

Händehygiene: Vom Ritual zur evidenzbasierten Infektprävention

Das Lippenbekenntnis zur Händehygiene ist schnell erbracht, wenn es jedoch um eine konsequente Händedesinfektion im Alltag geht, ist die Compliance oft schlecht.

Eine Zusammenfassung des aktuellen Wissensstandes unter praxisbezogenen Aspekten gibt dieser Beitrag.

ANDREAS F. WIDMER

Seit Mitte des 19. Jahrhunderts gilt das Händewaschen als wirksame Massnahme zur Prävention von Infektionen. Prof. Ignaz Philipp Semmelweis (1818–1865), Chefarzt der Frauenklinik Wien, hat 1847 beobachtet, dass in der Klinik I (Assistenzärzte und Studenten) die Sterblichkeit bei normaler Geburt 15 Prozent betrug und in der Klinik II (Hebammen) nur 3 bis 5 Prozent. Die Medizinstudenten obduzierten in der Früh, bevor sie im Gebärsaal mit den ungewaschenen Händen den Fortschritt der Geburt durch vaginale Untersuchung feststellten. Dabei kam es rasch zu Sepsis und Tod der werdenden Mütter. Ihm fiel auf, dass die Sterblichkeit während der Semesterferien drastisch sank, und er erkannte die fehlende Händehygiene als epidemiologisch assoziierten Risikofaktor. Der eigentliche Grund – die Keimübertragung durch die Hände – war Semmelweis vor der Entdeckung der Bakterien nicht bekannt. Semmelweis setzte als wirksame Massnahme die Händedesinfektion ein, nicht wie in der Literatur fälschlicherweise zitiert die Händewaschung. Er setzte 4-prozentiges Chlorkalkwasser für die Händedesinfektion ein, auch nach heutiger Norm eine der mikrobiologisch aktivsten Substanzen auf dem Markt. Die Sterblichkeit sank innert Wochen auf das Niveau der Hebammen: 3 bis 5 Prozent. 1994 – 150 Jahre später – hat Professor Rotter aus Wien den mikrobiologischen Nachweis der epidemiologischen Beobachtung von Semmelweis erbracht, dass das von ihm eingesetzte Desinfektionsmittel hochwirksam ist, selbst wenn man

Merksätze

- Vor allem in der Grippezeit sind Massnahmen zur Vermeidung von Ansteckungen im Wartezimmer angezeigt, ebenso auch im Vorfeld einer möglichen Pandemie mit der Vogelgrippe.
- Die Händedesinfektion ist gegenüber dem Händewaschen zeitlich rascher, antimikrobiell effektiver und wesentlich hautschonender.
- Die Hände sollten mit ausreichend Händedesinfektionsmittel benetzt und so lange eingerieben werden, bis sie wieder trocken sind.
- Der wichtigste Punkt ist das Eintauchen der Fingerspitzen in der Handinnenfläche sowie die Benetzung des Daumens.
- Grundsätzlich sind alle EN-1500-geprüften Produkte empfehlenswert; die Wahl soll nicht nur von der Produktqualität, sondern auch von der fachkundigen Betreuung durch Mitarbeitende der Firma abhängen.
- Untersuchungshandschuhe haben bei Auslieferung nicht selten nachweisbare Löcher, deshalb ist auch nach Ausziehen der Handschuhe eine Händedesinfektion notwendig.

es nach strengen europäisch empfohlenen Methoden (EN 1500) getestet. Schon damals wie auch heute wurde die Notwendigkeit der Händehygiene hinterfragt. Richtlinien in der Schweiz, den USA und der WHO fassen die Grundlagen heute so gut zusammen, dass die Händehygiene als unumstritten wichtigste, aber auch einfachste Form der Infektprävention in Praxis und Spital akzeptiert ist. Ziel dieser Arbeit ist eine Zusammenfassung des aktuellen Wissensstandes, wie er ausführlich in Nachschlagewerken publiziert ist (A.F. Widmer: www.swissnoso.ch; J. Boyce und D. Pittet: www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5116a1.htm; D. Pittet und A.F. Widmer: www.who.int/patientsafety/events/05/global_challenge/en/index.html).

