

# Clostridioides (früher Clostridium) difficile

## Inhalt

Definition:	1
Pathogenitätsfaktoren:	2
Reservoir:	2
Übertragung:	3
Klinische Symptomatik:	3
Meldepflicht:	4
Hygienemaßnahmen bei der Betreuung von Patienten mit CDAD:	5
Räumliche Isolierung (s. FRL 38):	5
Händehygiene:	5
Persönliche Schutzausrüstung:	5
Reinigung und Desinfektion von Flächen und Instrumenten:	6
Abfallentsorgung:	7
Umgang mit Textilien:	7
Krankentransport:	7
Erregernachweis:	7
Indikationen für eine Therapie:	8
Medikamentöse Therapie:	8
Dauer der Hygienemaßnahmen:	10

## Definition:

**Clostridioides** (früher Clostridium) *difficile* ist ein sporenbildendes grampositives, mobiles, obligat anaerobes Stäbchenbakterium. Die Sporen sind umweltresistent und können für lange Zeit in der Umwelt überleben.

**Clostridioides** *difficile* kommt ubiquitär vor und kann den Intestinaltrakt von Mensch und Tier (Vertebraten) besiedeln.

Die mit der Nahrung aufgenommenen Sporen sind säurestabil und werden daher von der Magensäure nicht abgetötet; *C. difficile* gelangt in den Dickdarm; in der vegetativen Zustandsform vermehrt sich der Mikroorganismus und produziert und sezerniert die krankmachenden Toxine.

Die durch Clostridioides difficile verursachten Krankheiten werden als pseudomembranöse Kolitis (PMC), Antibiotika - assoziierte Kolitis (AAC) und als C. difficile - assoziierte Erkrankung (CDAD - Clostridioides difficile associated disease) bezeichnet.

### **Pathogenitätsfaktoren:**

Antibiotika und Zytostatika können die mukosale Darmbarriere, die intestinale Standortflora, das mukosale Immunsystem und das Schleimhautepithel schädigen. Eine Kolonisation des Intestinaltraktes mit exogenen Mikroorganismen kann dadurch ermöglicht werden. Die Kombination von hohem C. difficile Expositionsrisiko (in Gesundheitseinrichtungen sind bis zu 35 % der Patienten mit C. difficile kolonisiert) und beeinträchtigter Kolonisationsresistenz erhöht das Risiko für eine Infektion mit C. difficile.

Die C. difficile - assoziierte Erkrankung (CDAD = Clostridioides difficile associated disease) basiert auf der Wirkung der C. difficile - Exotoxine: Die Toxine A und B sind die bedeutendsten Pathogenitätsfaktoren des Bakteriums. Toxin A (TcdA) ist ein Enterotoxin, das für die Entstehung der Diarrhö und der Entzündung des Dickdarms verantwortlich ist. Das C. difficile - Toxin B (TcdB) ist ein zellmembranschädigendes Zytotoxin. Die meisten enteropathogenen C. difficile Stämme produzieren beide Toxine.

Zu Beginn des neuen Millenniums wurde ein Anstieg der Prävalenz und des klinischen Schweregrades der Clostridioides difficile-Infektion (CDI), sowie ein vermehrtes Vorkommen der sogenannten hochvirulenten Ribotypen 027 und 078 registriert. Diese Clostridioides difficile-Stämme besitzen die Fähigkeit, ein Mehrfaches an Toxin A oder B zu bilden sowie auch das sog. binäre Toxin zu produzieren.

### **Reservoir:**

C. difficile tritt in der belebten und unbelebten Umwelt auf. Bei Tier und Mensch kann der Intestinaltrakt mit C. difficile besiedelt sein.

C. difficile kann aus dem Stuhl von 3 - 5 % der gesunden, adulten Allgemeinbevölkerung und von bis zu 80 % der gesunden Neugeborenen isoliert werden. Das Fehlen der C. difficile - Toxin bindenden Rezeptoren auf der Oberfläche der Kolonepithelzellen dürfte maßgeblich für die geringe Inzidenz von CDAD bei Neugeborenen trotz der hohen Kolonisationsprävalenz verantwortlich sein. Bis zu 35 % der hospitalisierten Patienten sind C. difficile - Träger. Die Kolonisationsprävalenz steigt mit der Hospitalisierungsdauer und mit der Einnahme von Antibiotika.

