

Maria Concetta D'Ovidio

La semplice misura del lavaggio delle mani per la prevenzione del rischio da agenti biologici: cosa è cambiato dalle teorie di Semmelweis

INAIL - Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro - Settore Ricerca - Dipartimento di Medicina del Lavoro - Monte Porzio Catone (Roma)

RIASSUNTO. In tale manoscritto, è stata considerata l'importanza del lavaggio e dell'igiene delle mani quale misura primaria di prevenzione e protezione in ambito occupazionale. In particolare è stata ricordata la figura di un medico della metà del 1800, il Dott. Semmelweis, quale geniale ma incompreso ideatore della teoria di controllo delle infezioni attraverso il lavaggio delle mani. Studi postumi hanno ormai chiaramente dimostrato la validità delle ricerche del Dott. Semmelweis, attraverso la pubblicazione di lavori scientifici e l'emanazione di linee guida internazionali, quali quelle dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS). Risulta fondamentale approfondire tale tematica soprattutto riguardo all'adozione di pratiche comportamentali semplici ma efficaci, che vengano diffuse attraverso diversificati mezzi e/o strumenti di informazione, formazione e comunicazione a tutti gli operatori/attori della prevenzione ai fini di una sempre maggiore riduzione di esposizione al rischio biologico occupazionale.

Parole chiave: lavaggio mani, Semmelweis, rischio biologico, lavoratori, prevenzione.

ABSTRACT. EFFECTIVENESS OF HAND HYGIENE AS MEASURE TO PREVENT THE RISK FROM BIOLOGICAL AGENTS.

In this manuscript, we considered the importance of hand hygiene as principal measurement of prevention and protection in occupational context. In particular we remembered the figure of a doctor lives in the half of 1800, Semmelweis, genius but not understood creator of the theory based on hand hygiene for infection control. Following studies have clearly demonstrated the validity of the Semmelweis' research, through scientific publications and emanation of international guidelines, such as by the World Health Organization (WHO). It is important remembered the initial works and then, deepen this tool, finalized at the adoption of simply but effective behavioural practices, that should be spread between several means and/or tools of information, formation and communication addressed at all operators for the reduction of exposition to the occupational biological risk.

Key words: hand hygiene, Semmelweis, biological risk, workers, prevention.

Introduzione

Il rischio biologico rappresenta, sia negli ambienti di lavoro che di vita, una problematica estremamente complessa e difficile da studiare soprattutto in virtù della eziologia, della trasmissibilità e della peculiarità di non poter spesso confinare le varie infezioni nell'uno o nell'altro ambito. Nel corso degli anni, sebbene i progressi raggiunti nel campo delle scienze biomediche siano stati eccezionali, tali difficoltà sono state sempre caratterizzanti e, per certi versi, sono tutt'ora presenti. Ne consegue che l'imprevedibilità, che così spesso caratterizza la trasmissibilità degli agenti biologici, renda complessa l'attuazione delle misure di prevenzione attraverso diversi mezzi e strumenti che siano quanto più possibile complementari tra loro. Misure igieniche, tecniche, organizzative, procedurali, comportamentali, dispositivi di protezione individuali e collettivi, informazione, formazione, addestramento sono sicuramente tutte misure da promuovere e attuare in relazione ai rischi di natura biologica. La condivisione e l'accettazione delle diverse procedure da parte di tutti gli attori della prevenzione, rappresentano sicuramente elementi insostituibili ai fini di una corretta valutazione e riduzione del rischio. Attualmente, grazie anche all'emanazione di normative comunitarie e nazionali sul rischio biologico, la messa in atto di diverse misure di prevenzione e protezione è diventata sempre più, parte integrante del lavoro svolto da coloro che devono affrontare la problematica del rischio biologico. Il Titolo VIII del D.Lgs. 626/94, la Direttiva comunitaria 2000/54/CE, il Titolo X del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. hanno sicuramente reso condivisibili e diffusibili le nozioni sugli agenti biologici, la valutazione del rischio, le misure di prevenzione e protezione (1-3). Il 21° secolo mostra quindi uno scenario di "alta conoscenza" che, per certi versi, potrebbe apparire "scontata" o quantomeno "ovvia". Ma così non è sempre stato. Facile da immaginare, visti i progressi che nel corso dei secoli si sono dovuti affrontare e non sempre superare. Parlare adesso di trasmissibilità significa parlare di una proprietà necessaria e "ovvia" degli agenti biologici, ma nel 19° secolo tale ovvietà non era per nulla scontata. Molte nozioni erano ignote e, ancor meno conosciute, erano le modalità per prevenire la trasmissibilità. Il lavaggio, ovvero l'igiene delle mani, rappresenta una "elementare", semplice ma efficacissima misura di

prevenzione del rischio biologico; sarebbe impensabile al giorno d'oggi non considerare la sua importanza, confi- gurandosi quale misura di prevenzione e protezione pri- maria. Tale pratica, tra le molte identificate e messe in at- to nel corso dei vari anni, è probabilmente quella mag- giormente emblematica, racchiudendo in sé una storia pec- cuniare, la cui origine risale alla metà del 1800. È interes- sante ripercorre tali tappe, non per una finalità storico- culturale, quanto per sottolineare l'enorme importanza derivante dall'attuazione di un semplice ma efficacissimo gesto in termini di trasmissione e prevenzione del rischio biologico. Attualmente, l'importanza del lavaggio delle mani nella trasmissibilità delle infezioni e nella condivi- sione delle procedure, è stata "consacrata" da documenti e linee guida redatte nel corso degli ultimi anni. I *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) hanno emana- to linee guida e raccomandazioni nel 2002 (4), l'Organiz- zazione Mondiale della Sanità (OMS) ha emanato linee guida, raccomandazioni e azioni riguardanti l'igiene del- le mani, come la bozza avanzata delle linee guida pubbli- cate nel 2006 (5-10), l'aggiornamento nel 2009 (11-12), nonché l'individuazione nella data del 5 maggio 2009 della *Hand hygiene: a global call to action* (12-15), del lancio dell'iniziativa *Save lives: clean your hands* (16- 18), con l'obiettivo di promuovere l'attuazione di prati- che finalizzate alla diffusione e alla condivisione della promozione dell'igiene delle mani nei luoghi destinati al ricovero e alla cura dei pazienti.

È evidente quindi, come gli ospedali, gli istituti di cura, di ricovero siano oggi, come nel passato, oggetto di grande attenzione ai fini della prevenzione della trasmissibilità de- gli agenti biologici. Bisogna però tener presente che il ri- schio biologico non è presente solo in tali ambiti e non in- teressa solo gli operatori sanitari (1, 19-20). Secondo l'al- legato XLIV *Elenco esemplificativo di attività lavorative che possono comportare la presenza di agenti biologici* del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. bisogna considerare, ad esempio, le at- tività nelle industrie alimentari, l'agricoltura, i contatti con animali, lo smaltimento e la raccolta di rifiuti speciali (3). È proprio pensando ad altri ambiti occupazionali, con possi- bile rischio di esposizione ad agenti biologici, che diventa importante, tanto quanto negli ambiti ospedalieri, la pro- mulgazione, la diffusione, l'attuazione, la condivisione del- la più semplice tra le misure di prevenzione del rischio bio- logico: il lavaggio delle mani. In tale lavoro, reso possibile dalla consultazione di testi e lavori scientifici dedicati alla figura di Ignaz Philip Semmelweis, si ricorda la storia di un medico, di un uomo, che per primo ha intuito l'importanza delle mani quale veicolo di trasmissibilità delle malattie in- fettive e, come tale intuizione, sia stata fortemente osteg- giata e contestata, fino ad arrivare a un paradosso ricono- sciuto tale, solo negli anni successivi alla sua morte (21-36).

Attualmente le linee guida internazionali sull'igiene del- le mani, nonché diversi studi sperimentali, hanno sancito l'importanza di tale pratica quale misura di prevenzione e protezione del rischio biologico occupazionale (4-12, 37- 40). Negli anni successivi alla morte di Semmelweis è sta- to reso omaggio e merito alle sue importanti scoperte, sia at- traverso la ricostruzione della sua biografia che attraverso le principali tappe scientifiche che hanno segnato la sua vita.