Nosokomiale Infektionen

Infektionen, die in und durch Gesundheitseinrichtungen auftreten, nehmen weltweit zu, früher meist in Spitälern, heute zunehmend auch in der Ambulanz. Der bekannteste Keim – der Methicillin-resistente Staphylococcus aureus (MRSA) – war bis Ende der Neunzigerjahre fast ausschliesslich ein Problem der Spitäler. Heute sind diese MRSA-Erreger mehrheitlich in der Ambulanz anzutreffen und äusserst selten in den Spitälern. Vor allem in Alters- und Pflegeheimen sind sie ein ernst zu nehmendes medizinisches, hygienisches und auch ökonomisches Problem. Waren es bis vor kurzem vor allem die älteren Patienten mit mehrfacher Grunderkrankung, sind es heute junge Sportler, die sich – meist durch mangelnde Händehygiene – mit MRSA infizieren. Diese Erreger zeigen im Gegensatz zu denen im Spital eine hohe Virulenz und haben schon mehrere Todesfälle bei gesunden Jugendlichen ausgelöst. Übertragungen treten überall auf, wo Menschen auf engem Raum arbeiten (z.B. Rekrutenschulen), Sport treiben und sich erholen (z.B. Fitnesscenter, Sauna). Auch am Basler Universitätsspital wie an Baselbieter Spitälern haben diese Erreger Epidemien ausgelöst. Mit grossem gemeinsamen Einsatz zur Verbesserung der Händehygiene sind diese Erreger in unserer Region eine Seltenheit geworden, im Gegensatz zum Beispiel zum Universitätsspital Genf, wo jede Woche ungefähr 30 Patienten mit MRSA aufgenommen werden. Der weltweit ansteigende Anteil der MRSA in Bezug auf alle S. aureus beträgt in der Schweiz rund 4 bis 5 Prozent (Genf bis 25%) und kann in bestimmten Ländern wie Spanien, Italien und Frankreich > 30 Prozent, in England > 50 Prozent betragen. Mit MRSA infizierte Patienten können nur noch mit wenigen Antibiotika (Vancomycin oder oral Linezolid) wirksam behandelt werden. Durch den Einsatz solcher «Reserveantibiotika» können diese mit der Zeit ihre Wirksamkeit via Resistenzbildung bestimmter Bakterien verlieren. Dadurch ergibt sich ein Zusammenhang zwischen mangelhafter Händehygiene und Antibiotikaresistenz. Epidemien mit Durchfallerregern – Rotavirus in pädiatrischen Praxen, Norovirus (früher Norwalk-like) – kommen jedes Jahr saisonal vor, und im Wartezimmer können sich Patienten ohne Vorsichtsmassnahmen leicht anstecken. Vor allem in der Grippezeit sind Massnahmen zur Vermeidung von Ansteckungen im Wartezimmer angezeigt, ebenso auch im Vorfeld einer möglichen Pandemie mit der Vogelgrippe. Bei allen Übertragungen spielen kontaminierte Hände eine entscheidende Rolle.

Ziel der Händehygiene

Die Hautflora wird in transiente und residente Flora eingeteilt: Bakterien, die während der Arbeit mit und am Patienten auf die Haut übertreten, werden als transiente Flora bezeichnet. Im Durchschnitt werden pro Patientenbesuch zwischen 5 und 100 Erreger vom Patienten zum Untersucher übertragen. Kommt man in Kontakt mit Schweiss oder gar Körperflüssigkeiten, können mehrere Millionen Bakterien übertragen werden. Die residente Standortflora (unsere eigenen, dauernd auf der Haut befindlichen Bakterien) hält durch Fettsäurenabbau den pH-Wert der Haut im sauren Bereich und stellt damit eine hohe Keimabwehr gegen ortsfremde Bakterien dar. Die hygienische Händedesinfektion hat zum Ziel, ausschliesslich die transiente Flora abzutöten und die residente Flora soweit als möglich zu schonen. Bei der chirurgischen Händedesinfektion muss auch die residente Flora teilweise abgetötet werden, da nach der Operation in durchschnittlich 30 Prozent der Handschuhe Löcher nachweisbar sind. Dies wird dadurch erzielt, dass das Händedesinfektionsmittel länger eingerieben wird und gleichzeitig eine Substanz zugemischt wird, die das Wachstum unter dem Handschuh hemmt (z.B. Chlorhexidin oder Mectroniumacet). Wichtige Indikationen für die Händehygiene:

1. zwischen Patientenkontakten
2. vor aseptisch durchzuführenden Massnahmen (Verbandswechsel, Injektionen, Punktionen, Zubereitungen)
3. vor und nach Kontakt mit Sekreten, Ausscheidungen und Schleimhäuten
4. nach Kontakt mit potenziell kontaminierten Gegenständen und Geräten
5. nach Ausziehen der Handschuhe.

Händewaschen oder Desinfizieren?