C. difficile - Sporen wurden in der Umgebung von CDAD - Erkrankten signifikant häufiger als in jener von C. difficile - Trägern gefunden. Bei CDAD - Patienten mit massivem Durchfall besteht ein besonders hohes Risiko für eine Keimverbreitung in der Patienten-Umgebung. Am häufigsten sind Fußboden, Nasszelle, Toilette und Bettgestell des CDAD - Patienten mit C. difficile kontaminiert. Auch wurde C. difficile - Sporen in Gesundheitseinrichtungen bereits von Personalkleidung isoliert.

Bei 10 – 40 % der Erkrankungsfälle geht nach abgelaufener CDAD die C. difficile - Infektion in eine C. difficile - Kolonisation über.

C. difficile - Trägern kommt im Hinblick auf die C. difficile - Übertragung und C. difficile - Verbreitung eine deutlich geringere Bedeutung zu als CDAD - Patienten.

## **Übertragung:**

### Mensch zu Mensch:

Der CDAD- Patient stellt die infektionsepidemiologisch bedeutendste Quelle, sowohl für die Übertragung von *C. difficile*, als auch für die Kontamination der Umgebung mit *C. difficile* dar.

Der Exponierte nimmt den Erreger hauptsächlich in Sporenform auf. Das Transmissionsrisiko ist - bedingt durch eine niedrige Infektionsdosis und durch die massive fäkale *C. difficile* - Ausscheidung bei CDAD - Patienten ( $10^7$  bis  $10^9$  Keime pro Gramm Stuhl) – hoch. Laut Tiermodellen bedarf es zum Auslösen einer *C. difficile* - Infektion eines Inokulums von nicht mehr als 2 Bakterienzellen.

Die Keim-Übertragung erfolgt entweder direkt fäkal-oral – durch orale Aufnahme von *C. difficile* - haltigem Stuhl (Stuhl-Hand-Kontakt und Selbstinokulation durch Hand-Mund-Kontakt) oder indirekt fäkal-oral: über kontaminierte Hände, über kontaminierte Gegenstände und Oberflächen des CDAD - Patientenumfeldes und über kontaminierte medizinische Instrumente sowie auch über Trinkwasser und andere Lebensmittel.

### Tier zu Mensch:

Die *C. difficile* - Infektion ist als Ursache für enterale Erkrankungen bei mehreren Tierarten wie Pferd, Hund, Katze, Nagetier und Vogel beschrieben. Eine zooanthroponotische Übertragung direkt fäkal-oral oder indirekt fäkal-oral über Lebensmittel, die mit *C. difficile* - haltigen tierischen Fäkalien kontaminiert sind, ist wahrscheinlich.

### Risikofaktoren für CDAD:

Prädisponierend ist die Exposition gegenüber Faktoren, die die gastrointestinale mukosale Barriere beeinträchtigen.

- Antibiotika, Zytostatika oder Protonenpumpenhemmer
- Immunsupprimierende Grundkrankheiten
- hohes Lebensalter

### **Klinische Symptomatik:**

Die klinischen Manifestationen der Infektion mit toxinogenem *C. difficile* werden unter dem Begriff der *C. difficile* - assoziierten Krankheiten zusammengefasst (CDAD).

Nicht - toxinogene *C. difficile* - Stämme verursachen keine klinische Manifestation.

Das klinische Spektrum reicht von milder selbstlimitierender Diarrhö bis zu vitalbedrohenden Ausprägungen wie dem toxischen Megakolon, der therapierefraktären Kolitis, Septikämie und der Darmperforation. Einige Patienten entwickeln wiederholt CDAD - Episoden (CDAD - Rekurrenz).

Die Inkubationszeit ist aufgrund der Möglichkeit einer vorangehenden Kolonisation schwierig zu bestimmen. Die Zeit zwischen Beginn der Antibiotikatherapie und dem Auftreten der Symptome kann zwischen 1 Tag - 8 Wochen (oder länger) liegen.