La figura di Ignaz Philip Semmelweis

Ignaz Philipp Semmelweis (1818-1865) nacque a Pest- Buda (Ungheria) e morì a Döbling (Vienna) (21-36). Da quanto riportato, iniziò i suoi studi prima in legge e poi in medicina. In particolare, nel 1837 si iscrisse alla facoltà di legge presso l'Università di Vienna, ma dopo aver assisti- to a una lezione di anatomia, decise di iscriversi alla fa- coltà di medicina. Nel febbraio 1844 Semmelweis riuscì a soddisfare i *requisiti per la laurea*, a concepire la stesura di una tesi in ambito naturalistico dal titolo *Tractatus de vita plantarum* con la quale avrebbe dovuto laurearsi nel- l'aprile dello stesso anno ma, l'improvvisa morte della madre, lo costrinse a tornare a Buda posticipando il con- seguimento della laurea di circa sei settimane (25). Sebbe- ne preparò la sua tesi nel campo della storia naturale, Sem- melweis era sempre stato affascinato dall'anatomia pato- logica, sin dalla sua iniziale decisione di iniziare gli studi di medicina, ed è proprio a partire da tale interesse che, nella vita e nella formazione di Semmelweis, diventano protagoniste tre grandi figure mediche: Karl von Roki- stansky considerato uno dei fondatori dell'anatomia pato- logica; Josef Skoda a cui si riconoscono i metodi per l'au- scultazione e la percussione polmonare; Ferdinand Hebra considerato il padre della dermatologia. Questi professio- nisti hanno creduto e dato fiducia al giovane medico tanto dedito alla ricerca delle cause di una patologia che era quasi divenuta per lui una ragion d'essere; quegli stessi professionisti che, benché a un certo punto non coinvolti da Semmelweis, lo avrebbero sostenuto fino in fondo. Co- me riportato, *all'Allgemeines Krankenhaus di Vienna, co- me in tutti gli ospedali tedeschi e austro-ungarici, ogni pa- ziente morto veniva portato in sala settoria per un esame necroscopico. «La medicina di Vienna era diventata la medicina del mondo. Rokitansky era all'apice della sua fama» al tempo della sua promozione nel 1844, come scrisse Erna Lesky, l'eminente storica della Vienna medi- ca. Quell'anno l'anatomia patologica divenne una mate- ria obbligatoria nella facoltà. Di tutte le malattie studiate attraverso la dissezione dei morti all'Allgemeines Krankenhaus nessuna disorientò quanto la febbre puerpe- rale. Rokitansky preparò molti abili discepoli,ma so- lo uno rivolse tutta la sua attenzione al problema della febbre puerperale. Usando i metodi insegnatigli dal suo grande maestro, quel giovane, Semmelweis, trovò la ri- sposta corretta al problema che si era proposto di risolve- re. Ma invece di raggiungere la fama e il plauso dovuti ai benefattori dell'umanità, Semmelweis era destinato a ve- dere i suoi sogni distrutti e la sua salute rovinata* (25). Una figura emblematica e rappresentativa nell'ambito del- la teoria della trasmissibilità.

Le principali tappe che portarono Semmelweis alle sue teorie

Dalla lettura dei testi pubblicati viene riportato che Semmelweis, una volta conseguita la laurea, fece do- manda per un posto di assistente di Jakob Kollerschka, un discepolo di Rokistansky. Tale richiesta gli venne

però respinta e allora, fece domanda come assistente di Joseph Skoda, che però aveva già dato tale incarico ad altra persona. Semmelweis dovette quindi accettare un altro rifiuto e si rivolse al reparto di ostetricia dell'Ospedale Generale di Vienna, l'Allgemeines Krankenhaus, fondato nel 1784. La divisione di ostetricia era stata diretta, a partire dal 1789, dal dottor Boër che aveva numericamente limitato le visite interne alle partorienti; dissezionava i corpi deceduti per febbre puerperale o altra causa al solo scopo di studiare le cause della morte; non autorizzava l'insegnamento sui cadaveri delle donne decedute. Boër diresse il reparto di ostetricia per oltre trent'anni e sotto la sua guida la mortalità per febbre puerperale, ad eccezione di brevi periodi, fu intorno all'1% (25). A seguito della direzione di Johann Klein, avvenuta nel 1823, la situazione cambiò; fu ripristinata la regola dell'insegnamento ostetrico sui cadaveri e delle visite alle partorienti e la mortalità, nel corso del suo incarico, arrivò intorno al 7.5%. Oltre alla prima divisione venne istituita nel 1834 una seconda divisione di ostetricia frequentata prevalentemente da ostetriche tirocinanti, nella quale la mortalità per febbre puerperale era circa un terzo di quella che si registrava nella prima divisione (25).

Quando Semmelweis fece domanda come assistente di Klein, la direzione di quest'ultimo durava da più di venti anni; in ogni caso la domanda prevedeva l'acquisizione del *diploma di insegnante in ostetricia*, che Semmelweis acquisì nell'agosto del 1844 essendosi presentato per ricoprire il posto di assistente. Tra l'annuncio della sua nomina e la successiva entrata in servizio presso l'Allgemeines Krankenhaus passarono circa due anni, nel corso dei quali, approfondì i suoi studi, studiò l'inglese e, fece una vacanza a Venezia. *Quando Semmelweis, nel 1847, ritornò da Venezia per assumere il suo incarico, era già convinto dell'importanza critica di questi fatti facilmente dimostrabili, attraverso i quali per lui era diventato chiaro che la causa della febbre puerperale non poteva essere né un'epidemia né i miasmi* (25). Egli era sempre più convinto che la causa principale risiedesse nella prima divisione e che fosse importante il contatto tra le persone. Al suo rientro a Vienna, il 20 marzo 1847, accadde un evento che lo segnò profondamente; Semmelweis seppe della morte di Jacob Kolletschka avvenuta dopo che era stato punto accidentalmente a un dito dal coltello di uno studente nel corso di una autopsia medico-legale; la morte era avvenuta in pochi giorni a seguito di una grossa infezione che, dopo l'autopsia, mostrò le caratteristiche della febbre puerperale. *La descrizione dell'effetto che questa scoperta ebbe su Semmelweis, mentre esaminava più e più volte il referto dell'autopsia dell'amico, è sorprendente. Il testo delle sue parole così come si trovano nella traduzione in inglese fatta nel 1968 da Ferenc Gyorgyey (in seguito direttore della Biblioteca di Storia Medica di Yale) durante la stesura della sua tesi di master in storia della scienza presso l'Università di Yale sono: «Completamente distrutto, rimuginai sul caso con intensa emozione fino a che, improvvisamente, un pensiero mi attraversò la mente; immediatamente mi fu chiaro che la febbre puerperale, la fatale malattia dei neonati e*

la malattia del professor Kolletschka erano esattamente la stessa, perché in tutti quei casi erano riscontrabili, dal punto di vista patologico, gli stessi cambiamenti anatomici. Se, perciò, nel caso del professor Kolletschka la sepsi generale [contaminazione del sangue] era derivata dall'inoculazione del cadavere, allora la febbre puerperale doveva originarsi dalla stessa sorgente. Ora era solo necessario decidere dove, e attraverso quali mezzi, nei casi di parto venivano introdotte le particelle di un cadavere putrido. La cosa importante è che la fonte di trasmissione di quelle particelle di cadavere veniva a trovarsi sulle mani degli studenti e dei medici curanti » (25). Semmelweis ritenne che, essendo Kolletschka morto a seguito di una puntura cadaverica, fossero gli essudati prelevati dai cadaveri a essere coinvolti nel contagio. Un evento importante per le teorie di Semmelweis fu il ricovero di una donna per dei malori; *Semmelweis l'esamina a sua volta e scopre su di lei un cancro al collo dell'utero, poi, senza pensare a lavarsi le mani, pratica subito dopo l'esplorazione su cinque donne nel periodo della dilatazione. Nelle settimane che seguono, le cinque donne muoiono di infezione puerperale tipica. Cade l'ultimo velo. Si è fatta luce. «le mani, per semplice contatto, possono infettare» egli scrive.... Ormai chiunque, abbia sezionato o meno nei giorni precedenti, si dovrà sottoporre a un'accuratissima disinfezione delle mani con la soluzione di cloruro di calce. «Sono le dita degli studenti, contaminate nel corso di recenti dissezioni, che portano le fatali particelle cadaveriche negli organi genitali della donna incinta, soprattutto all'altezza del collo dell'utero»....«Deodorare le mani,» decise «lì sta tutto il problema»* (35).

