

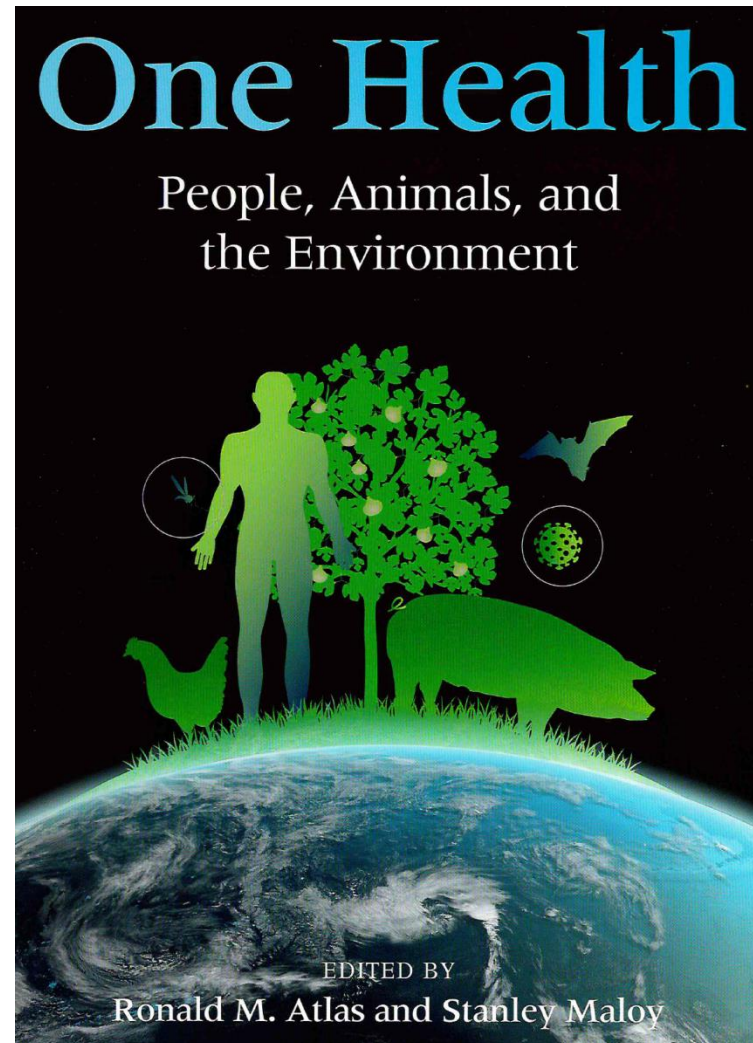
---

# ***Clostridioides difficile***

**Prof. Dr. Markus Dettenkofer**

Leiter Bereich 'Hygiene und Infektiologie',  
Sana Kliniken AG, Ismaning

# Hygiene und Gesundheit: ein hochkomplexes Umfeld



# *Clostridioides difficile*

---

- Gram-pos. anaerobes Stäbchen, Sporenbildner
- Bildung von Toxinen (Zytotoxizität durch Zellmembran-Destabilisierung; Erosionen der Darmmukosa sowie Ausbildung von Pseudomembranen)
- Reservoir: Darm, Umwelt (persistent durch Sporen!)
- Häufigster Erreger nosokomialer Diarrhoe (*C. difficile*-assoziierte Diarrhoe: CDAD)
- Neugeborene und Kinder sind nicht selten asymptomatisch mit *C. difficile* kolonisiert

# Clostridioides difficile

PRESSE KARRIERE PUBLIKATIONEN ENGLISH  LEICHTE SPRACHE  GEBÄRDENSPRACHE

ROBERT KOCH INSTITUT



Aktuelles Themen Institut

A-Z



 | [Aktuelles](#) ▾ | [Publikationen und Daten](#) ▾ | [RKI-Ratgeber](#)

