

## **Asciugamani in carta o ad aria? Questo è il dilemma!**

**Se ci chiedessimo qual è stata la conquista in ambito medico più importante e significativa negli ultimi 150 anni cosa risponderemmo? La maggior parte di noi potrebbe pensare a dei progressi importantissimi come la scoperta della penicillina o degli antibiotici oppure l'invenzione dei Raggi X, o la scoperta della struttura del DNA o altre famose ed importanti scoperte mediche che hanno permesso di salvare la vita a tante persone. Ma la risposta a questo quesito potrebbe sorprendervi. The British Medical Journal a questo proposito ha condotto uno studio e la risposta al quesito è stata: la Sanità.**

Maura Leonardi e Serena Bartoloni

Il livello sanitario di un paese è il parametro migliore per misurare i progressi fatti in ambito medico; non è la complessità delle scoperte ma le azioni fatte per migliorare la qualità e longevità degli individui. Infatti secondo la rivista inglese, British Medical Journal, dal 1840 ad oggi il principale progresso in medicina è stato lo sviluppo del livello sanitario che ha ridotto la diffusione del colera, la malnutrizione e molte altre infezioni che provocano e hanno provocato in passato la morte di milioni di persone. Purtroppo però ancora oggi circa 2.6 miliardi di persone vivono in condizioni sanitarie precarie. Il livello sanitario ed igienico è oggi oggetto di numerosi progetti messi in atto dalle Nazioni Unite. È a questo proposito che il 2008 è stato designato come l'Anno Internazionale della Sanità (International Year of Sanitation), un evento mirato a sensibilizzare la comunità mondiale a migliorare le condizioni igieniche e sanitarie di tutti i paesi poveri. Il principale scopo dell'Anno Internazionale della Sanità è stato quello di aumentare la consapevolezza dei benefici di una buona igiene rompendo i tabù relativi al cambiamento dei comportamenti e delle abitudini. All'interno del programma di sviluppo sanitario rientrano anche le attività mirate a migliorare le condizioni igieniche.

**PRENDIAMO AD ESEMPIO L'IGIENE DELLE MANI** che gioca un ruolo fondamentale nel controllo e nella diffusione di malattie infettive, batteri, virus e parassiti resistenti agli antibiotici. Infatti microrganismi e batteri si annidano sulla superficie della pelle e poi scompaiono dopo pochi minuti. Alcuni di essi sono causa di malattie o possono essere dannosi per il corpo umano soprattutto se a contatto con il cibo, la bocca o il naso. Lavando le mani semplicemente con sapone e acqua si può ridurre la diffusione di eventuali malattie e batteri aumentando anche il livello igienico e sanitario. Se prendiamo ad esempio i paesi sviluppati il 95% delle persone afferma che si lavano le mani dopo essere andate in bagno e considerando che "gli uomini vengono da Marte e le donne da Venere" (come afferma, nel celebre libro, lo psicologo terapeuta e consulente matrimoniale John Gray) anche in questo caso le abitudini delle donne sono diverse da quelle degli uomini. Le donne infatti lavano più spesso le mani: il 64% lava le proprie mani più di 6 volte al giorno contro il 48% degli uomini. "Le mani pulite sono mani sicure" è uno degli statement della WHO (World Health Organization) che annovera tra le principali linee guida "lavare le mani con acqua e sapone, risciacquarle con cura, ed asciugarle bene con un asciugamano usa e getta per ridurre le contaminazioni". L'igiene delle mani assume un ruolo di rilievo anche per il controllo e la riduzione delle infezioni associate all'assistenza sanitaria che hanno un importante impatto sulla salute umana e colpiscono milioni di persone nel mondo ogni anno. Secondo uno studio condotto dal "Global Patient Safety Challenge-Clean Care is Safe Care" sono più di 1.400.000 le persone al mondo colpite da questo tipo di infezioni (i paesi sviluppati circa 5-10% dei ricoverati; paesi in via di sviluppo: circa il 25%). Sicuramente la diffusione aerea rimane la fonte primaria per la diffusione del virus ma anche la diffusione attraverso le mani contaminate ha oggi un ruolo importante. Per questo motivo, secondo l'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità) l'igiene delle mani associata anche ad altre misure di controllo della diffusione d'infezioni dovrà essere annoverata tra le principali ed essenziali misure di controllo e risposta alla pandemia.