Dal momento che la presenza delle *particelle cadaveriche* era riconoscibile dall'odore, egli pensò che una soluzione di cloro, in uso già da tempo, potesse essere la candidata per l'eliminazione del cattivo odore delle *particelle cadaveriche* eliminando quindi la fonte della malattia attraverso il lavaggio delle mani. *Quindi a metà maggio del 1847 ordinò che una scodella di cloro liquido, una concentrazione diluita del disinfettante, fosse posta all'ingresso della prima divisione, e insistette affinché tutto il personale sanitario vi si lavasse prima di toccare una donna in travaglio. Nei pressi si trovavano delle piccole spazzole rigide, da usarsi per la pulizia sotto le unghie. Dopo un breve periodo di tempo cominciò a essere usato il cloruro di calce, meno costoso. I salutari risultati della nuova profilassi impiegarono qualche settimana prima di essere evidenti, ma entro l'inizio di giugno non vi era dubbio che stesse accadendo qualcosa di significativo: negli ultimi sette mesi dell'anno erano morte solo 56 delle 1841 donne che avevano partorito nella prima divisione. Questo significava che la mortalità era scesa al 3 per cento, paragonabile a quella della seconda divisione. Nel 1848, il primo anno completo del programma, la prima divisione ebbe un tasso di mortalità dell'1,2 per cento e la seconda dell'1,3 per cento, in pratica uguale. A marzo e ad agosto di quell'anno nella prima divisione non si verificò neppure un decesso* (25, 34). Quindi Semmelweis non solo aveva identificato la natura della febbre puerperale, ma addirittura trovato un modo per prevenirla.

Le opposizioni alle teorie di Semmelweis

Già da quando Semmelweis istituì il lavaggio delle mani, iniziarono a manifestarsi le prime resistenze ai suoi metodi e alle sue teorie. Soprattutto Klein, conservatore e poco incline ad accettare nuovi metodi, gli manifestò le prime opposizioni anche perché era estremamente difficile accettare che un suo assistente avesse trovato una misura per prevenire tale patologia e che, egli stesso, potesse essere la causa della morte delle sue pazienti. *Nel marzo del 1849, il biennio di Semmelweis come assistente era giunto al termine. Klein rifiutò di rinnovargli l'incarico. Rokitsansky, Skoda e Hebra fecero pressioni perché vi ripensasse, ma fu irremovibile. Allo stesso tempo continuarono a premere su Semmelweis affinché pubblicasse un resoconto completo del suo lavoro, ma neppure in questo raggiunsero un qualche risultato. Finalmente, ben tre anni dopo aver identificato la causa della febbre puerperale aver trovato un modo per prevenirla, acconsentì a discutere il suo lavoro in un dibattito con dei colleghi, e il 15 maggio 1850 salì sul podio a un incontro della Società Medica di Vienna, nel quale ricevette diversi elogi tra cui da Johann Chiari, genero di Klein ed assistente dello stesso dal 1842 al 1844 (25).*

Nonostante egli fece in modo di inserirsi sempre più nella vita accademica e medica di Vienna, alcuni episodi, che lui ritenne inaccettabili, lo indussero a lasciare la città per ritornare a Pest, dove sperava di trovare riscontri positivi alle sue teorie. La cosa insolita fu anche che, di questa partenza, non informò coloro che lo avevano sempre incoraggiato e sostenuto, ovvero Rokitsansky, Skoda ed Hebra. Si rivolse all'Ospedale San Rocco dove assunse l'incarico di dirigere la maternità; istituendo il lavaggio delle mani, ottenne gli stessi risultati verificatisi in precedenza all'ospedale di Vienna. In ogni caso i suoi modi, spesso bruschi e da attento controllore, non gli facilitarono la collaborazione del personale, tanto che *sotto la direzione di Birley alla maternità di San Rocco, solo il 2% delle ricoverate moriva di febbre puerperale, mentre con Semmelweis le statistiche risalgono al 4% nel 1857, poi al 7% nel 1858, infine al 12% nell'anno 1859 (35). Semmelweis nella primavera 1859 finalmente intraprese la fatica della stesura. Un anno e mezzo dopo, nell'ottobre 1860, il libro – Die Aetiologie, der Begriff und die Prophylaxis des Kindbettfiebers («L'eziologia, il concetto e la profilassi della febbre puerperale») – era terminato, anche se non sarebbe stato pubblicato prima del 1861 (25). Tale pubblicazione, scritta in modo non sempre chiaro ed esaustivo, non fece altro che alimentare i dubbi sulle sue teorie e accrescere di fatto il numero dei suoi oppositori; nel frattempo iniziò ad avere problemi di salute, alternando tra l'altro sintomi di depressione e di schizofrenia, fino ad arrivare a una situazione critica nel 1865, quando i familiari e i suoi collaboratori di sempre lo portarono in un ricovero per malati mentali (25). La sua stanza, che si può visitare ancor oggi, è situata all'estremità di un lungo corridoio, nell'ala sinistra del fabbricato (35). In quella stanza, nell'agosto del 1865, Semmelweis terminò la sua vita.*

Il riconoscimento delle teorie di Semmelweis

Dopo la morte di Semmelweis, attribuita a varie cause tra cui paralisi del cervello, sifilide, Alzheimer e ovviamente febbre puerperale che lui stesso si sarebbe in qualche modo procurato, il suo lavoro venne rivalutato. In particolare grazie al lavoro di Pasteur e di Lister vennero rivalutate e trovarono conferma scientifica le teorie di Semmelweis. *Nel 1857 Pasteur – scrivendo su una rivista letta principalmente dai suoi colleghi chimici – raccontò di aver trovato i batteri in materia putrefatta portatagli da un fabbricante locale di alcool di barbabietola. Rendendosi conto che questi microbi erano la causa della misteriosa catastrofe che stava rovinando i prodotti dei vinai e dei birrai della città di Lille, nella Francia orientale, il trentaquattrenne professore condusse altri esperimenti e mostrò che scaldare l'alcol a una determinata temperatura avrebbe ucciso i germi. La pubblicazione di questi studi segnò la prima volta in cui fu stabilita una connessione fra i batteri e i cambiamenti patologici nella materia organica (25). Nel 1867 Lister pubblicò una serie di relazioni annunciando la scoperta di una nuova tecnica che chiamò antisepsi. Senza esserne consapevole a quel tempo, stava anche annunciando l'introduzione della teoria germinativa delle malattie (25). Quindi, grazie al loro lavoro, non era più possibile negare la validità della Lehre di Semmelweis. Appena riscoperto, il suo nome, prima a stento ricordato, venne considerato quello di un genio, prima in Ungheria e poi in tutto il mondo. Un uomo che in realtà non ebbe effetti duraturi sulla pratica dell'ostetricia divenne la celebrità del momento, icona della salvezza delle madri in ogni luogo. Gli encomi sgorgarono copiosi. Nel 1891 la facoltà di medicina dell'istituzione allora chiamata Università di Budapest nominò un comitato commemorativo per Semmelweis, incaricato di onorare un uomo a quel punto riconosciuto come un eroe nazionale. Nello stesso anno i suoi resti furono trasportati dalla loro ignorata tomba a Vienna nel mausoleo di famiglia della moglie, nel cimitero di Kerepesi, e tre anni più tardi sotto una nuova sontuosa lapide, con una grande cerimonia organizzata dai professori di ostetricia di Ungheria, Francia e Inghilterra. Una celebrazione ancora più pomposa si tenne nel 1906; nel corso di essa un numeroso parterre di oratori internazionali lodò Semmelweis in occasione dello scoprimento di una statua commemorativa del grande medico. Nel centenario del 1847 si tennero celebrazioni gioiose a Budapest, Vienna, in Portogallo, Cecoslovacchia, Spagna, Brasile, Messico, Svizzera, Stati Uniti e ancora altrove. Gli onori postumi si moltiplicarono come per compensare l'ignominia in cui egli morì. Infine, nel 1963, i resti di Semmelweis furono ancora una volta esumati. Vennero eseguiti studi radiologici e di altro tipo su di essi, e furono poi collocati nel muro del cortile della casa in cui era nato, restaurata come Museo della Storia Medica Semmelweis. L'istituzione accademica ungherese in cui il suo lavoro fu da così tanti rifiutato è ora l'Università di Medicina Semmelweis (25). Se egli avesse almeno una volta chiesto al microscopista Joseph Hyrtl di studiare una goccia di pus da una delle madri decedute, vi*

