

## **Campylobacter-Infektionen**

### **RKI-Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte**

Aktualisiert: Januar 2005; Erstveröffentlichung: Epidemiologisches Bulletin 35/1999

#### **Erreger**

Die bakteriellen Erreger der Gattung *Campylobacter* (C.) sind gramnegative Stäbchen mit spiral- oder S-förmiger Gestalt. Bisher wurden mehr als 20 Spezies identifiziert, von denen *C. jejuni*, *C. coli* und *C. lari* die wichtigsten humanpathogenen Spezies sind.

#### **Vorkommen**

Infektionen durch Bakterien der Gattung *Campylobacter* sind weltweit verbreitet. In der warmen Jahreszeit treten diese Erkrankungen in Europa vermehrt auf. Wie bei vielen Enteritiden anderer Genese sind auch bei *Campylobacter*-Infektionen Kinder unter 6 Jahren besonders häufig von der Erkrankung betroffen. Als Besonderheit findet man aber bei Infektionen durch *C. jejuni* und *C. coli* in Deutschland und anderen Industrieländern eine weitere Häufung bei jungen Erwachsenen zwischen 20 und 29 Jahren.

In Deutschland waren *Campylobacter* bis zum Jahre 2003 (47.876 übermittelte *Campylobacter*-Fälle) sowohl die zweithäufigsten gemeldeten Erreger in der Gesamtstatistik als auch nach Salmonellen die zweithäufigsten gemeldeten bakteriellen Enteritiserreger. Für 2002 betrug die Inzidenz im Bundesdurchschnitt 68,3 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner, im Jahr 2003 lag sie bei 58,0 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner.

#### **Reservoir**

*C. jejuni* und *C. coli* sind in der Natur nahezu ubiquitär verbreitet. Sie kolonisieren als enterale Kommensalen ein breites Spektrum von Wild- und Haustieren wie freilebende Vögel und Säugetiere, aber auch Nutztiere, vor allem Geflügel und mit geringerer Prävalenz Milchrinder und Schweine. Haushunde und Katzen sind ebenfalls betroffen. Geflügel ist überwiegend mit *C. jejuni* kolonisiert bzw. kontaminiert. *C. coli* kommt überwiegend bei Schweinen vor.

Die Kolonisationsdichte kann sehr hoch sein und über  $10^6$  KBE/g Kot (KBE = Kolonie bildende Einheit) betragen.

Die Erreger können, vor allem bei niedrigen Umgebungstemperaturen, einige Zeit in der Umwelt oder in Lebensmitteln überleben, sich aber nicht außerhalb des Wirtsorganismus, also z. B. in Lebensmitteln, vermehren. Darin unterscheiden sie sich z. B. von Salmonellen und pathogenen *E. coli*.

#### **Infektionsweg**

*Campylobacter*-Infektionen des Menschen sind vorzugsweise lebensmittelbedingt. Nach Fall-Kontroll-Studien in England und Wales, den Niederlanden und den USA bilden unzureichend erhitztes oder kontaminiertes Geflügelfleisch und produkte (nicht aber Eier) die Hauptinfektionsquelle. Weitere Infektionsquellen sind nicht pasteurisierte Milch, kontaminiertes, nicht aufbereitetes Trinkwasser und Heimtiere (besonders durchfallkranke Welpen und Katzen) sowie rohes Hackfleisch.

Eine direkte Übertragung von Mensch zu Mensch ist wegen der geringen krankheitsauslösenden Infektionsdosis von  $\geq 500$  Keimen insbesondere bei Kindern möglich. Auch Infektionen beim Baden in kontaminierten Oberflächengewässern kommen vor. Krankheitsübertragende Lebensmittel und Wasser sind primär von ausscheidenden Tieren kontaminiert.

#### **Inkubationszeit**

In der Regel 2–5 Tage, in Einzelfällen 1–10 Tage.

