p
		N	%	N	%	
acqua e sapone		50	100	15	30	<0.001
	una volta	-		73		
	due volte	2		-		
	tre o più volte	98		27		
gel alcolico		42	84	22	44	<0.001
	una volta	5		27		
	due volte	17		36		
	tre o più volte	78		36		
uso di guanti		50	100	4	8	<0.001
	1-3 paia	2		100		
	4-10 paia	38		-		
	11-20 paia	50		-		
	>20 paia	10		-		
Igiene all'ingresso in reparto		39	78	16	32	<0.001
Igiene all'uscita del reparto		37	74	15	30	<0.001

gresso e 4 all'uscita del tirocinio) con cariche comprese tra 25 e 350 UFC/mano. Di questi 8 campioni, due appartenevano alla stessa persona le cui mani risultavano contaminate da *S. aureus* sia ad inizio (300 UFC/mano) che a fine tirocinio (25 UFC/mano). Non sono mai stati rilevati altri microrganismi quali *Pseudomonas* spp, *Enterococcus* spp e coliformi.

La Figura 1 mostra l'andamento della CBT e dei cocci Gram+ (stafilococchi coagulasi-negativi e micrococchi) prima e dopo il tirocinio nei due corsi di laurea. Per entrambi, le cariche sono significativamente più elevate all'ingresso in reparto, con un decremento all'uscita più marcato per gli studenti di Infermieristica. La riduzione delle CBT è maggiore in coloro che avevano utilizzato sia acqua e sapone che gel alcolico, mentre le cariche rimanevano pressoché costanti se gli studenti avevano dichiarato di aver usato una sola delle due procedure ed aumentavano negli studenti che non avevano praticato l'igiene delle mani ($\Delta\% = -21,1$), (Figura 2).

La seconda parte del questionario esplorava le conoscenze acquisite durante i corsi di studio e le opinioni personali sull'utilità di una corretta igiene delle mani in ospedale. La Tabella 3 riporta il confronto tra i due gruppi. Gli studenti, in particolare i futuri medici, hanno ben chiaro che devono igienizzare le mani

prima e dopo il contatto con il paziente mentre gli studenti infermieri sono più consapevoli che una corretta igiene delle mani li protegge dal rischio di malattie trasmesse dai pazienti. Meno della metà riconosce l'importanza di lavare le mani rispettando modalità e tempi predefiniti. Anche se tutti dichiarano che il lavaggio delle mani è fondamentale nell'attività sanitaria, ed è un utile mezzo per prevenire la diffusione delle infezioni, cinque studenti di Infermieristica (10%) e due di Medicina (4%) ritengono erroneamente che esso debba essere eseguito solo quando si entra in contatto con fluidi biologici.

Il 94% degli studenti di Infermieristica riferisce di aver avuto una formazione adeguata su questo tema (il 6% la dichiara parziale), mentre una parte consistente dei futuri medici ritiene che la formazione ricevuta sia parziale o limitata (14% e 12% rispettivamente), o lasciata alla iniziativa personale (18%) ($p < 0.001$).

Nei due corsi è evidente la differenza riguardo l'effettiva applicazione nella pratica clinica delle indicazioni sull'igiene delle mani ricevute durante il corso di studi ($p < 0.001$): il 42% di futuri infermieri e solo il 9.8% di allievi in Medicina dichiara di seguire sempre tali indicazioni, mentre solo uno studente in Infermieristica rispetto a 6 futuri medici dichiara di non seguirle quasi mai.

Figura 1. Carica batterica totale e Cocchi Gram+ prima e dopo l'attività di tirocinio.

