

## Der schädliche Effekt von Falschinformationen – ein Beispiel aus der VRE-Kontrolle

2020 / 01

Alexandra Peters\*, Niccolò Buetti\*†, Stephan Harbarth\*, Didier Pittet\*

Wie kann eine gut durchgeführte Studie möglicherweise jahrelange Arbeit in der Infektionsprävention sowie der Händehygiene schädigen? Nach der Veröffentlichung des Artikels "Increasing tolerance of hospital *Enterococcus faecium* to handwash alcohols" von Pidot *et al.* in *Science and Translational Medicine* beobachteten wir, welches Aufsehen diese Publikation weltweit erregte.<sup>1</sup> Einige der größten Nachrichtensender und Presseagenturen der Welt, darunter Reuters, The Guardian, Forbes, CNN, der Spiegel usw., veröffentlichten Artikel, die Alarm schlugen, dass alkoholbasierte Händedesinfektionsmittel gegen multiresistente Organismen, in diesem Fall gegen Vancomycin-resistente *Enterokokken* (VRE), immer weniger wirksam würden.<sup>2-7</sup> Viele gingen über die Behauptungen der ursprünglichen Studie hinaus und wurden – wahrscheinlich ganz unbeabsichtigt – zu Treibern der Verbreitung von Falschinformationen.

In Australien kam es zeitgleich mit der Einführung der alkoholbasierten Händedesinfektion und einer Zunahme der Compliance mit der Händehygiene zu einem landesweiten Anstieg von *E. faecium*-Infektionen. Die Studie untersuchte eine Reihe von *E.-faecium*-Stämmen, die zwischen 1997 und 2015 isoliert wurden, und stellte fest, dass einige der neueren Stämme (*d. h.* ST796) *in vitro* gegenüber einer niedrigen (23 %) Alkoholkonzentration tolerant waren. Bemerkenswert ist, dass derselbe Stamm im Jahr 2018 in mehreren Gesundheitseinrichtungen in der Schweiz identifiziert worden war.<sup>8</sup> Mit der Hypothese, dass dies mit dem erhöhten Verbrauch von alkoholbasierten Händedesinfektionsmitteln zusammenhängen könnte, beschlossen die Autoren zu prüfen, ob die VRE-toleranteren Stämme in der Spital-Umgebung schwieriger zu eliminieren sind.

Die Autoren führten eine *in-vivo*-Studie an Tieren durch, bei der sie die Böden von zwei Mauerkäfigen beimpften: einen mit einem empfindlicheren Stamm von *E. faecium* und einen mit einem «alkoholtoleranten» Stamm. Beide Käfige wurden dann mit einem Lappen, welcher mit 70 % Isopropanol imprägniert war, wischdesinfiziert. Die Autoren brachten die Mäuse zurück in die Käfige und untersuchten dann die *E.-faecium*-Kolonisation im Darm der Mäuse. Die Mäuse, die in den Käfig mit dem Alkohol-toleranten Stamm gesetzt wurden, zeigten eine stärkere Kolonisation. Anschließend wurden genetische Tests durchgeführt. Die Autoren fanden auch heraus, dass der Alkohol-tolerante *E. faecium* Stamm Mutationen in Genen akkumulierte, die an der Aufnahme und am Stoffwechsel von Kohlehydraten beteiligt sind.

Die durchgeführten Experimente waren angemessen, um uns auf das mögliche Problem der Verwendung eines Alkohol-getränkten Wischtuchs zur Abtötung alkoholtoleranter VRE-Stämme im Krankenhausumfeld aufmerksam zu machen. Keines dieser Experimente hatte etwas mit der Wirksamkeit von Alkohol zur Händedesinfektion zu tun. Im Unterschied zu diesem Experiment enthält der gebräuchliche Handalkohol zwischen 60-80 % Alkohol, und die Autoren räumten ein, dass es bei diesen Konzentrationen keine Anzeichen einer Toleranz *in vitro* gab. Dennoch wurden die Ergebnisse ihrer *in-vitro*- und *in-vivo*-Studie verwendet, um vor «Handwaschalkohol» (ein vom *Journal* fälschlicherweise geschaffener Begriff) zu warnen, obwohl die tatsächlich durchgeführten Experimente überhaupt nichts mit der Händehygiene zu tun hatten.