Die Händedesinfektion ist gegenüber dem Händewaschen zeitlich rascher, antimikrobiell effektiver und wesentlich hautschonender. Die Hände sollten mit ausreichend Händedesinfektionsmittel benetzt und so lange eingerieben werden, bis sie wieder trocken sind. Dabei können gleichzeitig Gespräche geführt oder zum Beispiel Röntgenbilder betrachtet werden, womit der Zeitbedarf noch weiter reduziert werden kann. Gerade Daten aus der Schweiz haben entscheidend zu den amerikanischen Richtlinien beigetragen, und erst im 21. Jahrhundert wurde die Händedesinfektion in den USA als Standard eingeführt. Heute können alle registrierten Händedesinfektionsmittel empfohlen werden. Die Firmen unterscheiden sich immer noch

in Bezug auf die Betreuung, indem einzelne Hersteller neben dem Produkt auch Materialien für die Praxisassistenten und Patienten zur Verfügung stellen und beratend für die optimale Wahl und Befestigung der Spender zur Seite stehen. Ein falscher Ort kann Unfälle, zum Beispiel durch Spritzer auf den Boden und damit rutschigen Boden, provozieren. Pro Untersuchungszimmer sollte mindestens ein Spender zur Verfügung stehen, damit der Zeitbedarf für die Händehygiene auf ein Minimum

Einteilung der Händehygiene

	Transiente Flora	Residente Flora	Zeitbedarf
Übliche Händehygiene	Abtöten aller aufgenommenen Erreger	Erhalten der eigenen Flora	15–30 Sekunden
Chirurgische Händehygiene	Abtöten aller aufgenommenen Erreger	Reduktion der eigenen Flora	1,5–3 Minuten

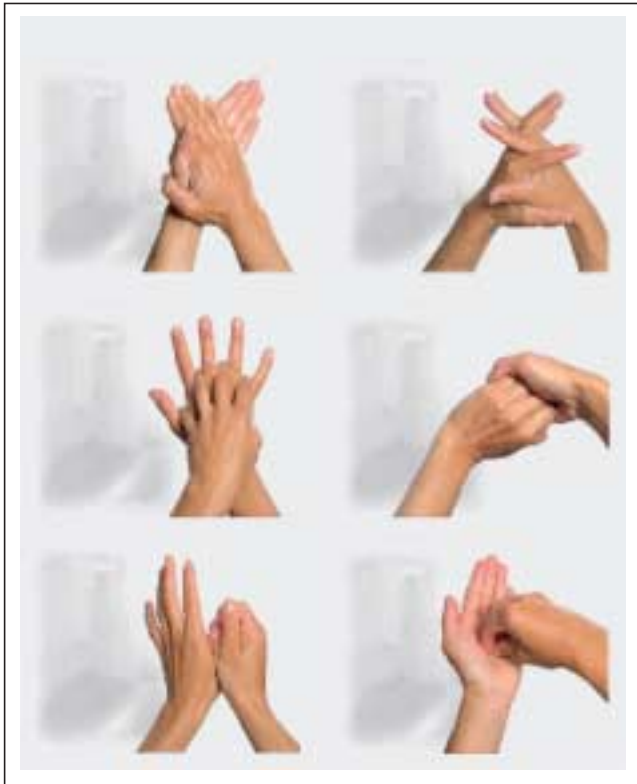


Abbildung: Händedesinfektion – auch die Fingerspitzen

reduziert wird. Eigene Untersuchungen haben bewiesen, dass die meisten Mitarbeiter die Fingerspitzen bei der Händehygiene nicht benetzen und damit keine effektive Keimreduktion erzielen. Am einfachsten wird dies erzielt, indem die Fingerspitzen zusammengeführt und im gegenüberliegenden Handballen mit einer Drehbewegung benetzt werden. Dies führt zu einer Vereinfachung der antimikrobiellen Aktivität, möglicherweise entscheidend für die Unterbrechung einer Übertragung.

Die Technik der Händehygiene wird praktisch nie gelehrt. Man geht davon aus, dass diese Technik von jeder Medizinalperson beherrscht wird. Eigene Untersuchungen an Mitarbeitern mit mindestens zehn Jahren Berufserfahrung zeigen allerdings ein anderes Bild. Nur die Hälfte erfüllt einigermaßen die Minimalanforderungen. Bei der Händedesinfektion werden meist die Hände aneinandergerieben, Daumen wie Fingerspitzen bleiben ausgespart. Daher verwundert es nicht, dass Erreger trotz Händedesinfektion übertragen werden können. Die Abbildung zeigt das korrekte Vorgehen, wie es in EN 1500 europaweit festgehalten ist. Der wichtigste Punkt ist das Eintauchen der Fingerspitzen in der Handinnenfläche sowie die Benetzung des Daumens. Die Menge des Händedesinfektionsmittels ist meist 3 ml, also zwei Hübe, wobei die Grösse der Hand die zentrale Rolle spielt. Das Wichtigste ist die Benetzung der gesamten Haut, die benötigte Menge hängt von der Handgrösse ab.