## Clostridioides (früher Clostridium) difficile

RKI-Ratgeber

Stand: 22.01.2025

Erscheinungsdatum: 15.06.2009



EN



# *Clostridioides difficile*

---

- *C. difficile* verursacht ca. 15–20% der Antibiotika-assoziierten Durchfallerkrankungen und >95% der Fälle von pseudomembranöser Kolitis
- Bei ca. 1% antibiotisch behandelter Patienten muss mit einer *C.-difficile*-Infektion (CDI) gerechnet werden
- CDI im ambulanten Bereich wesentlich seltener (vermehrter Einsatz von Breitspektrum-Antibiotika, längere AB-Therapie und kombinierter AB-Einsatz im Krankenhaus)

# *Clostridioides difficile*

---

Klinisch schwerer Verlauf der CDI (meldepfl.)

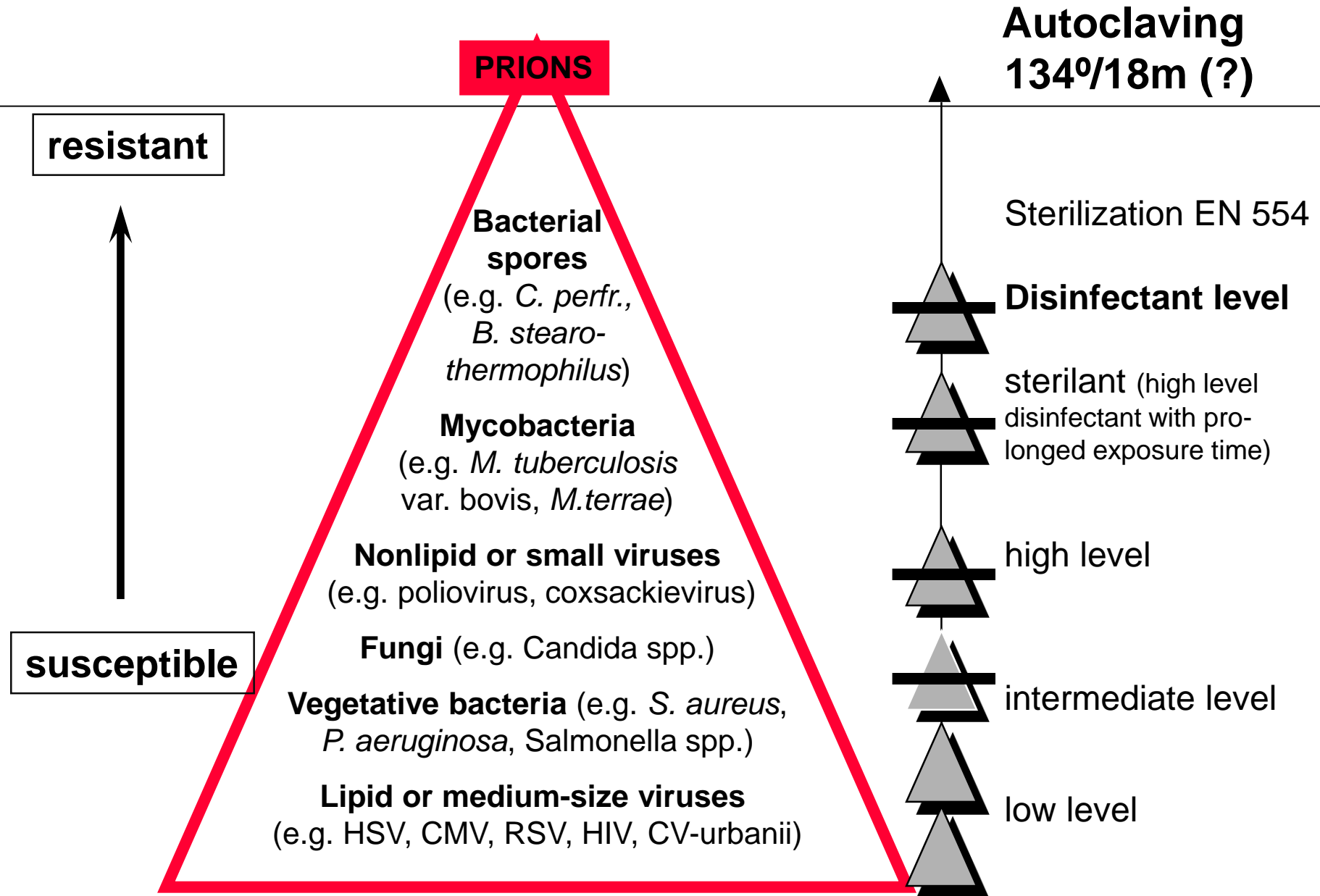
- Behandlung einer ambulant erworbenen C. difficile-Infektion in einer medizinischen Einrichtung,
- Behandlung einer C. difficile-Infektion oder ihrer Komplikationen auf einer Intensivstation (Verlegung),
- Chirurgischer Eingriff, z.B. Kolektomie, aufgrund eines Megakolons, einer Perforation oder einer refraktären Kolitis,
- Tod innerhalb von 30 Tagen nach Feststellung der CDI (direkte Todesursache oder zum Tode beitragend).