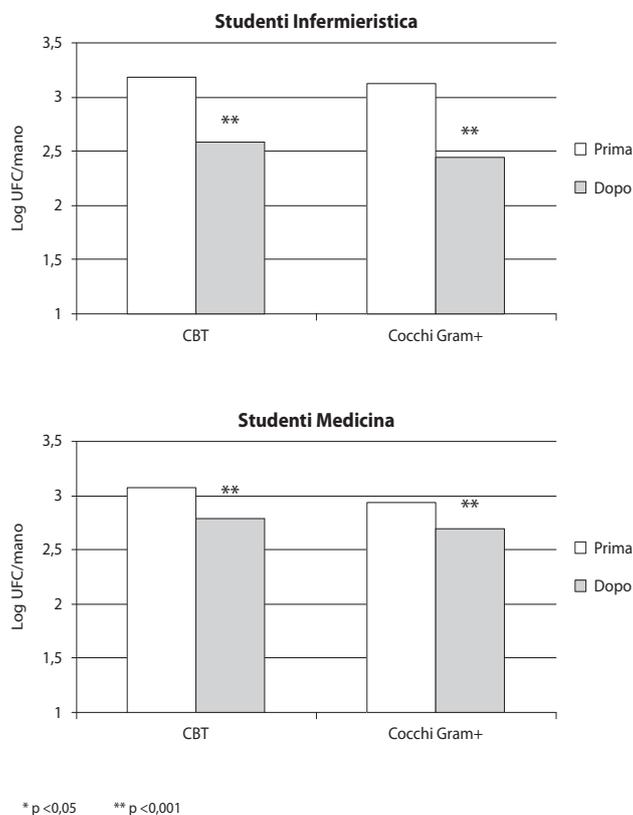


Tabella 3. Confronto tra i due gruppi di studenti sulle conoscenze e opinioni riguardo al lavaggio delle mani in ambito ospedaliero.

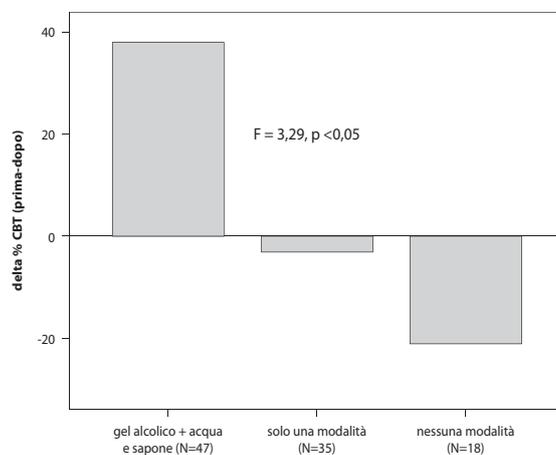
	Studenti Infermieristica		Studenti Medicina		p
	N	%	N	%	
Opinioni sul lavaggio delle mani in ambiente ospedaliero					
Va svolto tassativamente prima e dopo il contatto con il paziente per la sua protezione	42	84	48	96	<0.05
Serve a proteggere gli operatori dal rischio di malattie trasmesse dal paziente	33	66	21	42	<0.02
Per essere utile deve essere svolto con modalità e tempi predefiniti	23	46	15	30	ns
Va svolto solo quando si entra in contatto con fluidi corporei	5	10	2	4	ns
Credo sia un aspetto fondamentale della mia attività di sanitario	50	100	50	100	
È un utile mezzo di prevenzione della diffusione di infezioni nosocomiali	50	100	50	100	

DISCUSSIONE

Questo studio pilota, condotto su un numero limitato di soggetti, offre una serie di spunti di rilievo su conoscenze e pratiche di igiene delle mani negli

studenti infermieri e medici nel momento in cui cominciano a frequentare le corsie ospedaliere. La composizione per sesso e per età del nostro campione è rappresentativa della popolazione studentesca di partenza.

Figura 2. Variazione percentuale della contaminazione delle mani prima-dopo tirocinio in rapporto all'uso dell'acqua e sapone e del gel alcolico. La variazione positiva indica una riduzione delle cariche.