### Typische Symptome:

- wässriger Durchfall mit Schmerzen im Mittel- und Unterbauch (Stuhl hat oft einen charakteristisch fauligen Geruch), selten Erbrechen
- Fieber
- Appetitlosigkeit, Übelkeit, Unwohlsein
- Leukozytose und okkultes Blut im Stuhl häufig (größere Blutbeimengungen im Stuhl sind jedoch selten)

### CDAD:

Ein CDAD - Fall ist eine Person mit Diarrhö oder mit toxischem Megakolon (definiert durch den radiologischen Nachweis von abnormaler Dilatation des Dickdarms) ohne Vorliegen anderer Ursachen dafür, wenn zusätzlich eines oder mehrere der folgenden Kriterien erfüllt sind:

1. Nachweis von *C. difficile* - Toxin A oder B oder kultureller Nachweis von toxinogenem *C. difficile* in der Stuhlprobe.
2. Nachweis einer pseudomembranösen Kolitis mittels Coloskopie.
3. Nachweis einer pseudomembranösen Kolitis mittels histologischer Untersuchung von Biopsieproben, welche während einer Coloskopie, Kolektomie oder Autopsie gewonnen wurden.

Ein Patient mit Nachweis von *C. difficile* - Toxin A oder B im Stuhl ohne Diarrhö oder ohne toxisches Megakolon ist kein CDAD - Fall.

### Klassifizierungen des CDAD-Falles:

- Fall einer fortbestehenden CDAD: Bei einem Patienten mit Diarrhö wird innerhalb von 2 Wochen nach CDAD - Diagnose nochmalig *C. difficile* - Toxin oder toxinogene *C. difficile* im Durchfallstuhl nachgewiesen.
- Fall einer rekurrenten CDAD: Bei einem Patienten treten nach Sistieren der CDAD - Symptome neuerlich Diarrhö oder ein toxisches Megakolon innerhalb von 2-8 Wochen nach Beginn der vorangegangenen CDAD - Episode auf und die Stuhlprobe ist positiv für *C. difficile* -Toxin oder toxinogenen *C. difficile*.

Bei Wiederauftreten von CDAD innerhalb von 2-8 Wochen handelt es sich entweder um einen Erkrankungsrückfall, verursacht durch den *C. difficile* - Stamm der vorangegangenen CDAD - Episode, oder um eine erneute Infektion, verursacht durch einen *C. difficile* - Stamm different zum *C. difficile* - Stamm der vorangegangenen CDAD – Episode.

Im klinischen Alltag ist es aber nicht immer möglich zwischen Rückfall und Neuinfektion zu unterscheiden. Der Patienten sollte als Fall von rekurrenter CDAD eingestuft werden.

- Fall einer neuen CDAD: Bei Wiederauftreten einer CDAD - Episode später als 8 Wochen nach einer vorangegangenen CDAD - Episode wird (unabhängig vom Erreger-Stamm) der Patient als neuer CDAD Fall eingestuft, das heißt, ein neuer Fall einer CDAD ist zu dokumentieren.

### **Fall einer schweren CDAD:**

Ein CDAD - Fall ist klassifiziert als Fall von schwerer CDAD, wenn mindestens eines der folgenden Kriterien erfüllt ist:

1. CDAD, die intensivmedizinischer Behandlung (ICU) bedarf
2. CDAD, die aufgrund von CDAD - Komplikationen wie Darmperforation oder therapierefraktärer Kolitis chirurgischer Behandlung bedarf
3. CDAD mit letalem Ausgang, wobei die CDAD in einem direkten oder indirekten kausalen Zusammenhang mit dem letalen Ausgang stehen kann.

### **Meldepflicht:**

Besteht für schwer verlaufende Fälle von mit *C. difficile* assoziierten Erkrankungen sowie letalem Ausgang eines schweren CDAD – Falles (s.o.)

