

## **Warum die Entscheidung über die Methode des Händetrocknens in Krankenhauswaschräumen vom Hygienebeauftragten und nicht vom Facility-Management getroffen werden sollte**

Es ist allgemein anerkannt, dass eine korrekte Hand-Hygiene ein wesentlicher Bestandteil der Anstrengungen zur Vermeidung von Infektionen ist. Sowohl die WHO als auch das Europäische Zentrum für die Prävention und die Kontrolle von Krankheiten (ECDC) haben Hinweise und Richtlinien zum optimalen Händewaschen veröffentlicht, um dafür zu sorgen, die Verbreitung von Bakterien einzudämmen. In Krankenhäusern, in denen die Toiletten häufig von Besuchern, Personal und Patienten, deren Immunsystem vielleicht bereits geschwächt ist, genutzt werden, spielt eine optimale Hand-Hygiene eine ganz besondere Rolle. Hier ist die Vermeidung von Kreuzinfektionen von wesentlicher Bedeutung.

Während Richtlinien zum Waschen der Hände allgemein verfügbar sind, sucht man nach Hinweisen zum Trocknen der Hände vor dem Verlassen des Waschräume häufig vergeblich. In jüngster Zeit haben eine Reihe von Studien den Beitrag der verschiedenen Methoden des Händetrocknens verglichen und untersucht, in wieweit sie in der Lage sind, die Verbreitung von Bakterien und Viren auf öffentlichen Toiletten zu senken oder zu erhöhen.

Professor Mark Wilcox von der Leeds University und den Leeds Teaching Hospitals sowie der führende Bakteriologe Keith Redway von der University of Westminster haben mehrere Untersuchungen durchgeführt, um die Auswirkungen der verschiedenen Methoden des Händetrocknens, einschließlich mit Papierhandtüchern, Rollenhandtüchern und Luftstromtrocknern, zu ermitteln. Mehrere dieser Studien kamen zu dem Ergebnis, dass elektrische Trockner sowohl die Luft als auch die Oberflächen auf den Toiletten mit mehr Bakterien und Viren kontaminieren als andere Methoden <sup>i, ii, iii, iv</sup>.

Das jüngste Forschungsprojekt von Professor Wilcox geht noch einen Schritt weiter und untersucht, ob die im Labor und in In-Situ-Studien gewonnenen Erkenntnisse auf den normalen Alltag der Menschen übertragbar sind. Seine in den drei Ländern Frankreich, Italien und Großbritannien durchgeführte multizentrische Studie hat auf Toiletten, die mit Luftstromtrocknern ausgestattet waren, eine stärkere Kontamination mit antibiotikaresistenten Bakterien, darunter mit MRSA, ESBL-bildenden Enterobakterien und Enterokokken, nachgewiesen. Sie bestätigt, dass Papierhandtücher die hygienischste Methode des Händetrocknens sind und die Verbreitung von Bakterien nach dem Besuch der Toilette weitestgehend verhindern.

Natürlich hat dieses Ergebnis bedeutende Auswirkungen auf die Verminderung des Risikos der Übertragung von Infektionen auf den Toiletten von Krankenhäusern. Es unterstreicht die Notwendigkeit einer eingehenden Beratung zwischen Hygienebeauftragtem und Facility-Management des Krankenhauses bei der Entscheidung über die angebotene Methode des Händetrocknens.

### **Der Aufbau der Studie**



Professor Wilcox und sein Team von der Leeds University, (Leeds Teaching Hospitals) UK, haben das Studiendesign entwickelt, das dann eigenständig von anerkannten Wissenschaftlern an zwei weiteren Krankenhäusern, sprich Professor Frédéric Barbut von der Infection Control Unit am Hospital Saint-Antoine AP-HP, Paris, Frankreich, und Professor Silvio Brusaferrero von der Sektion Medizin des Universitätskrankenhauses Udine, Italien, umgesetzt wurde.

In jedem der drei Krankenhäuser wurden zwei Toiletten miteinander verglichen. Beide waren mit Papierhandtuch-Spendern und mit Luftstromtrocknern ausgestattet, wobei jeweils immer nur eine Methode des Händetrocknens zur Verfügung stand. Die Toiletten wurden von Patienten, von Besuchern und vom Personal genutzt. Die Crossover-Studie verglich die Kontamination auf jeder Toilette über einen Zeitraum von 12 Wochen. Insgesamt wurden in jedem der drei Krankenhäuser 120 Proben genommen. Von der Luft, von Flächen (Trockner, Türgriffe, Waschbeckenrand, Fußboden unter dem Trockner) und vom dem Staub (mit einem Staubsauger der Firma Dyson) wurden Kulturen aller und spezifischer Bakterien angelegt. Dabei kamen in allen drei Krankenhäusern die gleichen Methoden zur Probenentnahme zum Einsatz. Die Besuchsfrequenz der Toiletten wurde extern ermittelt. Die unabhängige Studie wurde 2017 durchgeführt und vom [ETS](#) finanziell unterstützt.