avrebbe scoperto un brulichio dello stesso genere di organismi che Lister più tardi trovò nelle ferite infette. Le invisibili particelle organiche che sarebbero stati i batteri. Il guizzo di genio che avesse permesso a Semmelweis di raggiungere questa intuizione sorprendente sarebbe stato incalcolabile per le sue implicazioni potenziali, esattamente come fu incalcolabile il potere della cecità che lo fermò proprio a quel punto, oltre il quale sembra essere stato costituzionalmente incapace di andare.Per chiarire la natura di questo microbo ci sarebbero voluti decenni, durante i quali fu necessario compiere un enorme lavoro per classificare i batteri e comprendere il loro comportamento. Chiamato all'inizio streptococco piogene, questo genere di batteri venne in seguito più chiaramente classificato come streptococco emolitico ed è ora noto come streptococco emolitico del gruppo A beta. Sebbene ritenuto la causa di gran lunga più comune di febbre puerperale – sia come esisteva al tempo di Semmelweis sia nei rari casi che si verificano oggi – possono esservi coinvolti altri organismi, con manifestazioni cliniche uguali o anche in qualche misura diverse (25). L'importanza del lavoro svolto da Semmelweis è stata riconosciuta, quindi, solo successivamente.

Le azioni dell'OMS sull'igiene delle mani

Nel 2004 è stata costituita la *World Alliance for Patient Safety* (Alleanza internazionale per promuovere la sicurezza del paziente) e lanciata la *Global Patient Safety Challenge* (Sfida globale per la sicurezza del paziente) promossa a livello mondiale dall'OMS. Per il 2005-2006 è stato scelto il tema delle infezioni correlate all'assistenza attuato attraverso il programma *Clean Care is Safer Care*, Cure pulite sono cure più sicure, mirato a valutare l'epidemiologia a livello mondiale e alla riduzione di tale fenomeno attraverso interventi di protezione (5-8). Tra questi, la promozione dell'igiene delle mani, avvalorata dalla stesura delle raccomandazioni e delle linee guida *WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care* (Linee guida OMS sull'igiene delle mani nell'assistenza sanitaria) (9), con indicazioni per il lavaggio e l'antisepsi delle mani; tecniche di igiene delle mani; scelta di prodotti per l'igiene delle mani; programmi per formare e motivare gli assistenti sanitari. Le linee guida, basate sull'opinione di esperti internazionali, forniscono dati tecnici aggiornati, sul miglioramento dell'igiene delle mani in un contesto sanitario mondiale. *Le linee guida OMS trattano molti aspetti, da quelli prettamente tecnici, quali il modo di lavare le mani, i diversi saponi e/o antisettici da utilizzare, fino a considerare l'importanza della informazione quale strumento di prevenzione, ed una rassegna di campagne di comunicazione attuate attraverso i mass-media*, ribadendo, tra l'altro, l'importanza della informazione e della comunicazione ai fine della prevenzione.

In Italia le *Linee guida OMS sull'igiene delle mani nell'assistenza sanitaria* (10) riportano quanto elaborato dalle linee guida OMS. In particolare, oltre a fornire informazioni tecnico/scientifiche dettagliate, viene ribadita l'importanza di organizzare un programma formativo per

la promozione dell'igiene delle mani, la formazione del personale sanitario è una componente essenziale del lavoro del gruppo di controllo delle infezioni. Attraverso la formazione, il gruppo di controllo delle infezioni può modificare le pratiche sanitarie inefficaci e, tradizionalmente, i programmi di formazione ufficiali promuovono l'introduzione nell'assistenza sanitaria di nuove politiche di controllo delle infezioni. Tuttavia, la sola formazione può non essere sufficiente. Gli atteggiamenti e l'adesione all'igiene del personale sanitario sono molto complessi e multifattoriali, e gli studi hanno indicato che i programmi di successo avrebbero dovuto essere multidisciplinari e vari. Inoltre, va sottolineato che sono ora disponibili in tutto il mondo valide *Linee guida sull'igiene delle mani* destinate ai gruppi di controllo delle infezioni. Si tratta di un chiaro vantaggio, perché è stato dimostrato che le *Linee guida* rappresentano di per sé un mezzo efficace per influenzare il comportamento. Viene inoltre ribadita l'importanza di fornire informazioni al pubblico. In particolare l'informazione al pubblico implica l'adozione di procedimenti e strategie per diffondere informazioni specifiche.Molti autori attivi nel settore dell'igiene delle mani hanno suggerito la necessità delle strategie multimodali e multidisciplinari per migliorare le pratiche relative all'igiene delle mani nelle strutture sanitarie. La comunicazione delle informazioni al pubblico può essere considerata una delle tante strategie e un fattore chiave nel quadro generale della promozione all'igiene delle mani (10).

Nel 2009 l'OMS ha lanciato la nuova iniziativa *Save lives: clean your hands* quale naturale prosecuzione della *Clean Care is Safer Care Challenge*, al fine di attuare un programma finalizzato a promuovere l'igiene delle mani e la pubblicazione delle linee guida sul lavaggio delle mani aggiornate quali le *WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. First Global Patient Safety Challenge Clean Care is Safer Care* (5-18). È anche disponibile la *Guide to Implementation. A guide to the Implementation of the WHO Multimodal Hand Hygiene Improvement Strategy* e la *Guide to Local Production: WHO-recommended Handrub Formulations* che forniscono informazioni relative alle zone maggiormente a rischio in ambito ospedaliero, ai protocolli da attuare, ai materiali e alle modalità di lavaggio da attuare. Le linee guida del 2009 comprendono sei parti, di cui la prima rappresenta una revisione dei dati scientifici relativi all'igiene delle mani, la sesta considera le linee guida sull'igiene delle mani di altri paesi. Nella prima parte viene anche considerata una *Historical perspective on hand hygiene in health care* dove, riferendosi a Semmelweis, si afferma che *is considered not only the father of hand hygiene, but his intervention is also a model of epidemiologically driven strategies to prevent infection*. Anche nelle linee guida dei CDC del 2002 viene citata, nell'ambito della *Review of the Scientific Data Regarding Hand Hygiene*, la *Historical Perspective* dove, riferendosi all'introduzione dell'utilizzo del cloro per il lavaggio delle mani, da parte di Semmelweis, viene ricordato che *This intervention by Semmelweis represent the first evidence indicating that cleansing heavily contaminated hands with an antiseptic agent between patient contacts*

may reduce health-care-associated transmission of contagious disease more effectively than handwashing with plain soap and water (4).

La data del 5 maggio 2009 è stata individuata dall'OMS quale *Global call to action* (13-15), per l'invito alla celebrazione e promozione dell'igiene delle mani attraverso: impiego di 5 minuti per parlare con un collega riguardo l'igiene delle mani; promozione di 5 momenti, per l'igiene delle mani dell'OMS a 5 colleghi (o più) [http://www.who.int/gpsc/tools/Five_moments/en/index.html] attraverso un messaggio condiviso quale *Save lives: clean your hands* (16-18).

Si evidenzia quindi l'importanza della condivisione della conoscenza e della discussione ai fini della diffusione di una semplice ma efficace pratica, quale appunto l'igiene delle mani. Tra gli obiettivi dell'OMS vi è la quindi sia la promozione delle linee guida sull'igiene delle mani che di una nuova "ottica" finalizzata al miglioramento dell'igiene delle mani. I *Five Moments* per l'igiene delle mani aggiungono, infatti, nuovo valore alle strategie di miglioramento dell'igiene delle mani e alla divulgazione partecipata di questa importante misura di prevenzione.