### Hygienemaßnahmen bei der Betreuung von Patienten mit CDAD:

- Räumliche Isolierung (s. FRL 38)
- Standardhygiene (s. FRL 38) UND zusätzlich:
  - Händedesinfektion mit anschließendem gründlichem Händewaschen
  - Persönliche Schutzausrüstung – Tragen von Einmalhandschuhen bei der Patientenbetreuung bzw. Kontakt zur Patientenumgebung
- Reinigung und Desinfektion von Flächen mit Desinfektionsmitteln (Produkten) mit sporozider Wirksamkeit

### Räumliche Isolierung (s. FRL 38):

- CDAD - Patienten sollten in Einzelzimmern untergebracht werden, gegebenenfalls ist bei gleichzeitigem Auftreten von mehr als einem CDAD - Patienten eine Kohortierung (Unterbringung der CDAD - Patienten in einem Mehrbettzimmer) möglich.
- Für die CDAD - Patienten sollten eigene Sanitäreinrichtungen (inkludierte Toiletten) bzw. bei Nasszelle im Zimmer eigene Toiletten zur Verfügung gestellt werden.
- In der Situation eines nosokomialen CDAD - Ausbruchs kann das Einrichten von größeren Isolierbereichen, z. B. einer gesamten Station, für Kohortenisolierung mit Aufnahmesperre für Neuaufnahmen sinnvoll sein.
- Die räumliche Isolierung sollte bis mindestens 48h nach Sistieren des Durchfalls der CDAD - Patienten aufrechterhalten bleiben. Überführungen und Verlegungen von CDAD - Patienten zu von CDAD nicht betroffenen Bereichen innerhalb der Einrichtung sollten bis 48 h nach Genesung der CDAD - Patienten auf Ausnahmen beschränkt werden.

Wenn aufgrund medizinischer oder räumlich- personeller Gegebenheiten eine Isolierung des betroffenen Patienten nicht möglich ist, ist neben der Standardhygiene (z.B. Händedesinfektion und Händewaschen, patientenbezogene Schutzausrüstung, etc.) insbesondere auf eine sporozide Flächendesinfektion der patientennahen Flächen und Sanitäreinrichtungen zu achten! Eine Reinigung und Desinfektion des Patienten-WC's und der Patientendusche nach jeder Benutzung mit einem sporozid wirksamen Desinfektionsmittel ist sicherzustellen!

### Händehygiene:

Nach der Versorgung eines CDAD - Patienten ist eine hygienische Händedesinfektion und anschließendes gründliches Händewaschen mit Seife erforderlich.

Die Händehygiene beim Umgang mit Patienten mit CDI besteht zunächst aus der hygienischen Händedesinfektion, die als fester Bestandteil der Basishygiene der Inaktivierung von vegetativen Formen der Clostridioides sowie aller anderen pathogenen Erregern dient. Darüber hinaus sollen vor dem Verlassen des Zimmers bzw. bei der nächstmöglichen Gelegenheit die Hände nach der Desinfektion zusätzlich noch gewaschen werden, um Sporen von der Haut zu entfernen.

### Persönliche Schutzausrüstung:

Einmalhandschuhe: bei Patientenkontakt bzw. Kontakt zur Patientenumgebung und lt. Standardhygienemaßnahmen bei potentieller Exposition zu Blut, Sekreten oder Exkreten.

Bei Handschuhwechsel zwischen unreinen und reinen Tätigkeiten am Patienten ist eine Händedesinfektion durchzuführen.

Aufgrund der Sporenbelastung wird beim Kontakt mit dem Patienten bzw. mit der unmittelbaren Patienten-umgebung die Verwendung von Schutzhandschuhen empfohlen. Diese Maßnahme ersetzt nicht die Durchführung der hyg. Händedesinfektion und das anschließende gründliche Händewaschen vor Verlassen des Zimmers.

Patienten sind zur hygienischen Händedesinfektion gefolgt von gründlichem Händewaschen nach Toilettenbesuch anzuhalten!

### flüssigkeitsdichter Übermantel:

- bei zu erwartender Kontamination mit potentiell infektiösem Material (gemäß FRL 38 Kontaktisolation)
- bei direktem Kontakt mit CDAD - Patienten (Körperkontakt: Waschung, Physiotherapie,..)
- bei Kontakt mit der direkten Patienten-Umgebung (z.B. Bett richten, Wäschewechsel,..)

