

# Verkürzung der Einwirkzeit der hygienischen Händedesinfektion auf 15 Sekunden

Mitteilung der Desinfektionsmittel-Kommission im VAH

Die Desinfektionsmittel-Kommission im VAH ist gebeten worden, zu der Diskussion um die auf 15 s verkürzte Einwirkzeit für die hygienischen Händedesinfektion Stellung zu nehmen. Diese wird beispielsweise in den aktuellen Materialien für den Aktionstag 2019 der Aktion Saubere Hände thematisiert. Hier wird argumentiert, dass „Studien zeigen, dass die Verkürzung der Händedesinfektion auf 15 s die Compliance der Händedesinfektion in der klinischen Praxis verbessern kann, ohne deren Wirksamkeit zu gefährden“ (<https://www.aktion-sauberehaende.de/ash/global/aktionstage/aktionstag-2019/>). Zudem wurde die Frage gestellt, ob es bei der VAH-Methode 11 zur Testung von Händedesinfektionsmitteln bzw. bei der EN 1500 hinsichtlich der Prüfzeiten der Händedesinfektion Änderungen geben wird, und ob für die Desinfektionsmittel-Liste des VAH eine Listung der 15 s-Einwirkzeit geplant ist.

Zur Beantwortung dieser Fragen gilt es zunächst zu klären, was genau mit einer Händedesinfektion in 15 s gemeint ist, denn hier gibt es zwei grundsätzliche Möglichkeiten:

1. Anwendung eines Volumens von ca. 3 ml, das über 15 s verrieben wird und dann im Verlauf trocknen kann (Einreibedauer 15 s, Einwirkzeit  $\geq$  30 s).
2. Anwendung eines Volumens, das ausreicht, um nach 15 s wieder trockene Hände zu haben (Einreibedauer = Einwirkzeit 15 s)

## ■ Fall 1 (Einreibedauer 15 s, Einwirkzeit $\geq$ 30 s)

Zur hygienischen Händedesinfektion wird bislang üblicherweise eine Anwendungsdauer von 30 s empfohlen. Diese Anwendungsempfehlung basiert auf Prüfergebnissen des Produkts nach EN 1500. Dazu werden im Versuch in der Regel 3 ml des Händedesinfektions-

mittels auf mit *E. coli* künstlich kontaminierten Händen verrieben und in der Wirksamkeit mit einem definierten Referenzverfahren verglichen (60% iso-Propanol;  $2 \times 3$  ml über  $3 \times 30$  s). Selbst wenn die Hände noch nicht trocken sind, wird nach genau 30 s die Wirksamkeit an den Fingerkuppen gemessen. Diese 3 ml benötigen meist mehr als 30 s, um vollständig von den Händen abzutrocknen. Wenn nach EN 1500 also 3 ml Händedesinfektionsmittel auf den Händen verrieben werden, dauert es bis zum Trocknen beider Hände im Mittel 67 s [1]. Aus anderen Studien gehen in Abhängigkeit des angewendeten Präparats mit 30–90 s vergleichbar lange Trocknungszeiten/Einwirkzeiten hervor [2; 3]. Die zur Prüfung der Wirksamkeit angewendeten 3 ml sind in der Folge ein zu großes Volumen, wenn man nach 30 s wieder trockene Hände haben möchte. Von der KRINKO werden sogar 3–5 ml empfohlen, was eine weitere Verlängerung der Trocknungszeit/Einwirkzeit bedeuten würde [4].