Una breve overview della letteratura scientifica

L'importanza dell'igiene delle mani, le modalità di attuazione, i mezzi da utilizzare, le linee guida emanate, i lavori scientifici pubblicati sono stato oggetto di interesse per numerosi "addetti ai lavori", così come numerosi sono stati e lo sono ancora, gli studi sperimentali e l'interesse maggiore rivolto al settore sanitario. La produzione di una rassegna della letteratura scientifica basata sui diversi aspetti sia tecnici che procedurali riguardanti l'igiene delle mani, non ha rappresentato un obiettivo di tale lavoro, sebbene la consultazione e lo studio dei lavori scientifici siano stati parte integrante del percorso di ricerca che hanno caratterizzato l'approccio e l'approfondimento a tale problematica. L'ambito ospedaliero/sanitario rappresenta sicuramente l'ambiente di vita e lavorativo dove maggiormente si "concentra" la necessità primaria di controllare/prevenire le infezioni. Ma non si può restringere il rischio biologico e l'importanza dell'igiene delle mani al solo ambito sanitario, come ben noto e come riportato nell'allegato XLIV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. riguardo le attività lavorative che possono comportare l'esposizione ad agenti biologici (1, 17-18).

Tra i lavori che hanno considerato l'importanza dell'igiene delle mani in ambito ospedaliero, alcuni hanno guardato la raccolta di dati scientifici (27), altri la messa in atto di azioni e comportamenti (5, 41-43), altri ancora la rassegna, la comparazione di differenti linee guida e raccomandazioni/indicazioni tecniche (44-47), l'applicazione di procedure e tecniche finalizzate all'igiene delle mani (48-50), l'importanza della conoscenza ai fini dell'applicazione di tale procedura (27, 51). L'attenzione scientifica rivolta all'igiene delle mani è stata estesa alla figura di Semmelweis attraverso la pubblicazione di diversi lavori che hanno ripercorso le principali tappe delle vicende umane e professionali riguardanti la febbre puerperale e

l'importanza che egli attribuiva al lavaggio delle mani (21-36). Viene quindi ribadito il ruolo che Semmelweis ha avuto nel riconoscere l'eziologia e la profilassi della febbre puerperale, estendendo la sua stessa ipotesi iniziale, ovvero che la trasmissibilità potesse avvenire solo per contatto con *particelle cadaveriche*, per arrivare alla conclusione che la trasmissione potesse avvenire anche attraverso *organismi viventi*, veicolati dalle mani *sporche*. In particolare, *nessuno prima di Semmelweis aveva chiaramente riconosciuto che la causa della febbre puerperale risiedeva nelle manualità non pulite e che il processo patologico era simile a quello osservato nei pazienti con ferite infette. l'essenza delle scoperte di Semmelweis era che la febbre puerperale è causata da particelle cadaveriche che aderiscono alle mani del medico che visitano le partorienti; così è di massima importanza pulirsi correttamente le mani prima della visita, per il quale scopo è proposta la soluzione a base di cloro* (23).

I vari contributi scientifici hanno di fatto avvalorato il ruolo svolto dalle mani quali principali veicoli di microrganismi sia in ambito sanitario che di comunità e conseguentemente, il ruolo del lavaggio delle mani nella prevenzione delle infezioni. È necessario quindi ricordare e ribadire l'importanza della figura di Semmelweis nella trasmissibilità e nella messa in atto di procedure finalizzate alla tutela della salute, alla tutela della vita umana "in essere" e non solo, alla ricerca della causalità, attraverso caratteristiche che accomunano tutti coloro che dello studio e della ricerca ne hanno fatto il proprio lavoro: curiosità, consultazione, approfondimento, collaborazione, interscambio, verifica,risposta (?).

Conclusioni

Molto è cambiato dalle teorie di Semmelweis. Se il diciannovesimo secolo può annoverare la geniale intuizione di un suo illustre protagonista, il ventunesimo secolo pone in atto diverse azioni pratiche, procedurali, organizzative della sua geniale intuizione. È vero che altri protagonisti potrebbero essere citati per il contributo apportato allo studio della febbre puerperale e per i tentativi finalizzati a combattere la trasmissibilità e l'infezione, ma è anche vero che solo Semmelweis, osteggiato fortemente, seppe mettere in atto delle procedure che avvalorò "dati alla mano". Sul perché poco o nulla cambiò a seguito dell'attuazione delle misure di igiene delle mani da parte dei suoi collaboratori, sia nell'ambiente ospedaliero di Vienna che di Pest, potrebbero essere avanzate numerose ipotesi. *In un periodo in cui i batteri non erano ancora stati riconosciuti come causa della malattia, fu il genio di Semmelweis a presentare una teoria in cui quasi arrivò a questa precisa conclusione sulla base di un'osservazione scrupolosa e dello studio della letteratura medica e dei registri dell'ospedale. Sebbene abbia fallito nel compiere il passo successivo, arrivò a un soffio dalla deduzione della teoria dell'origine germinativa della malattia; se la sua personalità fosse stata diversa, l'avrebbe scoperta* (25).

Cosa è cambiato? I CDC riconoscono il lavaggio delle mani quale singola e più efficace via per prevenire la tra-

missione delle infezioni; l'OMS non solo rafforza tale principio, ma lancia iniziative a livello mondiale per favorire la pratica dell'igiene delle mani, la condivisione delle procedure e dei momenti importanti alla sua attuazione. Molto è cambiato.

L'idea della stesura di tale lavoro è nata per ribadire l'importanza di attuare e rendere diffusibili e condivisibili alcune regole comportamentali semplici ma insostituibili, ai fini della prevenzione del rischio da agenti biologici ripercorrendo, al tempo stesso, alcune tappe di una figura emblematica della teoria della trasmissibilità. Il Titolo I *Principi comuni* del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. sottolinea quanto sia importante attuare un *processo educativo attraverso il quale trasferire ai lavoratori ed agli altri soggetti del sistema di prevenzione e protezione aziendale conoscenze e procedure utili alla acquisizione di competenze per lo svolgimento in sicurezza dei rispettivi compiti in azienda e alla identificazione, alla riduzione e alla gestione dei rischi*. Tale *processo educativo* si identifica nell'art. 2 *Definizioni* del suddetto decreto con il termine di *Formazione* e, con la necessità di fornire *Informazione* ovvero quel *complesso delle attività dirette a fornire conoscenze utili alla identificazione, alla riduzione e alla gestione dei rischi in ambiente di lavoro* (1). Risulta quindi evidente, quanto sia importante il processo educativo/formativo/informativo nell'ambito della gestione della prevenzione nei luoghi di lavoro in generale e del rischio biologico in particolare. Gran parte dei lavori scientifici riguardanti l'importanza dell'igiene delle mani è stata contestualizzata in ambito ospedaliero (41, 52-54). A partire da tali ambiti occupazionali, dove è fortissima l'esigenza di prevenire le malattie infettive, dai pazienti verso gli operatori sanitari e viceversa, si evidenzia però la necessità di estendere l'adozione di tale misura di prevenzione e protezione a tutti i luoghi di lavoro, dove vi sia la possibilità di una potenziale esposizione ad agenti biologici (1, 17-18, 55). In tal senso, sarebbe auspicabile promuovere la diffusione di semplici regole comportamentali tra tutti gli operatori potenzialmente esposti, non necessariamente riferibili al solo ambito sanitario. La comunicazione/informazione deve essere favorita dall'utilizzo di mezzi, strumenti, canali che, attraverso modalità di linguaggio diversificate, possano raggiungere i medesimi obiettivi. Soprattutto agli operatori più giovani andrebbero indirizzate tali informative, al fine di promuovere la conoscenza non soltanto di teorie che partendo dalle osservazioni possano formulare ipotesi di lavoro, ma soprattutto per favorire l'attuazione di pratiche comportamentali/educative/igieniche ai fini della tutela della propria e altrui salute. Il Titolo X *Esposizione ad agenti biologici*, Capo II *Obblighi del datore di lavoro*, art. 273 *Misure igieniche* stabilisce che *1. In tutte le attività nelle quali la valutazione di cui all'articolo 271 evidenzia rischi per la salute dei lavoratori, il datore di lavoro assicura che: a) i lavoratori dispongano dei servizi sanitari adeguati provvisti di docce con acqua calda e fredda, nonché, se del caso, di lavaggi oculari e antisettici per la pelle; b) i lavoratori abbiano in dotazione indumenti protettivi od altri indumenti idonei, da riporre in posti separati dagli abiti civili; c) i dispositivi di protezione individuale siano controllati, disinfettati e puliti dopo ogni utilizzazione, provvedendo altresì a far ripa-*