**COSA ACCADE INVECE QUANDO CI LAVIAMO LE MANI E LE ASCIUGHIAMO CON UN ASCIUGAMANO DI CARTA OPPURE CON UN ASCIUGAMANO ELETTRICO AD ARIA?** Da uno studio condotto dall'ETS (European Tissue and Paper Association) in collaborazione con l'Università di Westminster, è emerso che l'utilizzo degli asciugamani in carta riduce in media il 42% dei batteri, mentre l'utilizzo degli asciugamani elettrici favorisce l'incremento degli stessi del 50%. Negli ultimi anni sono stati fatti numerosi studi mirati ad analizzare i benefici che derivano dall'igiene delle

mani e l'efficacia dei diversi detergenti, ma gli studi ed approfondimenti in merito al diverso contributo che apporta una corretta asciugatura per una completa igiene delle mani si contano sulla punta delle dita. Tuttavia, esiste una crescente consapevolezza dell'importanza di tale fase nel complesso dibattito relativo all'igiene delle mani. Anche da un'indagine condotta dalla SCA è emerso che ciò che preoccupa il 47% della popolazione mondiale in merito ai rischi legati all'igiene è un'insufficiente igiene delle mani nei bagni pubblici. Lo studio fatto dall'ETS analizza la differenza tra gli asciugamani di carta e gli asciugamani ad aria utilizzati nei bagni pubblici. L'aria può essere un veicolo di trasmissione dei batteri. Prendiamo ad esempio l'ambito ospedaliero dove evitare le contaminazioni significa non condividere i propri "effetti personali", ed esiste anche una forte preoccupazione per la diffusione dei batteri via aria attraverso l'impianto di condizionamento.

Oggi i tre principali metodi di asciugatura mani utilizzati all'interno dei bagni pubblici e analizzati nello studio sono:

1. Asciugamani di carta (PT); 2. Asciugatori ad aria (WAD); 3. Jet air dryer (JAD); questi ultimi (JAD) sono stati introdotti sul mercato recentemente da produttori quali Dyson, Mitsubishi e Veltia e per la prima volta analizzati e confrontati con gli altri metodi di asciugatura dall'Università di Westmister. Lo studio mette a confronto i diversi metodi di asciugatura e il loro differente contributo ad una corretta igiene delle mani, attraverso l'analisi dei seguenti fattori:

A. Efficacia dell'asciugatura; B. Numero di differenti tipologie di batteri presenti su palmi e polpastrelli prima e dopo il lavaggio e l'asciugatura delle mani; C. Accertamento della potenziale contaminazione degli utilizzatori e l'ambiente dei bagni risultante dall'utilizzo di ciascuno dei tre metodi; D. Campionamento di qualsiasi eventuale contaminazione del jet air dryer;

**A. EFFICACIA DI DIVERSI METODI DI ASCIUGATURA.** E' generalmente provato che la trasmissione di batteri ed altri micro-organismi sia più probabile sulla pelle umida che asciutta (Gould 1994). Tale effetto è determinato in parte dalla facilità dell'acqua di trasferirsi da una superficie all'altra ed in parte alla maggiore predisposizione dei micro-organismi a colonizzare ambienti umidi. Pertanto, la quantità di acqua residua sulle mani dopo l'asciugatura è direttamente proporzionale al numero di batteri trasferiti tramite contatto. Maggiore è l'acqua residua, maggiore è la quantità di batteri (Patrick et al., 1997).

La ricerca condotta dall'ETS ha confrontato l'efficacia di asciugatura di 5 differenti tipologie di asciugamani di carta, con gli asciugatori ad aria e i jet air dryer:

1. Asciugamano di carta (PT 1): 2 veli, 100% riciclato (Wepa);
2. Asciugamano di carta (PT 2): 2 veli, 100% vergine (Sofidel);
3. Asciugamano di carta (PT 3): 2 veli, through-air dried (TAD), 50% vergine-50% riciclato (Kimberly-Clark);
4. Asciugamano di carta (PT 4): 1 velo, 100% riciclato (Kimberly-Clark);
5. Asciugamano di carta (PT 5): 1 velo, 100% riciclato (Sofidel);
6. Asciugatore ad aria (WAD): Elettric-Aire™ (World Dryer Corporation);
7. Jet air dryer (JAD): Airblade™ (Dyson).