Es liegt in der Tat eine Studie vor, aus der abgeleitet werden kann, dass 15 s für die hygienische Händedesinfektion die Häufigkeit der Händedesinfektion (nicht die Compliance!) in der klinischen Praxis signifikant verbessern kann: von 5,8 auf 7,9 Anwendungen pro Stunde [5]. Kramer et al. beschreiben in ihrer Studie die Anwendung von durchschnittlich 3,4 ml für eine Händedesinfektion von 15 s sowie 3,3 ml für die Händedesinfektion über 30 s [5]. Damit ist klar, dass in dieser Studie lediglich die Einreibedauer reduziert wurde, jedoch nicht die Einwirkzeit. Nach Abschluss des Verreibens über 15 s werden die Hände immer noch für 20–50 s alkoholnass gewesen sein. Wenn die Mitarbeiter mit alkoholnassen Hände weitere Tätigkeiten durchführen, besteht die Gefahr, dass sich Reste des Alkohols

## Verbund für Angewandte Hygiene e.V. Desinfektionsmittel-Kommission

Verantwortlich:  
Prof. Dr. med. Martin Exner  
(Vorsitzender)  
Dr. rer. nat. Jürgen Gebel  
(Schriftführer)

c/o Institut für Hygiene und  
Öffentliche Gesundheit der  
Universität Bonn  
Sigmund-Freud-Str. 25  
53127 Bonn  
Tel: 0228 287-14022  
Fax: 0228 287-19522  
E-Mail: [info@vah-online.de](mailto:info@vah-online.de)  
Internet: [www.vah-online.de](http://www.vah-online.de)

im Kontakt mit Zündquellen auf den Händen entzünden und zu Verbrennungen der Haut führen, auch wenn Zwischenfälle dieser Art sehr selten sind [6–8]. Aus Deutschland wurden bis 2007 insgesamt 3 Feuerzwischenfälle mit alkoholischen Händedesinfektionsmitteln durch Mitarbeiter berichtet, die durchgängig nicht schwerwiegend waren. In zwei Fällen wurde eine Zigarette angezündet, bevor die Hände trocken waren, in einem Fall eine Kerze [9]. Auch deshalb wird von der WHO empfohlen, das Händedesinfektionsmittel solange zu verreiben, bis beide Hände trocken sind, so dass erst danach weitere Tätigkeiten erfolgen können [10].

Aus zwei Studien scheint auf den ersten Blick hervorzugehen, dass auch die Wirksamkeit nach nur 15 s ausreichend ist [5; 11]. Doch bei genauerem Hinsehen ist das nicht der Fall. In der Studie von Kramer et al. wurde die Wirksamkeit eines unbekanntes Volumens von 10 Händedesinfektionsmitteln mit der eines halbierten EN 1500 Referenzverfahrens verglichen ( $1 \times 3$  ml über 30 s statt  $2 \times 3$  ml über  $3 \times 30$  s) [5]. Deshalb ist unklar, ob die Wirksamkeitsanforderungen nach EN 1500 tatsächlich erfüllt werden [12]. Pires et al. haben grundsätzlich 3 ml des Referenzalkohols untersucht und über die Dauer von 10, 15, 20, 30, 45 bzw. 60 s einwirken lassen. Auch hier fehlt der Vergleich zum EN 1500 Referenzverfahren, so dass unklar bleibt, ob die Wirksamkeitsanforderungen mit 3 ml in 15 s nach EN 1500 tatsächlich erfüllt werden [11].

Schließlich ist die Frage zu klären, ob in 15 s beide Hände vollständig benetzt werden können. Bei Anwendung eines Volumens von 3 ml lässt sich in 15 s keine vollständige Benetzung beider Hände erreichen [13; 14]. Wenn nach 15 s das Verreiben beendet wird, ist eine Verbesserung der Benetzung nicht mehr möglich.

Der Wunsch der Anwender nach einer kürzeren Einwirkzeit ist sehr gut nachvollziehbar [15]. Die Verkürzung der Einreibedauer auf 15 s bei Anwendung eines unveränderten Volumens von  $> 3$  ml scheint tatsächlich die Häufigkeit der Anwendung in einem Bereich mit häufiger Händedesinfektion zu verbessern, auch wenn die Hände nach 15 s weiter alkoholnass bleiben und somit nur bedingt einsetzbar sind. Der methodisch saubere Beleg einer

ausreichenden Wirksamkeit wurde bislang für die Einreibedauer von 15 s nicht erbracht. Eine vollständige Benetzung beider Hände ist in dieser Zeit nicht zu erwarten.