rare o sostituire quelli difettosi prima dell'utilizzazione successiva; d) gli indumenti di lavoro e protettivi che possono essere contaminati da agenti biologici vengano tolti quando il lavoratore lascia la zona di lavoro, conservati separatamente dagli altri indumenti, disinfettati, puliti e, se necessario, distrutti. 2. Nelle aree di lavoro in cui c'è rischio di esposizione è vietato assumere cibi e bevande, fumare, conservare cibi destinati al consumo umano, usare pipette a bocca e applicare cosmetici (1). Va precisato che l'art. 127 (*Modifiche all'articolo 273 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81*) del D.Lgs. 106/2009 ha apportato la modifica *1. All'articolo 273, comma 1, lettera c) del decreto, dopo le parole: "protezione individuale", sono inserite le seguenti: "ove non siano mono uso"* (56).

Oggi, come ieri, bisogna ribadire l'importanza di attuare misure comportamentali che siano largamente condivise, serbandosi memoria del lavoro svolto da persone quali Semmelweis, Pasteur, Lister e da tutti gli altri protagonisti che, nel corso del tempo fino ad oggi, hanno indirizzato i loro studi e ricerche in vari ambiti scientifici. È necessario promuovere la messa in atto di semplici ed efficaci misure comportamentali e preventive, stimolare la curiosità all'approfondimento di informazioni su: tipi di microrganismi che possono essere veicolati dalle mani, modalità di lavaggio delle mani, materiali da utilizzare per il lavaggio delle mani, studio e aggiornamento della letteratura scientifica sull'igiene delle mani, delle linee guida nazionali e internazionali e ribadire che tale semplice regola comportamentale viene spesso disattesa e/o sottovalutata (45, 48, 50).

Come incentivare la pratica dell'igiene delle mani in ambito occupazionale? Forse un primo passo potrebbe essere quello di sottolineare che le mani rappresentano un importante veicolo di trasmissibilità delle malattie infettive; ricordare inoltre il lavoro svolto da numerose persone; le tappe, non sempre facili, che hanno contribuito a questo grande riconoscimento. La consapevolezza rappresenta infatti una delle basi di partenza che possono portare all'approfondimento di qualsiasi problematica; approfondimento che necessariamente deve tener conto delle esigenze organizzative del proprio ambito occupazionale, delle proprie competenze, della propria formazione. L'igiene delle mani dovrebbe essere parte di un approccio integrato al controllo delle infezioni. Le nuove strategie per la promozione dell'igiene delle mani dovrebbero essere appropriate alle differenti necessità sociali e culturali e dovrebbero includere la formazione di *partnerships* di varia origine (57). Attualmente, la disponibilità di canali informativi/comunicativi non manca, a partire dai lavori scientifici fino ad arrivare a quelli più divulgativi, passando attraverso la consultazione *on-line* di siti istituzionali nazionali ed internazionali. In tal senso, la divulgazione deve essere intesa come strumento finalizzato alla conoscenza, all'approfondimento, alla ricerca di nuovi canali di informazione/comunicazione in un contesto multidisciplinare che possa favorire sempre più la condivisione di norme, procedure, misure tecniche/organizzative/procedurali ai fini di una tutela della salute e sicurezza, che possa essere attuata non soltanto degli "attori classici del sistema prevenzione" ma anche da "nuovi attori" che possano appor-

tare il proprio contributo, anche in considerazione dell'innovazione di mezzi e tecnologie di comunicazione, della propria professionalità, competenza e stimolo verso la curiosità e la verifica scientifica.

La figura di Semmelweis, triste nella sua vicenda umana e professionale, è però "intrisa di sapere", di quel sapere costruito sullo studio, sulla meticolosità, sull'osservazione ma anche e forse soprattutto sull'intuizione che tanto ha giocato nell'apprendere "la verità" per Semmelweis. Il suo lavoro e il suo percorso dovrebbero essere ampiamente divulgati a tutti gli operatori della prevenzione, allo scopo di contribuire sempre più, non solo alla rivalutazione e riabilitazione di un uomo che tanto ha speso e pagato in prima persona il suo "essere geniale", ma che dovrebbe anche essere da esempio nella "ricerca della verità scientifica basata sui fatti". È pur vero che *Semmelweis non avvalorò molto le sue scoperte cliniche con una metodologia scientifica di laboratorio, sebbene egli cercò la conferma sperimentale attraverso l'utilizzo di conigli e benché egli dichiarò che «i cambiamenti riscontrati nei cadaveri di conigli sono gli stessi che appaiono nel corpo umano come risultato delle malattie puerperali», dai risultati delle sue indagini non era possibile trarre alcuna argomentazione definitiva* (25). Semmelweis si rese conto che *i medici stavano trasportando qualcosa dalle pazienti ammalate e dai cadaveri ai pazienti sani. Coloro i quali erano dedicati all'opera di guarigione erano essi stessi vettori di malattia; infatti gli studenti e i medici che avevano in cura le gravide le visitavano appena dopo aver eseguito le autopsie. Egli si rese conto che l'infezione veniva trasmessa da medico a paziente e che questa era la causa dell'elevato tasso di letalità della Prima divisione. Le ricerche eziologiche di Semmelweis raggiunsero quindi un punto nel quale le sue conoscenze di anatomia-patologica, le sue astute osservazioni cliniche e la sua familiarità con la letteratura scientifica, necessitavano di un'altra scienza. Questa scienza era la statistica e la sua applicazione fu una scoperta rilevante. La scoperta epocale venne fuori dall'uso dei metodi pragmatici. Semmelweis cominciò a studiare i resoconti statistici della clinica con grande interesse. Analizzò i dati grezzi delle nascite e delle morti durante gli anni 1841-1846, continuando poi con i tassi di letalità materni. Eseguì la stessa analisi nella seconda clinica (di ostetricia), con ciò rese comparabili lo stato di salute delle pazienti nelle due cliniche confinanti. Semmelweis usò più di 60 tabelle di tassi di letalità per testare altre teorie competitive e le sue ipotesi, secondo cui le particelle cadaveriche venivano trasmesse ai pazienti e che la pulizia delle mani da lui proposta ne impediva la trasmissione* (23). Il lavoro fatto fu quindi enorme e le motivazioni del perché non riscosse i consensi che avrebbe giustamente meritato, sono diverse; probabilmente il modo di essere di Semmelweis costituì uno di questi fattori. *Semmelweis non fu certamente la figura solitaria descritta da alcuni dei suoi biografi più teatrali, la cui raffigurazione ha per lungo tempo istigato l'immaginazione popolare verso un'opinione erronea: un professionista emarginato e incompreso che perseguì, malgrado tutto, il sogno di rendere il parto finalmente sicuro per le generazioni di donne a venire. Ovviamente egli fu incom-*

preso, ma in gran parte lo fu per colpa sua..... Sebbene avesse beneficiato sia di opportunità sia di sollecitazioni, non prese mai carta e penna per spiegare le basi del suo lavoro. Non rendendo nota la dettagliata analisi che aveva applicato al problema, difficilmente poteva attendersi consenso sulla base del profilo generale piuttosto sommario che del suo lavoro era stato fornito attraverso gli scritti di Hebra e Skoda, concentratisi più sul risultato degli studi che sulla loro evoluzione. Più sofisticata era la mente del medico che prendeva in considerazione la teoria, più avrebbe richiesto prove per apprezzarne la validità: il che basterebbe a spiegare perché alcuni dei principali ostetrici europei esitassero. Inoltre, la mancanza di uno studio monografico completo da parte sua aveva permesso la sopravvivenza del diffuso equivoco in base al quale si pensava che Semmelweis ritenesse che la causa della febbre puerperale fosse un'infezione che si diffondeva solo a partire dai cadaveri (25).

