

Krankenhaushygienische Maßnahmen bei CDAD (*Clostridium-difficile*-assoziierter Diarrhoe)

S. Engelhart

Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit
Universität Bonn

Zunehmende CDAD-Inzidenz in Deutschland

Anzahl Erkrankter durch *C. difficile* pro 100.000 Einweisungen

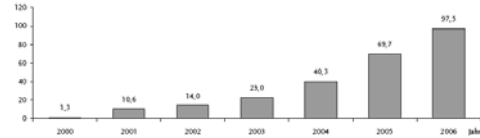


Abb. 1: Anzahl der Erkrankungen an *Clostridium-difficile*-assoziierter Diarrhö (CD=Diagnose Anz.) bei vollstationären Patienten in Deutschland, nach Jahr, Daten des Statistischen Bundesamtes 2000-2006

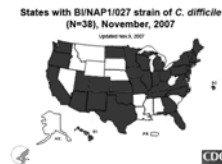
Vonberg u. Gastmeier, Epidemiol Bull 15/2008

Risikofaktoren für CDAD

- **Antibiotikatherapie** (letzte 3-6 mon)
- Alter >65 J.
- Krankenhausaufenthalt (>3 d)
- abdominalchirurgische Eingriffe
- Darmerkrankungen
- Sondenernährung
- Chemotherapie

Überregionale Zunahme an *C. difficile*-Infektionen

- Neue Epidemiestämme
- bis zu 23fach stärkere Bildung der Toxine A (TcdA, Enterotoxin) und B (TcdB, Zytotoxin)
- weiteres binäres Toxin (CDT A/B, Virulenzfaktor)
- unempfindlich gegen Fluorchinolone



C. difficile Ribotyp 027, Toxintyp III (REA Typ B1, PFGE NAP1)

- Komplette Toxingene für Toxine A, B und binäres Toxin; 18 bp Deletion im *tcdC*-Gen (Einfluß auf Regulation der Toxingene)
- auch jüngere amb. Patienten betroffen, z.T. schwere Verläufe
- Seit 2003 gehäuft Ausbrüche in Kanada und USA
- zeitgleich mehrere Ausbrüche in UK, Frankreich, Belgien, Niederlande, Luxemburg
- 4/2007 erstmals in Deutschland

Meldepflicht gemäß §6 Abs. 1 Nr. 5a IfSG

- Wiederaufnahme aufgrund recurrenter Infektion
- Verlegung Intensivstation wg. CDAD
- chirurg. Eingriff /Kolektomie wg. toxischem Megakolon, Perforation oder refraktärer Kolitis
- Tod <30d nach Diagnose, CDAD teil-/ursächlich und/oder
- Nachweis Ribotyp 027

Umgebungskontamination - Ausbruchsuntersuchungen (II)

- Chirurg. Intensivstation (432 Untersuchungen)
- **11% positiv**
- Kontrollstation nur 3%
- häufigste Nachweisorte
 - Toilettenbrillen 33%
 - Bettpfannen 26%
 - Fußboden 15%



Kim et al., JID 1981

Umgebungskontamination - prospektive Untersuchungen

- Internistische Station
- Rektaler Abstrich bei 428 Patienten
 - 29/428 (7%) bei Aufnahme pos. auf *C. difficile*
 - 83/399 (21%) der negativen Pat. nosokomiale Acquisition von *C. difficile*
- Umgebungskontamination
 - Räume mit symptomat. Patienten 49%
 - Räume mit asymptomat. Patienten 29%
 - Räume mit *C. difficile*-negativen Pat. 8%
- Hände von Personal mit Betreuung *C. difficile*-positiver Patienten: 59%

McFarland et al., NEJM 1989

Hautkontaminationsraten von Patienten mit CDAD

Während des Durchfalls

- Leistenregion ca. 60%
- Abdominalregion ca. 55%
- Brustbein ca. 45%
- Hände ca. 35%

nach Sistieren des Durchfalls persistierend im
Abdominal- und Brustbereich (1 Wo)

Bobulsky et al. CID 2008

Ausscheidung von *C. difficile* im Stuhl

- CDAD-Patienten $5,6 \pm 1,4 \log_{10}/g$ Stuhl
- Asymptomatische Träger $3,6 \pm 1,3 \log_{10}/g$ Stuhl
- Asymptomatische Kinder 3-7 \log_{10}/g Stuhl

Sporen (S) und vegetative Formen (vF)

- Akutes Infektionsgeschehen: Ausscheidung von S und vF
- Persistenz: vF 15 Minuten, S 5 Monate
- Magen/Darmtrakt:
 - Inaktivierung vF durch Säure
 - Ausnahme: atrophische Gastritis, Protonenpumpenhemmer, H₂-Antagonisten
 - Germination (S) nach 1 h im Dünndarm, keine Inaktivierung durch Säure
- ⇒ Sporizidie!