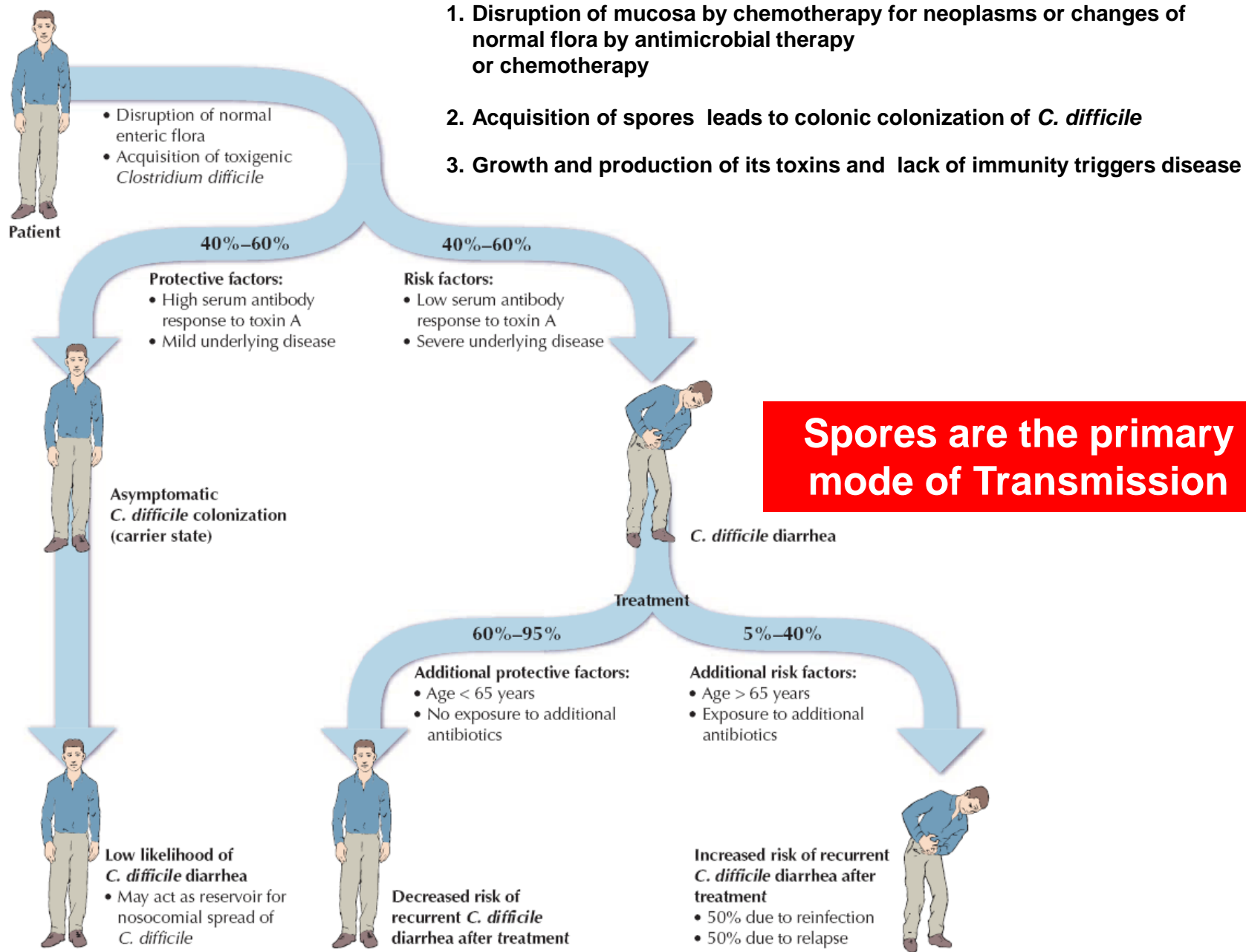
# *Clostridioides difficile*

---

- Seit 2003 neuer epidemischer Stamm mit besonderen Virulenzeigenschaften (Isolate mit PFGE-Muster NAP-1, Ribotyp 027 und Toxinotyp III; binäres Toxin)
- Clostridien sind anaerobe Sporenbildner, **gängige Desinfektionsmittel (v.a. alkoholbasierte und QAV) töten die Sporen nicht ab**
- Übertragungen von Patient zu Patient häufig über Sporen, die auf Oberflächen überdauern