In ogni caso la personalità di Semmelweis, controversa e contrastata, ha assunto un ruolo così rilevante da essere menzionata nelle linee guida dei CDC e dell'OMS sull'igiene delle mani; si afferma che, alla luce degli attuali principi del *social marketing*, il suo errore maggiore sia stato quello di imporre un cambiamento del sistema (l'uso della soluzione a base di cloro) senza consultare l'opinione dei suoi collaboratori. Infatti, in una prospettiva di *social marketing*, bisogna tener presente che il miglioramento di determinate strategie, sia di carattere preventivo quale la promozione dell'igiene delle mani, che di altro tipo, dovrebbero essere migliorate e ottimizzate attraverso modalità che possono essere anche molto diversificate tra loro (46, 57-60). La "grande ragnatela mondiale" di *internet* ha modificato radicalmente, attraverso la rete *web* (*www - world wide web*), le modalità di comunicazione rendendo disponibile un grande spazio di servizio e di scambio condivisibile a livello mondiale. Le opportunità di aggiornamento anche in ambito scientifico permettono, tra l'altro, di approfondire tematiche specifiche attraverso la consultazione di siti che operano per promuovere, nel mondo, il livello più alto possibile della salute. Riguardo l'igiene delle mani, l'OMS ha prodotto nel 2012 il documento *Hand Hygiene in Outpatient and Home-based Care and Long-term Care Facilities. A Guide to the Application of the WHO Multimodal Hand Hygiene Improvement Strategy and the My Five Moments for Hand Hygiene Approach*, riguardante l'igiene delle mani nelle strutture ambulatoriali, domiciliari e di assistenza a lungo termine. Basandosi sulle evidenze e raccomandazioni per il lavaggio delle mani in ambito sanitario tale documento individua, tra le strategie, l'educazione e la formazione, la valutazione e il *feedback* (61), sottolineando al tempo stesso l'importanza del lavaggio delle mani in ambienti diversificati tra di loro ma uniti dalla potenziale esposizione al rischio biologico.

La partecipazione, la consultazione, la collaborazione, l'interscambio, le iniziative e le campagne informative su singoli argomenti, quali l'igiene delle mani, il coinvolgimento di tutti i lavoratori e istituzioni, componenti fondamentali di una "educazione alla salute" (62-66), rappresentano sicuramente caratteristiche imprescindibili e tra

loro integrabili ai fini della tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. È necessario, inoltre, considerare che le fonti di esposizione di origine biologica possono essere anche coinvolte nell'eziologia di patologie, non solo infettive, ma anche allergiche. Gli allergeni di origine biologica rappresentano, infatti, una conseguenza ulteriore dell'esposizione ad agenti biologici. Sono necessari studi specifici in un vasto ambito di settori, alla luce della consapevolezza delle molteplici fonti di esposizione di allergeni potenzialmente presenti in ambienti non solo occupazionali (67).

Ringraziamenti

Desidero ringraziare la Sig.ra Paola Melis per il prezioso supporto bibliografico.

Bibliografia

- Decreto Legislativo 19 settembre 1994, n. 626. Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE, 90/679/CEE, 93/88/CEE, 95/63/CE, 97/42/CE, 98/24/CE, 99/38/CE, 2001/45/CE e 99/92/CE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro. Gazzetta Ufficiale n. 265 del 12 novembre 1994, Supplemento Ordinario n. 141.
- Direttiva 2000/54/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 settembre 2000 relativa alla protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da un'esposizione ad agenti biologici durante il lavoro (Settima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE). Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee. L 262/21, 17.10.2000.
- Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81. Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. Gazzetta Ufficiale n. 101 del 30 aprile 2008 Supplemento Ordinario n. 108.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings. Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices. Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA. Hand Hygiene Task Force. Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR) October 25, 2002 / Vol. 51 / No. RR-16.
- Pittet D, Allegranzi B, Storr J, Donaldson L. 'Clean Care is Safer Care': the Global Patient Safety Challenge 2005-2006. *Int J Infect Dis* 2006; 10: 419-424.
- Allegranzi B, Storr J, Dziekan G, Leotsakos A, Donaldson L, Pittet D. The First Global Patient Safety Challenge "Clean Care is Safer Care": from launch to current progress and achievements *J Hosp Infect* 2007; 65: 115-123.
- Allegranzi B, Pittet D. La prima Sfida Globale per la Sicurezza del Paziente "Le cure pulite sono cure più sicure": la strategia dell'Organizzazione Mondiale della Sanità per la riduzione delle infezioni correlate all'assistenza sanitaria. *GIIO* 2007; 14:4-7.
- Moro ML, Nascetti S. "Cure pulite sono cure più sicure": La campagna nazionale italiana. *GIIO* 2007; 14: 8-12.
- World Alliance For Patient Safety - WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care (Advanced Draft) Global Patient Safety Challenge 2005-2006: "Clean Care is Safer Care" April 2006.
- Linee guida OMS sull'igiene delle mani nell'assistenza sanitaria. (Bozza avanzata). Sfida globale per la sicurezza del paziente 2005-2006. Cure pulite sono cure più sicure. Aprile 2006.
- WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. First Global Patient Safety Challenge Clean is Safer Care. World Health Organization 2009. http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf
- Pittet D, Allegranzi B, Boyce J; World Health Organization World Alliance for Patient Safety First Global Patient Safety Challenge Core Group of Experts. Collaborators (16). The World Health Organization Guidelines on Hand Hygiene in Health Care and their consensus recommendations. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2009; 30: 611-622.
- <http://www.who.int/gpsc/5may/background/en/index.html>
- <http://www.epicentro.iss.it/focus/globale/OmsIca09.asp>
- Magiorakos AP, Suetens C, Boyd L, Costa C, Cunney R, Drouvot V, Farrugia C, Fernandez-Maillo MM, Iversen BG, Leens E, Michael S, Moro ML, Reinhardt C, Serban R, Vatcheva-Dobrevska R, Wilson K, Heisbourg E, Maltezou HC, Strauss R, Borocz K, Dolinsek M, Dumpis U, Erne S, Gudlaugsson O, Heczko P, Hedlova D, Holt J, Joe L, Lyytikäinen O, Riesenfeld-Orn I, Stefkovikova M, Valinteliene R, Voss A, Monnet DL. National hand hygiene campaigns in Europe, 2000-2009. *Euro Surveill* 2009;14(17) pii: 19190.
- WHO - Save Lives: Clean Your Hands <http://www.int/gpsc/5may/en>
- Storr JA, Engineer C, Allan V. Save Lives: Clean Your Hands: a WHO patient safety initiative for 2009. *World Hosp Health Serv* 2009; 45: 23-25.
- Kilpatrick C. Save lives: clean your hands. A global call for action at the point of care. *Am J Infect Control* 2009; 37: 261-262.
- McMillian M, Dunn JR, Keen JE, Brady KL, Jones TF. Risk behaviors for disease transmission among petting zoo attendees. *J Am Vet Med Assoc* 2007; 231: 1036-1038.
- Vollaard AM, Ali S, van Asten HA, Ismid IS, Widjaja S, Visser LG, Surjadi Ch, van Dissel JT. Risk factors for transmission of foodborne illness in restaurants and street vendors in Jakarta, Indonesia. *Epidemiol Infect* 2004; 132: 863-872.
- Miranda CM, Navarrete TL. Semmelweis and his outstanding contribution to Medicine: Washing hands saves lives. *Rev Chil Infect* 2008; 25: 54-57.
- Noakes TD, Borresen J, Hew-Butler T, Lambert MI, Jordaen E. Semmelweis and the aetiology of puerperal sepsis 160 years on: an historical review. *Epidemiol Infect* 2008; 136: 1-9.
- Forrai J, Simek A, Bartók A. Traduzione di Elisabetta Grilli. Ignac Semmelweis: i suoi studi sulla storia della febbre puerperale, il controllo delle infezioni e l'analisi statistica. *GIIO* 2007; 14: 61-70.
- Tan S Y, Brown J. Ignac Philipp Semmelweis (1818-1865): handwashing saves lives. *Singapore Med J* 2006; 47: 6-7.
- Nuland SB. Il morbo dei dottori. La strana storia di Ignac Semmelweis. Torino, Codice edizioni, 2004.
- Hänninen O, Faragó M, Monos E. Semmelweis' discovery and its Finnish follow-up. *Acta Physiol Hung* 2003; 90: 83-95.
- Hugonnet S, Pittet D. Hand hygiene-beliefs or science? *Clin Microbiol Infect* 2000; 6: 350-356.
- Raju TN. Ignac Semmelweis and the etiology of fetal and neonatal sepsis. *J Perinatol* 1999;19: 307-310.
- Daniels IR. Historical perspectives on health. Semmelweis: a lesson to relearn? *J R Soc Promot Health* 1998; 118: 367-370.
- Gould D. The significance of hand-drying in the prevention of infection. *Nurs Times* 1994; 90: 33-35.
- Beck WC. Handwashing, Semmelweis, and chlorine. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1988; 9: 366-367.
- Miller PJ. Semmelweis. *Infect Control* 1982; 3: 405-409.
- Carter CK Semmelweis and his predecessors *Med Hist* 1981; 25: 52-72.
- Semmelweis I Ph. Traduzione di Dario Antiseri. Come lavora uno scienziato. Eziologia, concetto e profilassi della febbre puerperale. Roma Armando editore, 1977.
- Céline LF. Il dottor Semmelweis. Milano Adelphi edizioni, 1975.
- Bauer J. The tragic fate of Ignaz Phillip Semmelweis. *Calif Med* 1962; 48: 264-266.
- <http://www.who.int/en/>
- Kac G, Podglajen I, Gueneret M, Vaupré S, Bissery A, Meyer G. Microbiological evaluation of two hand hygiene procedures achieved by healthcare workers during routine patient care: a randomized study. *J Hosp Infect*. 2005; 60: 32-39
- Humphreys H, Grundmann H, Skov R, Lucet JC, Cauda R. Prevention and control of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Clin Microbiol Infect* 2009; 15: 120-124.
- Howard DP, Williams C, Sen S, Shah A, Daurka J, Bird R, Loh A, Howard A. A simple effective clean practice protocol significantly improves hand decontamination and infection control measures in the acute surgical setting. *Infection* 2009; 37: 34-38.