La valutazione delle performance di asciugatura dei 7 metodi di analisi è stata fatta grazie alla collaborazione di due volontari i quali si sono lavati e asciugati le mani secondo una procedura stabilita con un intervallo di 10 secondi: 10-20-30-40-50-60 secondi.

E' stato misurato il peso della quantità di acqua presente sulle mani lavate e non asciugate, e successivamente il peso della quantità di acqua residua sulle mani dopo l'asciugatura con ciascuno dei 7 metodi; quindi calcolata la percentuale media di asciugatura come segue:

Percentuale media di asciugatura:

$$\frac{(\text{peso dell'acqua su mani non asciugate} - \text{peso dell'acqua su mani asciugate}) \times 100}{\text{peso dell'acqua su mani non asciugate}}$$

**I RISULTATI DIMOSTRANO CHE LE 5 TIPOLOGIE DI ASCIUGAMANI DI CARTA E IL JAD HANNO LA STESSA CAPACITÀ DI ASCIUGATURA**, 90% di asciugatura in 10 secondi, e differenze non rilevanti delle rispettive performance per gli intervalli di tempo successivi. Gli asciugatori ad aria risultano significativamente meno efficienti (più lenti) rispetto agli altri 6 metodi, il 90% di asciugatura è ottenuto in più di 4 volte il tempo (47 secondi). Tuttavia, nonostante sia provato che le mani umide aumentino la probabilità di trasmissione e sopravvivenza dei batteri presenti sulle mani (Gould, 1994-Patrick et al., 1997), altri fattori entrano in gioco nella performance igienica dei metodi di asciugatura delle mani quali: il grado di rimozione da strofinamento di sporco, batteri e particelle della pelle, l'assorbimento e la morbidezza del materiale utilizzato per asciugare le mani, l'emissione di batteri dai flussi di aria negli apparecchi elettrici, la contaminazione delle apparecchiature per l'asciugatura. Al fine di valutare l'effettiva performance igienica, non è sufficiente analizzare la percentuale di asciugatura, ma deve essere considerato anche il numero di batteri presenti sulle mani prima e dopo l'uso dei diversi metodi di asciugatura.

### **B. NUMERO DI DIFFERENTI TIPOLOGIE DI BATTERI PRESENTI SULLE MANI PRIMA E DOPO L'ASCIUGATURA CON 3 DIVERSI METODI: ASCIUGAMANI DI CARTA, ASCIUGATORI AD ARIA E JET AIR DRYER.**

Nella presente indagine i tempi di asciugatura utilizzati sono basati sull'osservazione all'interno dei bagni pubblici dei tempi medi impiegati dagli utilizzatori: paper towel (10 sec), asciugatori elettrici (20 sec) - (Redway et al., 1997) - per i jet air dryer è stato utilizzato il tempo suggerito dal produttore (10 sec), essendo di recente introduzione sul mercato, non sono disponibili osservazioni sul campo.

Sono stati selezionati 20 soggetti (10 uomini e 10 donne) di età compresa fra i 18 e i 60 anni. Ai soggetti selezionati è stato chiesto di visitare una toilette pubblica secondo le rispettive abitudini e di ritornare in laboratorio senza lavare le mani e, successivamente, dopo aver lavato e asciugato le mani con i seguenti metodi:

1. Asciugamani di carta (PT 1): 2 veli, 100% riciclato (Wepa);
2. Asciugamani di carta (PT 3): 2 veli, Through-Air Dryed (TAD), 50% vergine-50% riciclato (Kimberly-Clark);
3. Asciugatore ad aria (WAD): Elettric-Aire™ (World Dryer Corporation);
4. Jet air dryer (JAD): Airblade™ (Dyson).