# Increasing Order of Resistance of Microorganisms to Disinfectants







## ***Conclusions and Relevance:***

These results challenge the idea that nosocomial transmission is not a primary source of acquisition and underscore the importance of hand hygiene and environmental decontamination;

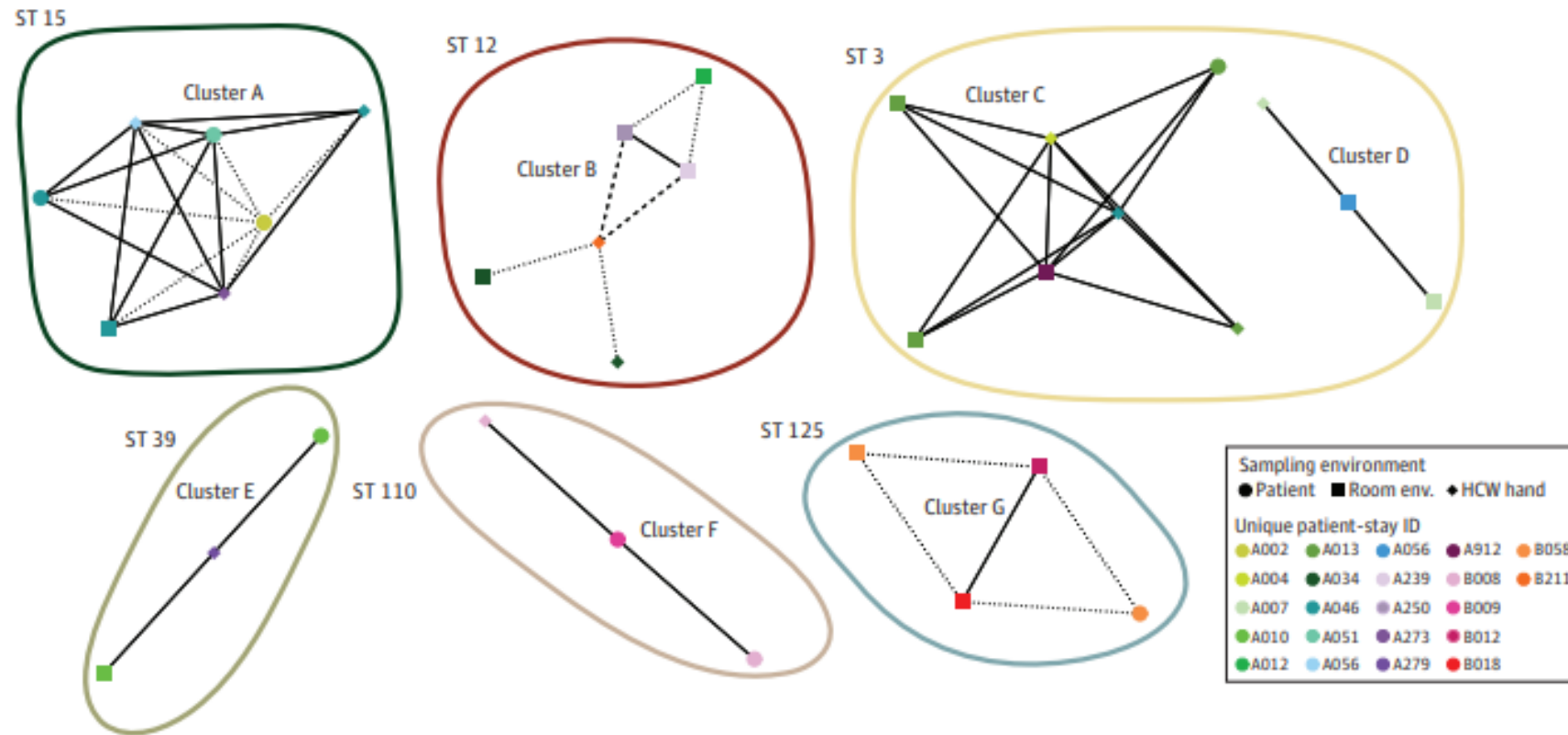
=> need to include environmental surfaces and HCP hands in future work characterizing the burden of nosocomial transmission.