Die persönliche Schutzausrüstung ist patientenbezogen zu verwenden!

Gebrauchte Schutzkleidung ist in einem geschlossenen Behältnis im Zimmer abzuwerfen.

### Reinigung und Desinfektion von Flächen und Instrumenten:

Verfahren zur Flächendesinfektion:

Chemische Verfahren zur Flächendesinfektion im Zusammenhang mit dem Auftreten von C. difficile - Infektionen oder CDAD - Ausbrüchen müssen den Anforderungen für die routinemäßige Desinfektion zur Prävention von Kontamination und Infektion in Gesundheitseinrichtungen entsprechen und zudem eine sporozide Wirksamkeit aufweisen. Diese sollte nach einer anerkannten Testmethodik belegt sein, z. B. prEN 14347, NV T 72-230 oder NF T 72-231 bzw. ÖGHMP oder VAH gelistet sein.

Gezielte Desinfektion:

- Bei sichtbarer Kontamination mit Stuhl muss sofort eine grobe Reinigung und eine anschließende Desinfektion mit einem sporoziden Desinfektionsmittel erfolgen.
- Bei Verunreinigung mit Stuhl von CDAD - Patienten sollte unmittelbar nach dem Ereignis die kontaminierte Fläche einer Reinigung und Desinfektion unterzogen werden.
- Nach Aufhebung der räumlichen Isolierung (48h nach Sistieren der Beschwerden) Durchführung einer umfassenden Abschlussreinigung und Schlussdesinfektion.
- Leibstühle sollten mindestens 2x täglich, bei sichtbarer Verunreinigung mit Stuhl mehrmals täglich, einer reinigenden Wischdesinfektion unterzogen werden.
- Der den CDAD - Patienten zugeordnete Sanitärbereich sollte mindestens 2x täglich einer reinigenden Wischdesinfektion unterzogen werden.
- Bei Unterbringung in einem Mehrbettzimmer, hat eine Reinigung und Desinfektion des WCs oder der Dusche nach Benutzung durch den CDAD-Patienten zu erfolgen.

- Patientennahe Oberflächen (Nachtisch, Bettgestell) und Flächen von Gegenständen wie Trapez, Telefon, Nachttischlampe sollten zumindest 1x täglich, Türschnallen (innen/außen) des Isolierzimmers falls erforderlich (wie bei sichtbarer Verunreinigung mit Stuhl) mehrmals täglich, aber zumindest 2x täglich einer reinigenden Wischdesinfektion unterzogen werden.

#### Reinigung und Desinfektion von Instrumenten

- Untersuchungsutensilien (z. B. Stethoskope) und Behandlungsutensilien (z. B. Theraband) sind ausschließlich patientenbezogen zu verwenden und soweit möglich unmittelbar nach jeder Nutzung, aber mindestens 1x täglich einer reinigenden Wischdesinfektion zu unterziehen. Waschschüsseln, Leibschüsseln und Urinflaschen sind unmittelbar nach Nutzung in der Steckbeckenspülmaschine vorzugsweise mittels Intensivspülprogramm (85°C/1min.) aufzubereiten. Falls eine Aufbereitung mittels Wischdesinfektion notwendig ist, ist hierbei ein sporozides Desinfektionsmittel (s.u.) zu verwenden.
- Für die Aufbereitung von Endoskopen gibt es keine explizite Forderung nach Sporozidie, diesbezüglich steht primär die mechanische Abreicherung im Vordergrund. Gibt es jedoch ein Produkt, das die Sporenabreicherung erfüllt, ist dem der Vorzug zu geben.

#### Allgemeine Hygienemaßnahmen:

##### Abfallentsorgung:

Abfälle, die mit *C. difficile* - haltigem Patientenmaterial, wie z. B. Stuhl kontaminiert wurden, werden im Patienten-Isolierzimmer gesondert gesammelt und entsprechen ÖNORM S 2104 als Abfälle entsorgt, die nur innerhalb des medizinischen Bereiches eine Infektions- oder Verletzungsgefahr darstellen können, jedoch nicht wie gefährliche Abfälle entsorgt werden müssen. Eine Desinfektion von Ausscheidungen ist nicht erforderlich.