Krankenhaushygienische Maßnahmen

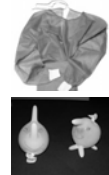
- (Meldung nach IfSG)
- Kontaktisolierung/Einzelzimmer
- Schutz und Desinfektion der Hände
- Desinfektion der Flächen

Kontaktisolierung- bzw. Einzelzimmerunterbringung

- Bevorzugt Einzelunterbringung
 - ggf. Kohortenisolierung
- evtl.:
- Kontaktisolierung incl. eigene/r Toilettenstuhl/Toilette möglich bei
 - leichter Verlaufsform +
 - guter Compliance +
 - unkritischen Begleitpatienten (cave Immunsupprimierte)

Barrieremaßnahmen

- Schulung des Personals (Übertragungswege, Schutzmaßnahmen)
- Schutzkittel (auch Besucher)
- Einweghandschuhe vor Kontakt mit dem Patienten (vor Verlassen des Zimmers ablegen)
- Händehygiene s.u.



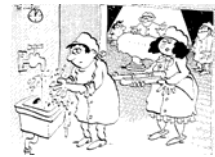
Händehygiene

Kontaminationsraten

- Ohne Schutzhandschuhe: 57%
 - unter Fingernagel 43%
 - Fingerkuppe 37%
 - Handinnenseite 37%
- Mit Schutzhandschuhen: 2-13% (cave: grundsätzlich Kontamination der Handschuhe mit 1 - >100 KBE!)

Schutz und Desinfektion der Hände

1. Schutzhandschuh!
2. Händedesinfektion (vF durch alkoholisches HD-Mittel >5 log₁₀ nach 30 s, nicht ausreichend sporizid!)
3. Händewaschung: Reduktion von Sporen um ca. 2 log₁₀ in 10 s (länger nicht effektiv, keine antimikrobelle Seife erforderlich)



Kampf, HygMed 2008

Aufbereitung Medizinprodukte und Bedarfsgegenstände, Abfallentsorgung

- Patientenbezogene Verwendung von Utensilien mit direktem Kontakt zum Patienten (EKG-Elektroden, Thermometer, Stethoskope etc.), zentrale Aufbereitung, bevorzugt thermisch.
- Geschirr: geschlossene Entsorgung, Spülen >/=60°C
- Wäsche/Textilien: thermisches Waschverfahren (RKI-Liste), Sammeln in flüssigkeitsdichten Wäschesäcken
- Bett und Matratze: wischdesinfizierbare Überzüge
- Abfall: AS 18 0104 („B-Müll“)

Wissenschaftlich noch nicht abschließend geklärte Fragen

- Effizienz der maschinellen Steckbeckenaufbereitung?
- Effizienz der maschinellen Aufbereitung flexibler Endoskope?

Allgemein

- Gründlichkeit der Reinigung wichtiger als Sporizidie
- möglichst Vermeidung fixierender Desinfektionsmittel (Aldehyde, Peressigsäure)
- weitere Studien erforderlich

Reinigung/Desinfektion von Flächen

- Tägl. Wischdesinfektion patientennaher (Nachtisch, Bettgestell, Toiletten, Türgriffe, Nassbereich) und kontaminationsgefährdeter Flächen
- Schlusdesinfektion entsprechend täglicher Desinfektion
- bevorzugt Einsatz von Oxidantien
- Ergebnisse zur Testung s. nachfolgender Vortrag

Weitere Empfehlungen in Regionen mit hyperendemischen CDAD

- Aufnahmescreening
- Surveillancesystem (z.B. CDAD-KISS)
- Algorithmus für Ausbruchserkennung festlegen
- Kontakt mit Referenzlabor bahnen (Kultur, Genotypisierung)
- Antibiotikarestriktion bzw. strenge Indikationsstellung (v.a. Cephalosporine, Chinolone)
- Weitere Informationen zur Bedeutung des Antibiotikaeinsatzes s. zweiter nachfolgender Vortrag

Vielen Dank!