Understanding the transmission pathways of *C. difficile* within health care facilities, particularly the roles of environmental surfaces and HCP hands, is critical to improving infection control measures

samples. Along with these, environment surfaces and HCP hands were sampled daily for all occupied rooms, leading to 7000 total samples. Sampling patients, their environment, and HCP hands revealed that nearly 8% of all patients had *C difficile* linked to other admissions and 57% of transmission clusters bridged nonoverlapping patient-stays. Including environmental surfaces and HCP hands, a 3.6-fold higher *C difficile* movement was identified than with patient sampling alone, highlighting environmental surfaces as reservoirs.

transmission. These findings challenge the idea that nosocomial transmission is not a primary source of acquisition and underscore the importance of hand hygiene and environmental decontamination.

Figure 4. Transmission Networks Identified by Single Nucleotide Variant (SNV) Threshold



Network plot of each transmission cluster where each node is colored by occupant stay and the shape represents all the isolates from that occupant stay from that sampling location. The number of genomic distance (in SNVs) between a pair of isolates is

indicated by an edge, and the line type depicts the distance. Clusters are circled by sequence type and labeled within the circle. All isolates in clusters B and F are toxigenic. HCP indicates health care personnel; ID, identification; ST, sequence type.

Bundesgesundheitsbl 2019 · 62:906–923  
<https://doi.org/10.1007/s00103-019-02959-1>  
© Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil  
von Springer Nature 2019

# Hygienemaßnahmen bei *Clostridioides difficile*-Infektion (CDI)

Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention  
(KRINKO) beim Robert Koch-Institut



## Erkennen von CDI-Patienten

- Hospitalisierte Patienten >2 Jahre mit Diarrhoe und Verdacht auf infektiöse Ursache auf *C. difficile* untersuchen, soweit kein anderer kausaler Erreger bekannt ist (Kat. II)
- Keine Koloskopie/Sigmoidoskopie zur Diagnosesicherung der CDI (Kat. II)
- Kein generelles Aufnahmescreening bei asymptomatischen Patienten auf *C. difficile* (Kat. II)



