



Poorly processed reusable dispensers for surface disinfection tissues are a possible source of infection

G. Kampf, H. von Baum, C. Ostermeyer



Publication of the commission of disinfectants

Hygiene & Medizin 2012: 468-470.



Verband für Angewandte
Hygiene e.V.
Desinfektionsmittel-Kommission

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

Desinfektionsmittelkommission im VAH unter Mitwirkung der
„4+4-Arbeitsgruppe“

Empfehlung zur Kontrolle kritischer Punkte bei der Anwendung von Tuchspender- systemen im Vortränkssystem für die Flächendesinfektion

1. Hintergrund

Grundlage für die Empfehlung der Desinfektionsmittel-Kommission im VAH ist die Empfehlung „Anforderungen an die Hygiene bei der Reinigung und Desinfektion von Flächen“ der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut aus dem Jahr 2004. Hierin wird unter anderem folgendes gefordert:

„Gebrauchslösungen von Desinfektionsmitteln dürfen maximal einen Arbeitstag lang verwendet werden (Kategorie IB).“

sind, in der Regel frisch zuzubereiten; dies gilt stets für Desinfektionsmittel auf der Basis von Peroxidverbindungen und für chlorabspaltende Verbindungen.“

Weiterhin heißt es im Vorwort

„Übrig gebliebene Gebrauchslösungen dürfen nicht offen über längere Zeit stehen (maximal einen Arbeitstag, Herstellerangaben beachten).“

Vortränkssysteme in Eimern mit Standzeiten bis zu 28 Tagen sind daher bislang nicht in den entsprechenden Listen für geprüfte und für wirksam befundene Desinfektions-



Extract for investigation on contamination

3.1. Zeitnahe Erkennung einer Kontamination der zur Befüllung verwendeten Desinfektionsmittellösung

Der Inhalt von Tuchspendensystemen (Lösung und ggf. Tuch) sollten stichprobenartig im Rahmen von Monitoring-Untersuchungen auf Kontamination hin untersucht werden.



Observed frequency of contaminated solutions

Product type (county)	Hospitals / dispensers (n)	Contaminated	Species	Cell count
Surface-active ingredients (4)	13 hospitals	8 (62%)	<i>Achromobacter species 3</i> (10)	10 ⁶ - 10 ⁷
	65 dispensers	28 (43%)	<i>Achromobacter xylosoxidans</i> (2) <i>Serratia marcescens</i> (1)*	
Alcohols, aldehydes (2)	3 hospitals 5 dispensers	0	-	-

*Co-contamination with *Achromobacter species 3*

Processing of dispensers insufficient !