I futuri infermieri frequentano il reparto per almeno sei ore coprendo un intero turno lavorativo, svolgendo in media tre tipologie di attività diverse. Questi studenti partecipano attivamente alle medicazioni, all'igiene del paziente, eseguono prelievi e utilizzano strumenti per il monitoraggio delle condizioni generali del paziente, eseguono cateterismi venosi periferici, applicano sondini, etc. e mettono in atto una continua e costante igiene delle mani. Questo denota da una parte l'attenzione dei tutor e dei docenti alla trasmissione delle conoscenze su questo problema e dall'altra la consapevolezza degli studenti del rischio di infezioni nosocomiali. Il valore dell'educazione da parte dei tutor emerge anche da altri studi. Barrett e Randle hanno sottolineato il buon livello di compliance all'igiene delle mani raggiunto dagli studenti tirocinanti bene inseriti nei team di professionisti sanitari di reparto, dai quali hanno assimilato quelle buone norme che li accompagneranno nel corso di tutta la loro vita professionale.²¹

I futuri medici eseguono meno attività, il tirocinio dura 2-3 ore, e la maggioranza di loro segue solo la visita medica. Questo può spiegare le differenze evidenziate ed il fatto che il 36% dichiara di non aver mai lavato le mani durante l'intera mattinata di tirocinio. È noto che l'adesione dei medici alle raccomandazioni sull'igiene delle mani è inferiore a quella degli infermieri,¹⁵⁻¹⁷ ma che tale discrepanza tra le due disci-

pline sanitarie fosse presente anche a livello di formazione, è un fenomeno meno conosciuto ed evidenziato solo da recenti studi.^{22, 23} Questi risultati sono in linea con quelli riportati da Tavolacci et al²⁴ sulle conoscenze delle precauzioni di base nella prevenzione delle infezioni ospedaliere. La preparazione inferiore degli studenti di medicina è stata giustificata dagli autori con le minori occasioni di apprendimento durante il corso di studi. Nel nostro campione di futuri medici si assiste ad un progressivo aumento delle conoscenze con l'anno di frequenza, infatti le informazioni sulla prevenzione delle infezioni nosocomiali vengono proposte agli ultimi anni nell'ambito dei corsi di Igiene e Sanità Pubblica. Le conoscenze teoriche di ambedue i gruppi appaiono adeguate, con alcuni aspetti maggiormente conosciuti dai futuri infermieri ed altri più radicati nella componente medica. Tuttavia, quasi la metà degli studenti infermieri e il 70 % di medici non sa che per essere utile l'igiene delle mani va effettuata con modalità e tempi definiti, e questo offre spunti di riflessione su aspetti da approfondire nel corso delle lezioni teoriche e/o laboratori didattici.

La misura degli atteggiamenti verso le pratiche di igiene delle mani autoriportata tramite questionario si è prestata a critiche legate alle difficoltà a fornire valutazioni obiettive di se stessi e del proprio operato.^{25, 26} È noto infatti che i professionisti sanitari tendono a

sovrastimare sistematicamente la loro adesione all'igiene delle mani.²⁷ Il questionario è facile da compilare, richiede risposte senza doverle giustificare, ed è per questo considerato un facile strumento per cadere nel fenomeno della sovrastima. Nel nostro studio, le informazioni ottenute dal questionario vengono associate alla misura diretta della contaminazione batterica, per cui la combinazione delle due procedure di raccolta dati ci è apparsa l'approccio metodologico più completo per indagare un comportamento e un'attitudine complessa come l'igiene delle mani.

Una corrispondenza tra quanto dichiarato nel questionario e i livelli di colonizzazione delle mani emerge dall'analisi della variazione percentuale delle cariche batteriche in rapporto all'uso dell'acqua e sapone e/o del gel alcolico o al loro mancato utilizzo. Coloro che utilizzano entrambe le pratiche di igiene, alternando il lavaggio tradizionale al frizionamento alcolico a seconda di momenti e disponibilità, rivelano una spiccata attenzione verso questo aspetto di prevenzione che si traduce in una significativa diminuzione della contaminazione batterica delle mani. Un marcato aumento del livello di colonizzazione delle mani a fine tirocinio è stato rilevato invece in coloro che hanno dichiarato di non aver messo in atto alcuna pratica igienica indipendentemente dall'attività svolta, come evidenziato da altri autori.²⁸