### ■ Fall 2 (Einreibedauer und Einwirkzeit 15 s)

Auf künstlich kontaminierten Händen sowie auf Händen von Mitarbeitern benötigt man in der Regel zwischen 1,6 und 2,1 ml Händedesinfektionsmittel, um nach 30 s trockene Hände zu haben (Einreibedauer und Einwirkzeit) [2; 3; 16]. Für die nach der EN 1500 gemessene Trockungsdauer gilt es zu berücksichtigen, dass die Hände vorher mit *E. coli*-Bouillon kontaminiert wurden, was die Trockungsdauer der Händedesinfektion verlängert. So dauerte das Verreiben von 3 ml eines Händedesinfektionsmittels auf mittelgroßen Händen ohne künstliche Kontamination ca. 59 s und war damit 8 s kürzer als auf nach EN 1500 künstlich kontaminierten Händen [1]. Danach ist es naheliegend, dass auf normalen Händen ca. 1,5–1,9 ml eines Händedesinfektionsmittels benötigt werden, um diese über 30 s, aber nicht länger, feucht zu halten. Wenn die Einwirkzeit nun auf 15 s reduziert wird und die Hände bereits nach 15 s wieder trocken sein sollen, wird das angewendete Volumen mit geschätzten 1,1–1,5 ml noch niedriger ausfallen.

In der Folge sollte man fragen, ob ein Volumen von ca. 1,1–1,5 ml ausreichend wirksam sein kann. Es ist bekannt, dass Volumina von 2 bzw. 1 ml die Wirksamkeitsanforderungen der EN 1500 verfehlen [17]. Somit ist davon auszugehen, dass nur eine unzureichende Wirksamkeit erreicht wird, wenn ein für die klinische Praxis vorteilhaftes Volumen verwendet würde, das nach 15 s Verreiben vollständig abgetrocknet ist. Es wird darüber hinaus unwahrscheinlich, dass durch diese 15 s Händedesinfektion beide Hände vollständig benetzt werden, auch wenn die Mehrzahl der Anwender davon überzeugt ist, dass ein Volumen von 1,5–2 ml ausreicht, um beide Hände vollständig zu benetzen [16].

Würde ein Volumen eingesetzt, das nach 15 s vollständig abgetrocknet ist (z.B. 1,5 ml), werden sowohl die Wirksamkeit der Händedesinfektion als auch die Benetzung der Hände nach heutigem Kenntnisstand unzureichend sein.

### ■ Zusammenfassende Bewertung

Insgesamt gilt es abzuwägen, ob die Verkürzung des Verreibens auf 15 s mit dem erwarteten Vorteil der häufigeren Anwendung und den Nachteilen unvollständig benetzter und alkoholnasser Hände nach Abschluss des Verreibens genug Vorteile bietet, um diese Art der Durchführung zu befürworten. Auch wenn eine höhere Compliance in der Händedesinfektion zum Patientenschutz aus sehr gut nachvollziehbaren Gründen gewünscht wird, bleiben wesentliche Fragen ungeklärt (Volumen, Wirksamkeit, Benetzung), die das uneingeschränkte Befürworten einer Händedesinfektion von 15 s erlauben, selbst wenn nur die Einreibedauer verkürzt wird.

Im Rahmen des Normenwerkes im CEN TC 216 „Chemische Desinfektionsmittel und Antiseptika“ ist derzeit keine Änderung der maßgeblichen Norm EN 1500 vorgesehen. Damit kann keine normkonforme Prüfung einer Einwirkzeit von 15 s bei der hygienischen Händedesinfektion durchgeführt werden. Der VAH wird aufgrund der in dieser Mitteilung geäußerten Bedenken absehbar keine Methodentwicklung für Einwirkzeiten  $< 30$  s für die hyg. Händedesinfektion vorantreiben. Eine Zertifizierung ist mangels standardisierter Prüfmethode deshalb nicht möglich.