Auf ihrer Website verschärfte das *Journal* diese Falschdarstellung durch die Verwendung der Überschrift «Alkohol verliert seinen Glanz».<sup>9</sup> Die Folge dieser Fehldarstellung ist, dass dieses Papier in einer grossen Anzahl von Artikeln der Laienpresse zitiert wurde, die behaupteten, dass der

\* Infektionskontrollprogramm und WHO-Kooperationszentrum für Patientensicherheit, Universität Genf, Spitäler und Medizinische Fakultät, Genf, Schweiz.  
† INSERM IAME, U1137, Team DesCID, Paris, Frankreich.

Handalkohol nicht mehr wie ursprünglich gedacht funktionieren würde. Die Folge davon ist ein potenzieller Rückgang der Einhaltung der Händehygiene beim Gesundheitspersonal und ein allgemeines Misstrauen gegenüber einem der Eckpfeiler der Infektionsprävention.

Dennoch wirft die Studie ein gewisses Licht auf die möglichen Probleme im Zusammenhang mit der Umgebungsdekontamination von VRE mit Alkohol, und es sollten weitere Untersuchungen über die Verwendung von alkoholbasierten Produkten zur Oberflächendekontamination durchgeführt werden in Regionen, in denen VRE endemisch ist. Der Erfolg oder Misserfolg der Flächenreinigung und -desinfektion hängt zu einem großen Teil von menschlichen Faktoren ab, und das Reinigungspersonal in Krankenhäusern ist oft ungenügend ausgebildet, unterbesetzt oder ausgelagert. Aus diesem Grund könnten reale Bedingungen eine angemessene Desinfektion von Oberflächen bei Verwendung von Alkohol einschränken.

Es wurden in der Folge Artikel veröffentlicht, die zu unterschiedlichen Schlussfolgerungen kamen. Gebel *et al.* testeten die Verwendung von Isopropanol als Flächendesinfektionsmittel an alkoholtoleranten Stämmen von ST796 *E. faecium* und kamen zum Schluss, dass es bei Verwendung des richtigen Volumens und der richtigen Kontaktzeit gut funktioniert.<sup>10</sup> Tinajero *et al.* untersuchten 55 VRE-Stämme um die Hypothese zu prüfen, ob die Anwendung von Handalkohol in Krankenhäusern eine erhöhte Toleranz verursachte.<sup>11</sup> Sie konnten allerdings nach der Einführung eines krankenhausesweiten Händehygieneprogramms mit Handalkohol keinen Anstieg der minimalen Hemmkonzentrationen von Isopropylalkohol gegen Vancomycin-resistente *E. faecium* feststellen.

Obwohl die Studie von Pidot *et al.*<sup>1</sup> als Laboruntersuchung gut durchgeführt wurde, hat sie keine klinische Relevanz hinsichtlich der Anwendung von Handalkohol in Gesundheitseinrichtungen. Die gewählte Sprache und die daraus gezogenen Schlussfolgerungen führten zu einer Flut von Fehlinformationen über die Wirksamkeit von Handalkohol. Als Experten für Spitalhygiene ist es von entscheidender Bedeutung, dass wir auf Falschinformationen in unserem Fachgebiet reagieren, da andernfalls die Qualität und Sicherheit der medizinischen Versorgung gefährdet wird.