In conclusione, la buona preparazione teorica degli studenti di Infermieristica, che si traduce in una buona compliance con le pratiche igieniche durante le attività di tirocinio, confermata dalla riduzione delle cariche batteriche sulle loro mani, si riflette nell'alta percentuale di coloro che ritengono la formazione ricevuta adeguata. La minore adesione alle procedure di igiene delle mani dei futuri medici, oltre a dipendere dalle minori occasioni di contatto con il paziente, può dipendere anche dal ritardo nella formazione su tale argomento. Questo ha indotto ad anticipare una parte dell'insegnamento di Igiene e Sanità Pubblica al terzo anno per favorire la diffusione di questo tipo di conoscenza fin dall'inizio dell'attività di tirocinio.

BIBLIOGRAFIA

1. Stone PW, Braccia D, Larson E. Systematic review of economic analyses of health care-associated infections. *Am J Infect Control* 2005;33:501-9.
2. Klevens RM, Edwards JR, Richards CL, Horan TC, Gaynes RP, Pollock DA, et al. Estimating health care-associated infections and deaths in U.S. hospitals, 2002. *Public Health Rep* 2007;122:160-6.
3. Beyersmann J, Kneib T, Schumacher M, Gastmeier P. Nosocomial infection, length of stay, and time-dependent bias. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2009;30:273-6.
4. Rosenthal VD, Maki DG, Jamulitrat S, Medeiros EA, Todi SK, Gomez DY, et al. International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) report, data summary for 2003-2008. *Am J Infect Control* 2010;38:95-104.
5. Pellizzer G, Mantoan P, Timillero L, Allegranzi B, Fedeli U, Schievano E, et al. Prevalence and risk factors for nosocomial infections in hospitals of the Veneto region, north-eastern Italy. *Infection* 2008;36:112-9.
6. Petrosillo N, Drapeau CM, Nicastrì E, Martini L, Ippolito G, Moro ML, ANIPIO. Surgical site infections in Italian Hospitals: a prospective multicenter study. *BMC Infect Dis* 2008;8:34.
7. Durando P, Bassetti M, Orengo G, Crimi P, Battistini A, Tiberio G, et al. Hospital-acquired infections and leading pathogens detected in a regional university adult acute-care hospital in Genoa, Liguria, Italy: results from a prevalence study. *J Prev Med Hyg* 2010;51:80-6.
8. Pittet D, Allegranzi B, Sax H, Bertinato E, Conzia L, Cookson B, et al. Considerations for a WHO European strategy on healthcare-associated infection, surveillance, and control. *Lancet Infect Dis* 2005;5:242-50.
9. Pittet D, Allegranzi B, Sax H, Dharan S, Pessoa-Silva C, Donaldson L, Boyce J. Evidence-based model for hand transmission during patient care and the role of improved practices. *Lancet Infect. Dis* 2006;6:641-52.
10. Randle J, Clarke M, Storr J. Hand-hygiene compliance in healthcare workers. *J Hosp Infect* 2006;64:205-9.
11. Allegranzi B, Pittet D. The role of hand hygiene in healthcare associated infection prevention. *J Hosp Infect* 2009;73:305-15.
12. Center for Disease Control and Prevention. Guideline for hand hygiene in healthcare settings: *MMWR* 2002; 51(RR-16):1-48.
13. WHO/WPRO/SEARO. Practical guidelines for infection control in health care facilities. Geneva WHO/WPRO/SEARO, 2004.
14. World Health Organization. WHO guidelines for hand hygiene in health care, World Health Organization 2009, Geneva, Switzerland.
15. van de Mortel T, Bourke R, Fillipi L, McLoughlin J, Mollihan C, Nonu M, et al. Maximising handwashing rates in the critical care unit through yearly performance feedback. *Aust Crit Care* 2000;13:91-5.