### ***Wesentliche Ergebnisse für alle drei Standorte***

Im Allgemeinen wurde in den Toiletten mit Papierhandtüchern (PHT) eine geringere bakterielle Kontamination als in den Toiletten mit Luftstromtrocknern (LST) ermittelt. An allen drei Standorten war die Gesamtbelastung auf der LST-Oberfläche signifikant größer als beim PHT-Spender (Mittelwert 100–300 gegenüber 0–10 koloniebildende Einheiten (KbE), alle  $p < 0,0001$ ). „*Übereinstimmend wurde in Waschräumen mit Luftstromtrocknern eine stärkere bakterielle Kontamination nachgewiesen*“, sagt Prof. Wilcox.

Zwischen den drei Standorten hat man jedoch auch Unterschiede festgestellt. Während die Kontamination an den Standorten in Frankreich und Großbritannien vergleichbare Werte erreichte, fiel sie auf den italienischen Toiletten deutlich geringer aus. Hier wird vermutet, dass diese Abweichung bei der Kombination auf die niedrigere Besuchsfrequenz und andere Reinigungspraktiken zurückzuführen ist. Auf dem Fußboden der LST-Waschräume in Großbritannien und Frankreich fanden sich zudem signifikant mehr Bakterien (Mittelwert 24 gegenüber 191 KbE,  $p < 0,00001$ ).

#### Großbritannien

Die Toiletten im britischen Krankenhaus wurden deutlich stärker frequentiert (90/h) als die Waschräume in Frankreich und in Italien (10/h). Insgesamt ermittelte man auf den LST-Flächen in Großbritannien drei Mal häufiger und sechs Mal mehr MSSA als auf den PHT-Flächen (beide  $p < 0,0001$ ). MRSA wurde auf den LST-Flächen und auf dem Fußboden drei Mal häufiger (21 gegenüber 7 KbE) gefunden als an den betreffenden PHT-Standorten. Auch wurden auf den Fußböden der britischen Waschräume bei LST-Nutzung signifikant mehr ESBL-bildende Bakterien als beim Gebrauch von Papierhandtüchern nachgewiesen.

#### Frankreich



In Frankreich konnten zwischen den beiden Methoden des Händetrocknens signifikante Unterschiede in der bakteriellen Verunreinigung festgestellt werden. Auf den Fußböden und Oberflächen der Trockner wurde während der LST-Nutzung eine höhere Anzahl von Bakterien ermittelt als während des Gebrauchs von Papierhandtüchern. Insbesondere ESBL-bildende Bakterien wurden während der LST-Phase zwei Mal so häufig im Staub gefunden wie während der PHT-Nutzung.

Professor Frédéric Barbut vom Hospital Saint-Antoine AP-HP, erläuterte: *„Auf den Toiletten mit Luftstromtrocknern haben wir im Staub und auf dem Fußboden häufiger Fäkalbakterien, darunter Enterobakterien, nachgewiesen. Gelegentlich haben wir auch Bakterien festgestellt, die von den Händen der Pfleger stammen, wie Staphylococcus aureus.“*

### Italien

In Italien wurde festgestellt, dass Mikroorganismen bei der Verwendung von Luftstromtrocknern mehr als 25 Mal stärker verteilt wurden als bei der Nutzung von Einweg-Papierhandtüchern. Silvio Brusaferrò, der die italienische Forschung leitete, führt dazu aus: *„Das Trocknen der Hände mit einem Handtuch ist eine Methode, die die Kontamination in der Umgebung des Handtuchs selbst und an dem Ort, an dem das benutzte Handtuch aus dem Spender ausgegeben wird, verringert.“* Er merkte ebenfalls an, dass die Hygiene-Teams in Italien traditionell den Einsatz von Luftstromtrocknern in Krankenhäusern vermeiden. *„Je kräftiger der Luftstrom, desto stärker die Verteilung um den Ort des Händetrocknens.“*

### **Die Untersuchungsergebnisse haben signifikante Auswirkungen auf die Richtlinien zum Händetrocknen im Gesundheitswesen**

Das Ergebnis dieser jüngsten Studie wirft für Ärzte und Pflegepersonal, die mit der Verhinderung und Bekämpfung von Infektionen betraut sowie dafür verantwortlich sind, die Verbreitung von Kreuzinfektionen weitestgehend zu verhindern, wichtige Fragen auf. Auch das Beschaffungsmanagement sollten diese Studie berücksichtigen.