Künstliche Fingernägel sind etablierte Risikofaktoren für Epidemien und sollten in Gesundheitsberufen nicht getragen werden. An den Universitätsspitalern sind sie verboten. Auch lange Fingernägel (definiert als solche, die beim Klopfen mit den Fingern auf einen Tisch hörbar aufschlagen) stehen einer optimalen

Händehygiene entgegen. Optimal sind sie fingerkuppenlang, obwohl aus kosmetischen Gründen auch längere ausnahmsweise toleriert sind.

Auswahl des Produkts

Grundsätzlich sind alle EN-1500-geprüften Produkte empfehlenswert. Sie unterscheiden sich jedoch in der Parfümierung, Rückfettung und anderen, eher subjektiven Unterscheidungsmerkmalen. Der Entscheid soll aber nicht nur von der Produktqualität, sondern auch von der fachkundigen Betreuung durch Mitarbeitende der Firma abhängen. Sie können aus Erfahrung viele Erkenntnisse einbringen, die Ärgernisse ersparen, vor allem, wenn sich Probleme mit Fingernägeln ergeben oder Inkompatibilitäten mit Hautpflegemitteln auftreten. Händedesinfektionsmittel wie auch Hautpflegemittel kauft man vorteilhaft von derselben Firma ein, da damit fast immer garantiert ist, dass diese miteinander kompatibel sind und nicht etwa die Wirkung des Desinfektionsmittels reduziert wird.

Händealkoholgel versus Flüssigkeiten? Die meisten Gels genügen der EN-1500-Norm nicht. Gels haben den Vorteil, dass einige sie als angenehmer empfinden und dass weniger zu Boden tropft. Nachteil dieser Gels ist ein grösserer Zeitbedarf für das Einreiben und ihre zum Teil geringere Wirksamkeit, wenn sie die EN-1500-Norm nicht erreicht haben.

Adhärenz oder Compliance mit der Händehygiene

Nur ungefähr 30 Prozent der Ärztinnen und Ärzte desinfizieren sich die Hände, wenn eine international akzeptierte notwendige Indikation dafür besteht. Fehlende Zeit, Vergessen und Nachlässigkeit sind die häufigsten Gründe. Viele beobachtende Studien, aber auch einige randomisierte, kontrollierte klinische Studien beweisen nicht nur die Wirkung, sondern auch ein besonders gutes Kosten-Nutzen-Verhältnis in der Prävention dieser Infektionen. Natürlich resultiert nicht gerade aus jeder Nachlässigkeit bei der Händehygiene eine Epidemie. Aber beim Zusammentreffen mehrerer unglücklicher Zufälle können ohne konsequente Händehygiene Patienten mit Erregern in der Praxis exponiert werden, die zu einer Infektion führen können. Heute gelingt es, auch bei kleineren Epidemien mit multiresistenten Erregern, mittels molekularbiologischer Methoden den Zusammenhang zwischen Praxismitarbeiter und Infektion beim Patienten zu erbringen (molekularer Fingerabdruck).

Nebenwirkungen

Händedesinfektionsmittelspender sollen so montiert werden, dass sie einfach erreicht werden können (Tür, Lavabo) und Spritzer nicht leicht zu Boden gehen können. Alle Händedesinfektionsmittel enthalten Rückfetter, um die Hände geschmeidig zu halten. Auf dem Boden resultiert eine glitschige Oberfläche, die zu Unfällen führen kann. Unter dem Spender angebrachte Auffangschalen können dies weitgehend reduzieren. Alternativ gibt es auch 100-ml-Fläschchen zum Mittragen, die zum Beispiel am Universitätsspital Genf sehr beliebt sind. Fix montierte Spender sind aber einfacher, und das Mittel kann auch nicht durch Unachtsamkeit in der Tasche auslaufen. Je nach Des-

infektionsmittel kann der Boden durch Spritzer über Jahre Schaden nehmen. Bei einem Umbau ist deshalb unbedingt auf einen für Desinfektionsmittel resistenten Boden zu achten und sich dies schriftlich bestätigen zu lassen – Reparaturarbeiten sind teuer und vermeidbar.