16. Pittet D, Hugonnet S, Harbarth S, Mourouga P, Sauvain V, Touveneau S, et al. Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. *Infection Control Programme. Lancet* 2000;356:1307-12.
17. Erasmus V, Daha TJ, Brug H, Richardus JH, Behrendt MD, Vos MC, et al. Systematic review of studies on compliance with hand hygiene guidelines in hospital care. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2010;31:283-94.
18. Naikoba S, Hayward A. The effectiveness of interventions aimed at increasing handwashing in health-care works: a systematic review. *J Hosp Infect* 2001;47:173-80.
19. Gould DJ, Moralejo D, Drey N, Chudleigh JH. Interventions to improve hand hygiene compliance in patient care. *Cochrane Database Syst Rev* 2010;9:CD005186.
20. Tambekar DH, Shirsat SD. Hand washing: a cornerstone to prevent the transmission of diarrhoeal infection. *Asian J Med Sci* 2009;1:100-3.
21. Barrett R, Randle J. Hand hygiene practices: nursing students' perceptions. *J Clin Nurs* 2008;17:1851-7.
22. van de Mortel TF, Apostolopoulou E, Petrikos G. A comparison of the hand hygiene knowledge, beliefs, and practices of Greek nursing and medical students. *Am J Infect Control* 2010;38:75-7.
23. van De Mortel TF, Kermode S, Prozano T, Sansoni J. A comparison of the hand hygiene knowledge, beliefs and practices of Italian nursing and medical students. *J Adv Nurs* 2012;68:569-79.
24. Tivolacci MP, Ladner J, Bailly L, Merle V, Pitrou I, Czernichow P. Prevention of nosocomial infection and standard precautions: knowledge and source of information among healthcare students. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008;29:642-7.
25. Lauder W, Holland K, Roxburgh M, Topping K, Watson R, Johnson M, et al. Measuring competence, self-reported competence and self-efficacy in pre-registration students. *Nurs Stand* 2008;22:35-43.
26. Cole M. Exploring the hand hygiene competence of student nurses: a case of flawed self assessment. *Nurse Educ Today* 2009;29:380-8.
27. Haas JP, Larson EL. Measurement of compliance with hand hygiene. *J Hosp Infect* 2007; 66:6-14.
28. Pessoa-Silva CL, Dharan S, Hugonnet S, Touveneau S, Posfay-Barbe K, Pfister R, Pittet D. Dynamics of bacterial hand contamination during routine neonatal care. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2004;25:192-7.

COSA SI CONOSCE SUL TEMA

- L'adesione alle procedure raccomandate per l'igiene delle mani da parte dei professionisti sanitari è preoccupantemente bassa, con una minor compliance dei medici rispetto agli infermieri.
- Diversi sono i fattori responsabili della insoddisfacente adesione, quali ad es. carenze strutturali e di organico, mancanza di tempo e irritazione cutanea. Oltre a queste difficoltà pratiche, la scarsa compliance può essere attribuita anche a motivi di ordine culturale e di insufficiente formazione.
- Interventi di motivazione e miglioramento delle pratiche di igiene hanno dato risultati soltanto transitori a dimostrazione di quanto sia difficile andare a modificare comportamenti radicati nei professionisti sanitari.

COSA L'ARTICOLO AGGIUNGE DI NUOVO

- Questo studio associa per la prima volta le informazioni ottenute tramite questionario con la misura della contaminazione batterica delle mani.
- Viene confermata che la discrepanza esistente tra medici e infermieri nell'adesione alle raccomandazioni sull'igiene delle mani è già presente a livello formativo.
- La corretta applicazione delle pratiche di igiene delle mani da parte degli studenti infermieri, confermata dalla misura della contaminazione batterica, denota l'attenzione di tutor e docenti alla trasmissione delle conoscenze su questo problema e la consapevolezza degli studenti del rischio di infezioni nosocomiali.