##### Umgang mit Textilien:

Anfallende Schmutzwäsche ist in flüssigkeitsdichten Wäschesäcken im Zimmer zu sammeln und auf möglichst direktem Weg zur Wäscherei zu bringen. Textilien sind wie üblich einem thermischen oder chemothermischen Desinfektionswaschverfahren zu unterziehen.

##### Krankentransport:

- Vor Beginn des Transportes wird die aufnehmende (ausführende) Einrichtung über die Ein-(Über)weisung des Patienten und seine Krankheit informiert
- Unmittelbar nach Transport eines symptomatischen Patienten ist eine Wischdesinfektion (s.o.) sämtlicher Handkontaktflächen und verwendeter Gegenstände durchzuführen
- Am Ende des Transports ist eine sorgfältige Händehygiene (s.o.) durchzuführen

##### Erregernachweis:

Im Rahmen einer Mehrstufendiagnostik werden zwei verschiedene Parameter mittels ELISA untersucht:

- Nachweis des „Common Antigens“: Glutamat-Dehydrogenase (GDH): GDH-Tests sind hochsensitiv aber wenig spezifisch. Es werden auch nichttoxinbildende Stämme und andere Clostridienarten erfasst. Wegen des hohen negativ prädiktiven Wertes (NPV) eignet er sich gut als Screening Test. Daher wird dieser Test als „first step“ verwendet. Bei positivem Ergebnis wird im Anschluss ein Toxinnachweis (Toxin A, B) durchgeführt.

- Nachweis von Toxin A und B aus dem Stuhl mittels EIA (Enzyme Immuno Assay): dieser Test besitzt eine hohe Spezifität bei etwas geringerer Sensitivität. Das Clostridioides difficile Toxin zerfällt nach einiger Zeit und ist dann nicht mehr nachweisbar.
- Ein Patient mit positivem GDH-Test und negativem Toxinnachweis sollte daher bei entsprechender Klinik therapiert werden.

### Indikationen für eine Therapie:

- Keine Therapie bei asymptomatischen Patienten
- Spezifische antimikrobielle Therapie bei symptomatischer, gesicherter CDAD
- Sofortige Therapie wenn mindestens 2 der folgenden Punkte zutreffen (in Anlehnung an ATLAS-Score):
  - Leukozytose > 15 000/mL
  - Kreatininanstieg > 1,5 mg/dL
  - Hypoalbuminämie < 3,0 mg/dL
  - Maligne Grunderkrankung
  - Alter > 65 Jahre

### Allgemeine Maßnahmen:

- Falls möglich Absetzen der „auslösenden“ antibiotischen Therapie
- Vermeidung von Medikamenten, die die Darmmotilität verlangsamen bzw. die Transitzeit erhöhen (Loperamid, Opioide, ..)
- Flüssigkeits- und Elektrolytersatz
- Vermeidung von Protonenpumpenhemmern (PPIs)

### Medikamentöse Therapie:

#### Nicht schwere CDAD:

- Vancomycin p.o. 4 x (125) - 250mg für 10 -14 Tage als Enterokapsel oder orale Lösung (**weniger Rezidive als unter Metronidazol**) oder
- Fidaxomicin p.o. 2 x 200mg für 10 Tage (**erste Wahl, wenn begleitend andere antimikrobielle Therapie nötig ist**)
- Metronidazol p.o. 3 x 500 mg für 10 - 14 Tage **nur bei erster Episode (ohne Risikofaktoren!)**

#### Nicht schwere CDAD und erhöhtes Rezidivrisiko:

- Vancomycin p.o. 4 x (125) - 250mg für 10 -14 Tage als Enterokapsel oder orale Lösung (Vancomycin Enterocaps® 250mg oder Vancocin® Hartkps 250mg) oder
- **alternativ:** Teicoplanin p.o. 2 x 100-200mg **für 7 – 14 Tage** oder
- Fidaxomicin p.o. 2 x 200mg für 10 Tage