## Literatur

1. Pidot, S. J. *et al.* Increasing tolerance of hospital *Enterococcus faecium* to handwash alcohols. *Sci. Transl. Med.* **10**, (2018).
2. Hand sanitizer becoming less effective against some hospital germs, study finds – CNN. <https://edition.cnn.com/2018/08/02/health/hand-sanitizer-bacteria-resistance-study/index.html>.
3. Superbugs now also becoming resistant to alcohol disinfectants. *Reuters* (2018). <https://www.reuters.com/article/us-health-superbugs-alcohol/superbugs-now-also-becoming-resistant-to-alcohol-disinfectants-idUSKBN1KM5UD>.
4. Bacteria becoming resistant to hospital disinfectants, warn scientists | Society | The Guardian. <https://www.theguardian.com/society/2018/aug/01/bacteria-becoming-resistant-to-hospital-disinfectants-warn-scientists>.
5. Some Bacteria Are Becoming More Resistant to Hand Sanitizers. Here's What We Can Do About It. *Fortune* <https://fortune.com/2018/08/03/bacteria-hand-sanitizer-resistance/>.
6. Some Bacteria Are Becoming "More Tolerant" Of Hand Sanitizers, Study Finds. *NPR.org* <https://www.npr.org/sections/goatsandsonda/2018/08/02/635017716/some-bacteria-are-becoming-more-tolerant-of-hand-sanitizers-study-finds>.
7. Bakterien entwickeln Toleranz gegen Alkohol – SPIEGEL ONLINE. <https://www.spiegel.de/gesundheit/diagnose/bakterien-entwickeln-toleranz-gegen-alkohol-a-1221807.html>.
8. Wassilew, N. *et al.* Outbreak of vancomycin-resistant *Enterococcus faecium* clone ST796, Switzerland, December 2017 to April 2018. *Euro Surveill. Bull. Eur. Sur. Mal. Transm. Eur. Commun. Dis. Bull.* **23**, (2018).
9. Increasing tolerance of hospital *Enterococcus faecium* to handwash alcohols | Science Translational Medicine. <https://stm.sciencemag.org/content/10/452/eaar6115>.
10. Gebel, J. *et al.* Isopropanol at 60 % and at 70 % are effective against "isopropanol-tolerant" *Enterococcus faecium*. *J. Hosp. Infect.* **103**, e88–e91 (2019).
11. Tinajero, C. G. *et al.* Vancomycin-resistant *Enterococcus faecium* sensitivity to isopropyl alcohol before and after implementing alcohol hand rubbing in a hospital. *Am. J. Infect. Control* **47**, e27–e29 (2019).

---

### Swissnoso Bulletin

wird mit der Unterstützung des Bundesamtes für Gesundheit (BAG), der Schweizerischen Gesellschaft für Spitalhygiene (SGSH) und der Schweizerischen Gesellschaft der Infektiologie (SGInf) veröffentlicht.

### Redaktion

Carlo Balmelli (Lugano), Jonas Marschall (Bern), Alexander Schweiger (Zug), Laurence Senn (Lausanne), Rami Sommerstein (Luzern), Danièle Vuichard-Gysin (Thurgau), Andreas F. Widmer (Basel), Giorgio Zanetti (Lausanne)

### Layout

Tobias Ryser, Swissnoso

### Korrespondenz Internet

PD Dr. Laurence Senn, CHUV, CH-1011 Lausanne VD  
bulletin@swissnoso.ch  
[www.swissnoso.ch](http://www.swissnoso.ch)

---

Swissnoso kontrolliert die publizierten Texte sehr sorgfältig, um sicherzustellen, dass die Auswahl und Dosierung von Medikamenten und anderen Produkte zur Zeit der Publikation mit den offiziellen Empfehlungen und Gepflogenheiten übereinstimmen. Aufgrund des Fortschritts in der Forschung und dem Stand der Wissenschaft, und eventuellen Veränderungen von Reglementen, lehnt Swissnoso jede Verantwortung für die eventuellen Konsequenzen im Zusammenhang mit Fehlern in der Dosierung oder Anwendung von Medikamenten oder anderen Produkten ab.