## Isolierung von CDI-Patienten

- Einzelzimmer mit zugeordneter eigenen Nasszelle für Patienten mit vermuteter oder bestätigter CDI (Kat. II)
- Kohortierung von Patienten nur nach individueller Risikoabwägung in Absprache mit Hygienefachpersonal (Kat. II)
- Isolierung in endemischer Situation für mindestens 48 Stunden nach Sistieren der Durchfallsymptomatik fortführen (Kat. II)



## Barrieremaßnahmen

- Beim Betreten des Zimmers von Patienten mit CDI langärmeligen Schutzkittel (Kat. II) und Einmalhandschuhe (Kat. IB) anlegen und vor Verlassen des Zimmers beides ablegen
- Isolierte Patienten und Besucher in die Hygienemaßnahmen einweisen



## Händehygiene

- Beim Betreten des Zimmers von Patienten mit CDI medizinische Einmalhandschuhe anlegen (vermeiden einer Kontamination der Hände mit Sporen; Kat. IB)
- Die Handschuhe entsprechend den Indikationen der Händehygiene wechseln, z.B. beim Übergang von unreinen zu reinen Tätigkeiten (Kat. IB)
- Vor Verlassen des Zimmers nach Ablegen der Einmalhandschuhe hygienische Händedesinfektion; anschließend Hände waschen (Kat. II)



## Flächen- und Raumdesinfektion

- Räume, in denen CDI-Patienten untergebracht sind, täglich mit einem Flächendesinfektionsmittel mit nachgewiesener Wirksamkeit gegen *C. difficile* desinfizieren (Kat. II)
- Einzubeziehen sind immer patientennahe Flächen und besonders die Nasszelle; mechanische Komponente bei der Reinigung und Desinfektion wichtig (Kat. II)



## Flächen- und Raumdesinfektion

- Schlusdesinfektion eines Patientenzimmers nach Entlassung, Verlegung oder bei Aufhebung der Isolierung: Alle erreichbaren Flächen (auch Nasszelle) und den Fußboden mit einem nachgewiesen gegen *C. difficile* wirksamen Desinfektionsmittel in sporizider Konzentration-Zeitrelation desinfizieren (Kat. II)



## Flächen- und Raumdesinfektion

- Bei CDI-Ausbrüchen auch Flure (inklusive Handläufe) und Nebenräume mit Desinfektionsmitteln mit gegen *C. difficile* nachgewiesener Wirksamkeit in sporizider Konzentration-Zeitrelation desinfizieren (Kat. II)
- Umfang im Einzelnen mit dem Krankenhaushygieniker in einer individuellen Risikoanalyse bereichsbezogen festlegen

# Händedesinfektion

## Die wichtigste Standard-Hygienemaßnahme !



Wann muss eine hygienische Händedesinfektion durchgeführt werden?

➤ **VOR**  
Tätigkeiten mit Infektions-  
und Kontaminationsgefahr  
und vor invasiven Maßnahmen