Krankenhäuser in Deutschland empfehlen bereits die Nutzung von Papierhandtüchern auf Toiletten, da sie bessere Hygiene-Eigenschaften aufweisen. Der jüngste von der französischen Gesellschaft für Hygiene in Krankenhäusern (SF2H) herausgegebene Leitfaden empfiehlt, Luftstromtrockner aufgrund der mit ihnen verbundenen stärkeren Verbreitung von Bakterien nicht im Gesundheitswesen einzusetzen. Angesichts der neuen Erkenntnisse müssen Gesundheitsbehörden und alle, die für die öffentliche Gesundheit und Hygiene in Europa und darüber hinaus Verantwortung tragen, jetzt entscheiden, ob sie nicht ebenfalls konkrete Leitlinien zum optimalen *Trocknen* der Hände im Gesundheitswesen herausgeben sollten.

### **Papierhandtücher als hygienische und nachhaltige Lösung in Waschräumen**

Papierhandtücher sind immer eine nachhaltige Lösung, da sie aus nachwachsenden Rohstoffen, nämlich Bäumen, hergestellt werden. Papierprodukte speichern CO<sub>2</sub> und leisten daher einen wichtigen Beitrag zur Verlangsamung der globalen Erwärmung und zum Erhalt



unserer Wälder. In den vergangenen Jahrzehnten konnte die Papierindustrie ihre Umweltbilanz durch nachhaltige Waldbewirtschaftung, durch das Recycling von Ressourcen, durch Einsparungen beim Wasser- und Energieverbrauch sowie durch die Förderung von Bioenergie deutlich verbessern.

Vor dem Hintergrund dieser jüngsten Forschungsergebnisse kann man davon ausgehen, dass Papierhandtücher nicht nur eine nachhaltige Methode des Händetrocknens sind, sondern auch eine optimale Hygiene bieten und die Verbreitung von Bakterien nach dem Besuch von Toiletten/Waschräumen weitestgehend verringern. Im Gesundheitswesen kann ein besonderes Risiko bestehen, wenn das Personal, die Besucher und die Patienten die gleichen Toiletten benutzen. Hier leistet die Entscheidung für den Einsatz von Papierhandtüchern zum Händetrocknen möglicherweise einen wesentlichen Beitrag zur Verbesserung der Hygiene und Förderung der Gesundheit.

**Wenn Sie mehr über die Krankenhaus-Studien und die Forschungen der Wissenschaftler erfahren möchten, können Sie sich hier den vollständigen Bericht und seine Untersuchungsergebnisse herunterladen:**

[https://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701\(18\)30366-9/pdf](https://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701(18)30366-9/pdf)

**Wir hoffen, dieser Artikel wird die Behörden dazu anregen, die europäischen Standards der Krankenhaus-Hygiene zu verbessern und die Hygienevorschriften einzuhalten, die in den deutschen Krankenhäusern Anwendung finden. Das würde für die Gesundheit in der Gesellschaft insgesamt von großem Vorteil sein.**

---

<sup>i</sup> **Microbiological comparison of hand drying methods: the potential for contamination of the environment, user and bystander.** E.L. Best, P. Parnell, M.H. Wilcox 1,2 – Microbiology Department, Old Medical School, Leeds General Infirmary, Leeds Teaching Hospitals NHS Trust<sup>1</sup> & University of Leeds,<sup>2</sup> Leeds LS1 3EX, UK. *Journal Hospital Infection* 2014, 88:199-206.

<sup>ii</sup> **„Comparison of different hand-drying methods: the potential for airborne microbe dispersal and contamination“** Keith Redway (*Department of Biomedical Sciences, Faculty of Science and Technology, University of Westminster, London, UK*) and by E.L. Best (*Microbiology Department, Old Medical School, Leeds General Infirmary, Leeds Teaching Hospitals NHS Trust, Leeds UK*). *Journal Hospital Infection* 2015; 89:215-217

<sup>iii</sup> **Evaluation of the potential for virus dispersal during hand drying: a comparison of three methods** P.T. Kimmitt and K.F. Redway. Department of Biomedical Sciences, Faculty of Science and Technology, University of Westminster, London, UK. *Journal of Applied Microbiology* 120, 478-486 © 2015

<sup>iv</sup> **Pilot study to determine whether microbial contamination levels in hospital washrooms are associated with hand-drying method** M.H. Wilcox E.L. Best, P. Parnell Microbiology, Leeds Teaching Hospitals NHS Trust & University of Leeds, Leeds, UK. *Journal of Hospital Infection* 2017; 97 200-2003.