- 41) Schneider J, Moromisato D, Zemetra B, Rizzi-Wagner L, Rivero N, Mason W, Imperial-Perez F, Ross L. Hand hygiene adherence is influenced by the behavior of role models *Pediatr Crit Care Med* 2009; 10: 360-363.
- 42) Creedon SA. Hand hygiene compliance: exploring variations in practice between hospitals. *Nurs Times* 2008; 104: 32-35.
- 43) Whitby M, McLaws ML. Hand hygiene: the behaviour is the solution. *J Hosp Infect* 2007; 67: 291.
- 44) Cookson B, Mathai E, Allegranzi B, Pessoa-Silva CL, Bagheri Nejad S, Schneider A, Tschopp C, Wendt C, Pittet D. Comparison of national and subnational guidelines for hand hygiene. *J Hosp Infect* 2009; 72: 202-210.
- 45) Erasmus V, Brouwer W, van Beeck EF, Oenema A, Daha TJ, Richardus JH, Vos MC, Brug J. A qualitative exploration of reasons for poor hand hygiene among hospital workers: lack of positive role models and of convincing evidence that hand hygiene prevents cross-infection. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2009; 30: 415-419.
- 46) Benton C. Hand hygiene-meeting the JCAHO safety goal: can compliance with CDC hand hygiene guidelines be improved by a surveillance and educational program? *Plast Surg Nurs* 2007; 27: 40-44.
- 47) Wendt C. Hand hygiene-comparison of international recommendations. *J Hosp Infect* 2001; 48 Suppl A:S23-28.
- 48) Pan A, Domenighini F, Signorini L, Assini R, Catenazzi P, Lorenzotti S, Patroni A, Carosi G, Guerrini G. Adherence to hand hygiene in an Italian long-term care facility. *Am J Infect Control* 2008; 36: 495-497.
- 49) Smith SM. A review of hand-washing techniques in primary care and community settings. *J Clin Nurs* 2009; 18: 786-790.
- 50) Smith A, Carusone SC, Loeb M. Hand hygiene practices of health care workers in long-term care facilities. *Am J Infect Control* 2008; 36: 492-494.
- 51) Aiello AE, Malinis M, Knapp JK, Mody L. The influence of knowledge, perceptions, and beliefs, on hand hygiene practices in nursing homes. *Am J Infect Control* 2009; 37:164-167.
- 52) Saaint S, Bartoloni A, Virgili G, Mannelli F, Fumagalli S, di Martino P, Conti AA, Kaufman SR, Gensini GF, Conti A. Marked variability in adherence to hand hygiene: A 5-unit observational study in Tuscany. *Am J Infect Control* 2009; 37: 306-310.
- 53) Haas JP, Larson EL. Compliance with hand hygiene guidelines: where are we in 2008? *Am J Nurs* 2008; 108: 40-44.
- 54) Sax H, Allegranzi B, Uçkay I, Larson E, Boyce J, Pittet D. 'My five moments for hand hygiene': a user-centred design approach to understand, train, monitor and report hand hygiene. *J Hosp Infect* 2007; 67: 9-21.
- 55) Rebmann T, English JF, Carrico R. Disaster preparedness lessons learned and future directions for education: results from focus groups conducted at the 2006 APIC Conference. *Am J Infect Control* 2007; 35: 374-381.
- 56) Decreto Legislativo 3 agosto 2009, n. 106. Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. *Gazzetta Ufficiale* n. 180 del 5 agosto 2009. Supplemento Ordinario n. 142/L.
- 57) Jumaa PA. Hand hygiene: simple and complex. *Int J Infect Dis* 2005; 9: 3-14.
- 58) Mah MW, Tam YC, Deshpande S. Social marketing analysis of 20 [corrected] years of hand hygiene promotion. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008; 29: 262-270.
- 59) Maskerine C, Loeb M. Improving adherence to hand hygiene among health care workers. *J Contin Educ Health Prof* 2006; 26: 244-251.
- 60) Stone SP. Hand hygiene-the case for evidence-based education. *J R Soc Med* 2001; 94:278-281.
- 61) Hand Hygiene in Outpatient and Home-based Care and Long-term Care Facilities. A Guide to the Application of the WHO Multimodal Hand Hygiene Improvement Strategy and the "My Five Moments for Hand Hygiene" Approach. World Health Organization 2012. <http://www.who.int/gpsc/en>
- 62) Rotter ML. Semmelweis' sesquicentennial: a little-noted anniversary of handwashing. *Curr Opin Infect Dis* 1998; 11: 457-460.
- 63) Daniels IR, Rees BI. Handwashing: simple, but effective. *Ann R Coll Surg Engl* 1999; 81: 117-118.
- 64) Kilpatrick C, Allegranzi B, Pittet D. The global impact of hand hygiene campaigning. *Euro Surveill* 2009; 14 pii: 19190.
- 65) Biddle C. Semmelweis revisited: hand hygiene and nosocomial disease transmission in the anesthesia workstation. *AANA J* 2009; 77: 229-237.
- 66) Pittet D. Improving adherence to hand hygiene practice: a multidisciplinary approach. *Emerg Infect Dis* 2001; 7: 234-240.
- 67) World Allergy Organization (WAO) White Book on Allergy 2011. <http://www.worldallergy.org>

Corrispondenza: *Maria Concetta D'Ovidio, INAIL - Settore Ricerca, Dipartimento di Medicina del Lavoro, Via Fontana Candida, 1, 00040 Monte Porzio Catone (RM), Italy, Tel: +39 06 94181272, E-mail: m.dovidio@inail.it*