Allergien gegen alkoholische Desinfektionsmittel sind meist Ausdruck einer ungenügenden Hautpflege, nur selten besteht eine Allergie auf einen Rückfetter oder ein Parfum des Händedesinfektionsmittels. Deshalb ist es sinnvoll, dem Personal ein Hautpflegemittel zu empfehlen. Vor allem im Winter ist dies bei der trockenen Luft sehr wichtig. In Ausnahmefällen kann ein Wechsel des Produkts die Allergie beheben. Eigene und internationale Studien belegen, dass Allergien beim Einsatz von Händedesinfektionsmitteln seltener sind als beim Händewaschen.

Spezialfälle: Nur bei optisch verschmutzten Händen, zum Beispiel nach Pflege von Kleinkindern mit Durchfall, ist das Händewaschen immer noch der Händedesinfektion vorzuziehen. In allen anderen Fällen ist die Händedesinfektion wie erwähnt schneller, besser und schonender. Keine der handelsüblichen antimikrobiellen Seifen wäre heute noch auf dem Markt, wenn die Effektivitätskriterien der EN 1500 auch für die Händewaschung angewandt würden. Händewaschen und anschliessende Händedesinfektion wurde von einigen deutschen Gesellschaften in diesen Fällen empfohlen. Die Austrocknung der Hände und der hohe Zeitbedarf bei nicht nachgewiesenem infektopräventivem Effekt stehen dieser Empfehlung entgegen, und klinische Studien fehlen. Deshalb reicht das Händewaschen in diesen Fällen aus, und eine anschliessende Desinfektion ist nicht notwendig.

Bei vorhersehbarem oder wahrscheinlichem Erregerkontakt sowie bei möglicher massiver Verunreinigung mit Körperausscheidungen muss man sich mit Schutzhandschuhen schützen (Prinzip der «universal precautions»). Im Gegensatz zur verbreiteten Meinung schützen Handschuhe nur bedingt. Untersuchungshandschuhe haben bei Auslieferung etwa 1 bis 4 Prozent nachweisbare Löcher, deshalb ist auch nach Ausziehen der Handschuhe eine Händedesinfektion notwendig.

Rotaviren in der Pädiatrie und Noroviren beim Erwachsenen kommen jedes Jahr mehr oder weniger epidemisch vor. In Baselland wurde ein Skilagerhaus berühmt, wo mehrere Schulklassen hintereinander an Noroviren erkrankten, da das

Haus ungenügend gereinigt wurde. Noroviren können sowohl durch Kontakt als auch durch Luftübertragung beim Erbrechen auf Personal und auf wartende Patienten übertragen werden. Typischerweise erkranken Patienten und Personal, sodass die Infektoprävention bei Noroviren für das Weiterführen der Praxis vital ist. Glücklicherweise dauert die Erkrankung nur bis zu 48 Stunden, aber diese ein bis zwei Tage sind äusserst unangenehm. Diese unbehüllten RNA-Viren sind gegenüber Umwelteinflüssen sehr resistent, wenig empfindlich auf Desinfektionsmittel, und eine Infektion benötigt nur 10 Virionen. Da man sie nicht kultivieren kann, behilft man sich mit sogenannten Surrogatviren. Bei diesen wirken Händedesinfektionsmittel mit angepasster Alkoholzusammensetzung. Das Robert-Koch-Institut (früher deutsches Bundesgesundheitsamt) publiziert regelmässig die Produktnamen verschiedener Händedesinfektionsmittel, die sich durch ihre Viruzidie besonders auszeichnen, und damit für Noroviren besonders geeignet sind. Ihr Nachteil ist die Austrocknung der Haut durch den hohen Ethanolgehalt, weshalb diese Händedesinfektionsmittel vor allem bei epidemischem Auftreten empfehlenswert sind. Im Gegensatz zu den meisten anderen Händedesinfektionsmitteln auf der Basis von Isopropanol sind sie hochentflammbar, und das Rauchen neben diesen Spendern ist potenziell gefährlich. ■

Prof. Dr. med. et MS Andreas F. Widmer
Facharzt für Innere Medizin und Infektiologie
Leiter Abteilung für Spitalhygiene und
Spitalepidemiologie
Universitätsspital
4031 Basel
Tel. 061-265 38 51
Fax 061-265 38 54
E-Mail: awidmer@uhbs.ch

Interessenkonflikte: keine deklariert

Diese Arbeit erschien zuerst in «Synapse» 8/2005. Dieser revidierte Abdruck erfolgt mit freundlicher Genehmigung von Verlag und Autor.