#### Schwere CDAD:

- Vancomycin p.o. 4 x 250-500mg (eine kombinierte Therapie mit Metronidazol iv. wird empfohlen)



**Wenn orale Therapie nicht möglich ist:**

Nicht schwere CDI:

Metronidazol i.v. 3 x 500mg für 10-14 Tage ([wenig Daten zu i.v. Therapie vorhanden](#))

Schwere CDI:

Metronidazol wie oben und zusätzlich [intracoloniales](#) Vancomycin als Einlauf (4 x 500mg je in 100ml NaCl)  
+/- Vancomycin 4 x 500mg über nasogastrische Sonde

**Bei Rezidiv:**

Erstrezidiv: Vancomycin, Metronidazol, Teicoplanin oder Fidaxomicin

[Die antimikrobielle Therapie für das erste Rezidiv einer Clostridien-Enterocolitis wird wie die Ersttherapie durchgeführt.](#)

Zweitrezidiv:

[Vancomycin 4 x 250-500mg/d p.o. für 10-14 Tage](#)

“Tapered pulsed” Vancomycin: [aufwendiges Therapieschema, auf Compliance achten!](#)

1. Woche: 4 x 500 mg p.o an Tag 1-10
  2. Woche: 4 x 250mg p.o. jeden 2. Tag an Tag 11-18
  3. Woche: 4 x 250mg p.o. jeden 3. Tag an Tag 19-27
  4. - 5. Woche: 4 x 250mg p.o. jeden 4. Tag an Tag 28-35
  6. – 7. Woche: 4 x 250mg p.o. jeden 5. Tag an Tag 36 und 41
- [Danach 4 x 250mg p.o. nur 1 Tag an Tag 47, 54, 62, 71, 81](#)

Alternativ: Fidaxomicin p.o. 2 x 200mg für 10 Tage

Optional kann eine Fäkale Mikrobiota Transplantation in einem spezialisierten Zentrum erwogen werden.

Rezidivprophylaxe:

Zinplava®: Bezlotoxumab

Bezlotoxumab ist ein humaner, monoklonaler Antikörper, der mittels rekombinanter DNA- Technologie produziert wird. Er bindet an Clostridium difficile Toxin B.

Zinplava ist zugelassen zur Prävention wiederholt auftretender Clostridium-difficile-Infektionen (CDI) bei Erwachsenen mit hohem Rezidivrisiko. Da Bezlotoxumab selbst nicht antibakteriell wirkt, wird es während einer antibiotischen Therapie als intravenöse Einmalinfusion gegeben. Es neutralisiert das Toxin B und verhindert damit dessen Bindung an die Darmzellen.

Bezlotoxumab wird als intravenöse Einmalinfusion in einer Dosis von 10 mg/kg Körpergewicht im Verlauf einer antibakteriellen Therapie gegen die CDAD verabreicht.

Chirurgische Therapie

Ein chirurgisches Eingreifen (Kolektomie) wird notwendig bei einer Darmperforation und schweren therapierefraktären Verläufen, die mit einem toxischen Megakolon oder einem Ileus verbunden sein können.

### **Dauer der Hygienemaßnahmen:**

Die räumliche Isolierung und die speziellen Hygienemaßnahmen müssen bis mindestens 48h nach Sistieren des Durchfalls des CDAD - Patienten aufrechterhalten bleiben.

Bei Sistieren der klinischen Symptomatik unter der Therapie ist keine Verlaufskontrolle indiziert!

#### Literatur:

- Prävention und Kontrolle von Clostridium difficile, AGES, 2014
- ÖGIT, Consensus Statement CDI 03/2014
- Risk of Clostridium difficile infection with acid suppressing drugs and antibiotics: meta-analysis. Am J Gastroenterol. 2014 Jan;109(1):144
- Robert Koch Institut Ratgeber Clostridioides 21.01.2019  
[CID Clinical Practice Guidelines for Clostridium difficile Infection in Adults and Children: 2017 Update by the Infectious Diseases Society of America \(IDSA\) and Society for Healthcare](#)