➤ **VOR**  
Patientenkontakt



**hand  
hygiene  
saves lives**

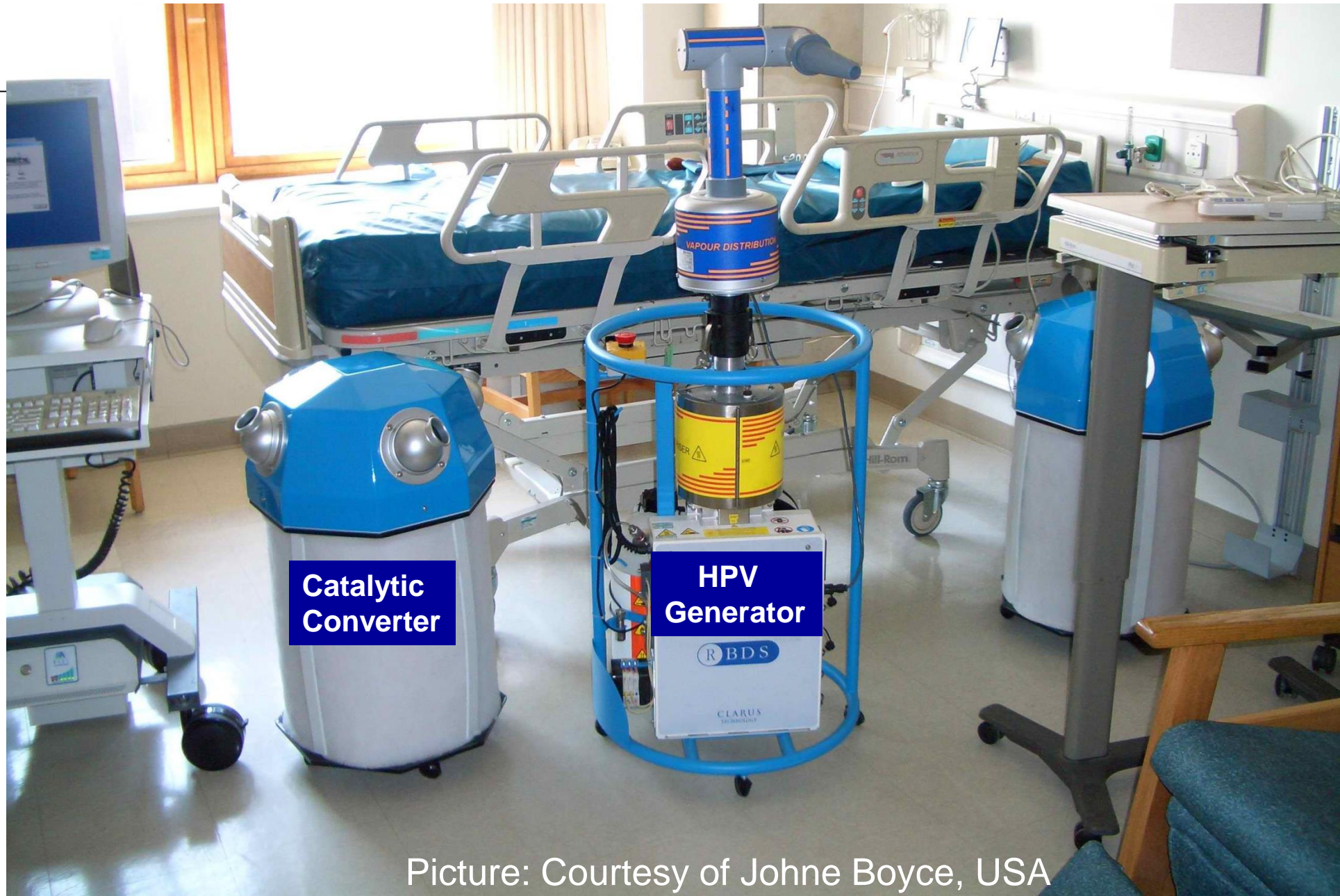
➤ **NACH**  
Patientenkontakt

Bei isolierten Patienten immer  
**NACH**  
Kontakt mit der Patientenumgebung  
bzw. vor Verlassen des Zimmers

➤ **NACH**  
Kontakt mit potenziell infektiösen  
Materialien  
z.B. Ausscheidungen oder  
Körperflüssigkeiten



# Hydrogen peroxide vapor (HPV) decontamination



Picture: Courtesy of John Boyce, USA

# Infektions- und Resistenzkontrolle: Wichtigste Konsequenzen

---

- **Antibiotika-Leitlinien (ABS)**
- **Surveillance / gezieltes Screening**
- **(Kohorten-)Isolierung (cave: Stigmatisierung)**
- **Information & Personalschulung**
- **Praktikable Hygienestandards**
- **Standardhygiene ! (Händehygiene, korrekte Handschuhverwendung, Flächendesinfektion)**