### ■ Danksagung

Wir danken Herrn Prof. Dr. med. Günter Kampf (Hamburg) für seine aktive Mitarbeit.

### ■ Literatur

1. Suchomel M, Leslie RA, Parker AE, Macinga DR. How long is enough? Identification of product dry-time as a primary driver of alcohol-based hand rub efficacy. *Antimicrob Resist Infect Control* 2018; 7:65.
2. Macinga DR, Shumaker DJ, Werner HP, Edmonds SL, Leslie RA, Parker AE, Arbogast JW. The relative influences of product volume, delivery format and alcohol concentration on dry-time and efficacy of alcohol-based hand rubs. *BMC Infect Dis* 2014; 14:511.
3. Kampf G, Marschall S, Eggerstedt S, Ostermeyer C. Efficacy of ethanol-based hand foams using clinically relevant amounts: a cross-over controlled study among healthy volunteers. *BMC Infect Dis* 2010; 10:78.

4. Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (RKI). Händehygiene in Einrichtungen des Gesundheitswesens. Bundesgesundheitsbl 2016; 59:1189–1220.
5. Kramer A, Pittet D, Klasinc R, Krebs S, Koburger T, Fusch C, Assadian O. Shortening the Application Time of Alcohol-Based Hand Rubs to 15 Seconds May Improve the Frequency of Hand Antisepsis Actions in a Neonatal Intensive Care Unit. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2017; 38:1430–1434.
6. O’Leary FM, Price GJ. Alcohol hand gel – a potential fire hazard. *Journal of plastic, reconstructive & aesthetic surgery: JPRAS* 2011; 64:131–132.
7. Amjadi M, Greenwood JE. Burn injury caused by hand sanitizing gel. *Journal of burn care & research: official publication of the American Burn Association* 2010; 31:967.
8. Boyce JM, Pearson ML. Low frequency of fires from alcohol-based hand rub dispensers in healthcare facilities. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 2003; 24:618–619.
9. Kramer A. and Kampf G. Hand rub-associated fire incidents during 25,038 hospital years in Germany. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 2007; 28:745–746.
10. WHO (2009). WHO guidelines on hand hygiene in health care. First Global Patient Safety Challenge Clean Care is Safer Care, World Health Organization, Geneva.
11. Pires D, Soule H, Bellissimo-Rodrigues F, Gayet-Ageron A, Pittet D. Hand Hygiene With Alcohol-Based Hand Rub: How Long Is Long Enough? *Infect Control Hosp Epidemiol* 2017; 38:547–552.
12. Eggerstedt S, Fliss P, Monch E, Ostermeyer C. Alcohol-based hand rubs must meet the requirements of EN 1500. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2018; 39:1018.
13. Kampf G, Reichel M, Feil Y, Eggerstedt S, Kaulfers P-M. Influence of rub-in technique on required application time and hand coverage in hygienic hand disinfection. *BMC Infectious Diseases* 2008; 8:149.
14. Paula H, Becker R, Assadian O, Heidecke CD, Kramer A. Wettability of hands during 15-second and 30-second handrub time intervals: A prospective, randomized crossover study. *Am J Infect Control* 2018; 46:1032–1035.
15. Kampf G. The puzzle of volume, coverage and application time in hand disinfection. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2017; 38:880–881.
16. Girard R, Aupee M, Erb M, Bettinger A, Jouve A. Hand rub dose needed for a single disinfection varies according to product: a bias in benchmarking using indirect hand hygiene indicator. *Journal of epidemiology and global health* 2012; 2:193–198.
17. Goroncy-Bermes P, Koburger T, Meyer B. Impact of the amount of hand rub applied in hygienic hand disinfection on the reduction of microbial counts on hands. *J Hosp Infect* 2010; 74:212–218.