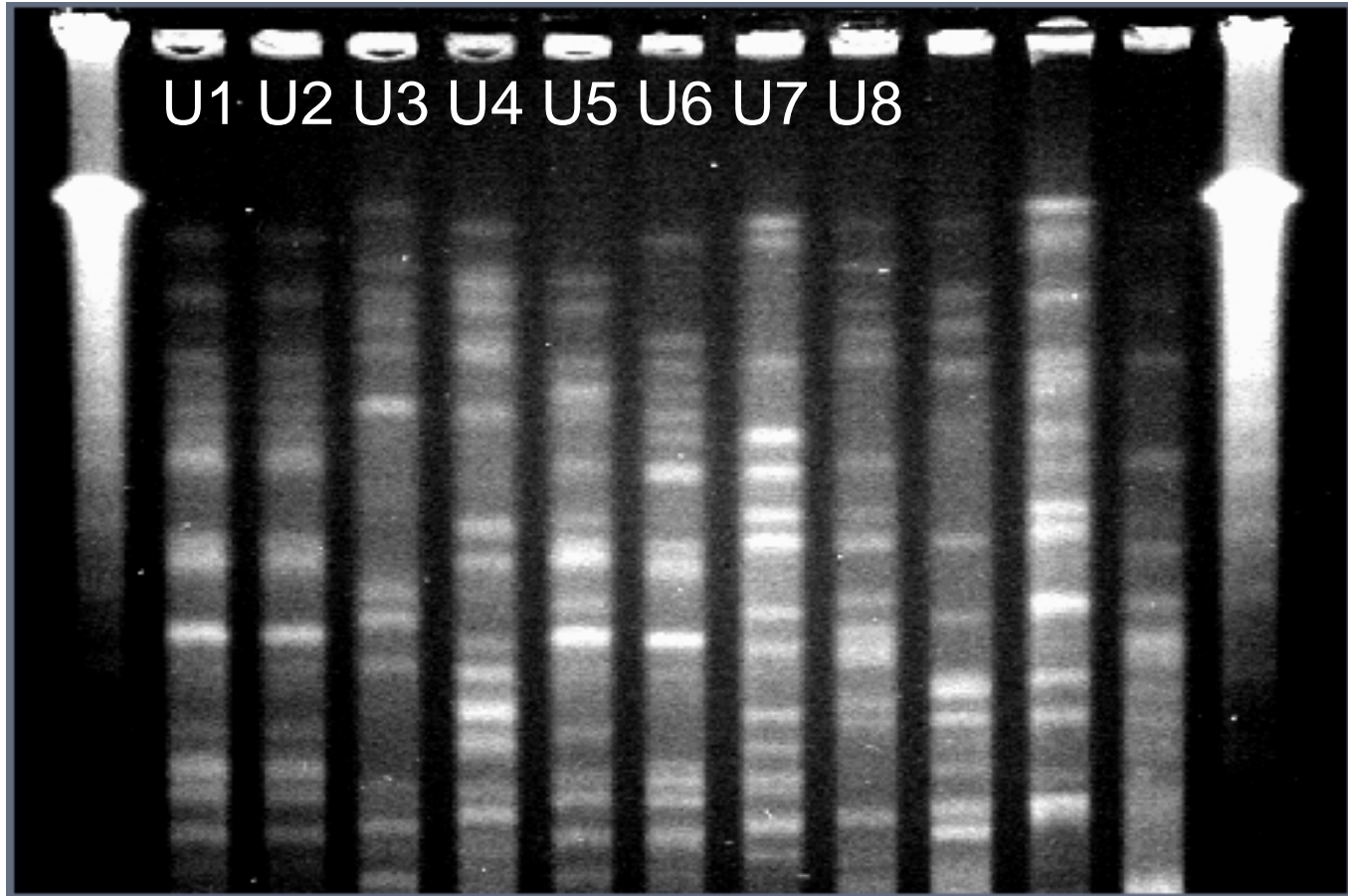


Achromobacter species 3: PFGE (Spe I)

Isolate number (species)	Origin (product)
U1 (Achromobacter species 3)	Hospital Hamburg
U2 (Achromobacter species 3)	Hospital Hamburg
U3 (Achromobacter species 3)	Hospital Hamburg
U4 (Achromobacter species 3)	Hospital Saxony
U5 (Achromobacter species 3)	Hospital Northrhine Westfalia
U6 (Achromobacter species 3)	Hospital Schleswig Holstein
U7 (Achromobacter species 3)	Hospital Schleswig Holstein
U8 (Achromobacter species 3)	Hospital Hamburg



Achromobacter species 3: PFGE (Spe I)



Adaptation?

- Two products
- Determination of susceptibility of isolates
 - Passages 0 and 5
- Suspension test (EN 13727)
- Clean conditions
- 3 replicate experiments



Adaption (log₁₀-reduction passages 0 and 5)

Species	Mikrobac forte 0.5% (1 h)	
	Passage 0	Passage 5
<i>Achromobacter species 3</i> (hospital)	4.61 ± 0.17	> 6.8
<i>P. aeruginosa</i> (ATCC 15442)	> 7.1	n.a.



Adaption (log₁₀-reduction passages 0 and 5)

Species	Mikrobac forte 0.5% (1 h)	
	Passage 0	Passage 5
<i>Achromobacter species 3</i> (hospital)	4.61 ± 0.17	> 6.8
<i>P. aeruginosa</i> (ATCC 15442)	> 7.1	n.a.

Species	Incidin plus 0.5% (1 h)	
	Passage 0	Passage 5
<i>Achromobacter species 3</i> (hospital)	0.06 ± 0.04	2.37 ± 0.01
<i>Achromobacter xylosoxidans</i> (hospital)	0.02 ± 0.01	5.42 ± 0.13
<i>A. xylosoxidans</i> (ATCC 27061)	> 7.2	n.a.



Which types of products are "at risk"?

- 12 new dispensers, 3 dispensers per product
- 25 ml contaminated disinfectant solution (hospital Hamburg)
 - *Achromobacter species 3* (adapted and passaged 5 times)
 - approximately. 10^6 CFU/mL
 - contamination with 20.000.000 bacteria
- After 3 days: tissue role (X-Wipes) plus product (all 0.5%)
- 2.5 l (resulting in 8000 CFU/mL)
- Sampling after 7, 14, 21 and 28 days



Results (passaged cells)

Product	Active ingredients	Sample	Day 7	Day 14	Day 21	Day 28
Mikrobac forte	Benzyl-C12-18-alkyldimethylammoniumchloride (19.9%) N-(3-Aminopropyl)-N-dodecylpropan-1,3-diamin (5%)	1	10 ⁷	10 ⁷	-	-
		2	10 ⁷	10 ⁷	-	-
		3	10 ⁷	10 ⁷	-	-
Kohrsolin FF	Glutaral (5%) Benzyl-C12-18-alkyldimethylammoniumchloride (3%) Didecyldimethylammoniumchlorid (3%)	1	0	0	0	0
		2	0	0	0	0
		3	0	0	0	0
Terralin protect	Quaternäre Ammoniumverbindungen, Benzyl-C12-16-alkyl-dimethylchloride (22%) 2-Phenoxyethanol (17%) Aminoalkylglycine (0.9%)	1	10 ⁷	10 ⁷	-	-
		2	10 ⁷	10 ⁷	-	-
		3	10 ⁷	10 ⁷	-	-
Incidin plus	Glucoprotamin (26%)	1	10 ⁷	10 ⁷	-	-
		2	10 ⁷	10 ⁷	-	-
		3	10 ⁷	10 ⁷	-	-



Conclusions

- Tissue dispensers: use solutions from different manufacturers with different chemistry are contaminated
 - 1. common characteristic: different clones
 - 2. common characteristic: surface active ingredients
 - 3. common characteristic: insufficient processing
- Isolates from use solutions from different manufacturers with different chemistry were adapted
- Adapted and passaged isolates multiply at room temperature in use solutions from different manufacturers and different chemistry
 - common characteristic: surface active ingredients