I risultati ottenuti dall'analisi prima (BD) e dopo l'asciugatura (AD) sono stati raccolti e calcolata la percentuale di variazione del numero di batteri (intesa come unità che formano colonie batteriche) come segue:

Percentuale di variazione del numero di batteri AD e BD:

$$\frac{(\text{Numero dopo l'asciugatura} - \text{numero prima dell'asciugatura}) \times 100}{\text{numero prima dell'asciugatura}}$$

**I RISULTATI DEL PRESENTE STUDIO** hanno messo in evidenza che le due tipologie di asciugamani di carta (PT 1 e PT 3) testati riducono il numero di tutti i tipi di batteri sui polpastrelli e sui palmi dei soggetti esaminati. Gli asciugatori ad aria aumentano il numero medio di tutte le tipologie di batteri testati sia su polpastrelli che su palmi.

In conclusione, secondo il presente studio, il claim del produttore di JAD secondo cui "è il più igienico degli asciugamani" è confermato soltanto se il JAD è confrontato con altri apparecchi elettrici per asciugare le mani, in quanto, se paragonato agli asciugamani di carta la sua performance in termini di numero medio di batteri residui sulle mani dopo l'asciugatura è significativamente peggiore.

### **C. POTENZIALE CONTAMINAZIONE DEGLI UTILIZZATORI E L'AMBIENTE DEI BAGNI RISULTANTE DALL'UTILIZZO DI CIASCUNO DEI TRE METODI: ASCIUGAMANI DI CARTA, ASCIUGATORI ELETTRICI E JET AIR DRYER.**

Le mani di due volontari sono state artificialmente contaminate con una soluzione di lieviti al fine di accertare e confrontare la potenziale capacità di contaminazione delle persone e degli ambienti nelle toilette pubbliche da parte dei tre differenti metodi di asciugatura delle mani. Dai dati raccolti, emerge che gli asciugamani di carta tendono a causare una contaminazione delle persone e dell'ambiente all'interno delle toilette considerevolmente inferiore rispetto al JAD. Gli asciugamani di carta risultano migliori degli asciugatori ad aria a 0 m, senza differenze significative a distanze superiori. Tuttavia, le performance degli asciugatori ad aria risultano migliori dei JAD a tutte le distanze testate.

E' risaputo tra i microbiologi che i movimenti d'aria incoraggiano la dispersione e la trasmissione di micro-organismi aumentando le probabilità di contaminazione di materiali o persone. Pertanto, gli asciugamani di carta, che praticamente non generano piccoli movimenti d'aria, possono essere considerati i più igienici tra i tre metodi di asciugatura.

**D. CAMPIONAMENTO DI QUALSIASI EVENTUALE CONTAMINAZIONE DEL JET AIR DRYER.** Precedenti studi (Blackmore, 1989. Knights et al., 1993; Redway et al., 1994) hanno dimostrato che possono essere oggetto di contaminazione batterica anche le superfici interne degli asciugatori ad aria. I batteri possono essere trasferiti attraverso i flussi di aria emessi e possono depositarsi sulle mani delle persone che li utilizzano o trasmessi attraverso l'aria a tutte le persone che utilizzano una toilette pubblica.

Dall'analisi condotta sulle bocchette d'aria è emerso che i JAD nelle toilet pubbliche possono essere contaminati con un largo numero di batteri: particolarmente esposta alla contaminazione è la parte inferiore della camera di asciugatura. E' stato osservato che in tale area si raccoglie l'acqua delle mani degli utilizzatori del JAD, è spesso umida, e ciò incoraggia la colonizzazione e la sopravvivenza dei batteri.

Concludendo, lo studio condotto dall'ETS mette in evidenza che l'asciugamani di carta risulta più igienico rispetto agli altri due tipi di asciugatori elettrici analizzati (asciugatori ad aria e JAD).

Risulta pertanto evidente che al fine di garantire un livello igienico adeguato nell'ambito dei luoghi pubblici come ad esempio all'interno di ospedali, cliniche, nursery, case di cura, cucine ed altre aree di preparazione cibi, in cui l'igiene è di primaria e fondamentale importanza la scelta di installare distributori di asciugamani di carta, invece degli asciugatori ad aria, è sicuramente vincente per garantire un'adeguata performance igienica.