### **Dauer der Ansteckungsfähigkeit**

Die Patienten sind potenziell infektiös, solange Erreger im Stuhl ausgeschieden werden. Die mittlere Ausscheidungsdauer beträgt 2–4 Wochen. Falls klinisch oder epidemiologisch indiziert, kann die Ausscheidung mit Antibiotika verkürzt werden, soweit keine Resistenz besteht. Bei immungeschwächten Personen, z. B. bei AIDS-Patienten, ist mit einer Langzeitausscheidung zu rechnen.

### **Klinische Symptomatik**

Viele Infektionen verlaufen asymptomatisch. Manifeste Erscheinungen einer Infektion mit **C. jejuni** bieten gewöhnlich das Bild einer akuten Enteritis, die nicht von Enteritiden anderer Genese zu unterscheiden ist. Häufig bestehen 12–24 Stunden vor Auftreten der enteritischen Symptome Prodromi mit Fieber (38–40 °C), Kopfschmerzen, Myalgien, Arthralgien und Müdigkeit. Die häufigsten Symptome sind Diarrhoen, Abdominalschmerzen bzw. -krämpfe, Fieber, Müdigkeit. Die Diarrhoe kann breiig bis massiv wässrig, nicht selten auch blutig sein. Die Krankheit dauert in der Regel bis zu einer Woche, mitunter auch länger. Die seltenen protrahierten oder chronischen Verläufe betreffen meist resistenzgeminderte und immungeschwächte Personen. Als seltene Komplikation können das Guillain-Barré-Syndrom sowie reaktive Arthritiden auftreten. Ob eine antibiotische Therapie geeignet ist, die Häufigkeit solcher Komplikationen zu beeinflussen, ist nicht bekannt.

Die Infektionen sind gewöhnlich selbstlimitierend, aber bei 5–10% der unbehandelten Patienten können Rezidive entstehen.

Die sehr selten beschriebenen Infektionen durch **C. fetus subspezies fetus** verursachen oft systemische Manifestationen, vor allem bei Abwehrgeschwächten und Neugeborenen. Initial können intermittierende Diarrhoe oder unspezifische Abdominalschmerzen auftreten. Nach vorübergehender Symptomfreiheit kann die Krankheit erneut mit Fieber, Schüttelfrost und Myalgien rezidivieren. Komplikationen bzw. Spätfolgen sind in seltenen Fällen Endocarditis lenta, eine septische Arthritis, eine septische Phlebitis, Meningitis sowie das Guillain-Barré-Syndrom.

### **Diagnostik**

Die Sicherung der Diagnose durch Nachweis des Erregers erfolgt in der Regel durch **Anzucht** aus möglichst frischem Stuhl. Der Nachweis von *C. jejuni* und *C. coli* kann auch durch **Antigennachweis** im Stuhl mittels ELISA oder durch Nukleinsäurenachweis (PCR) durchgeführt werden. Diese Verfahren sind aber noch in der Phase der Validierung.

Als Feintypisierungsmethoden zur Sicherung von Infektionsketten ist die **Pulsfeldgelelektrophorese** (PFGE) heranzuziehen. Als weitere Möglichkeiten zur epidemiologischen Feindifferenzierung stehen prinzipiell der Flagellin-RFLP (Restriktionsfragmentlängenpolymorphismus), der Fragmentlängenpolymorphismus nach Amplifikation (AFLP) sowie die Single-locus-Sequenzierung des *flaB*-Gens in Speziallaboratorien zur Verfügung. Wegen der genetischen Variabilität von *Campylobacter* sollten diese Methoden nur anlassbezogen bei Ausbrüchen angefordert werden.

### **Therapie**

In der Regel ist die Krankheit selbstlimitierend. Eine symptomatische Therapie mit Volumen- und Elektrolytsubstitution ist in fast allen Fällen ausreichend.

Eine **antibiotische Therapie** ist indiziert bei Patienten mit hohem Fieber, bei Verdacht auf septische Streuung und schweren klinischen Verläufen (z. B. bei immunsupprimierten Patienten und Persistenz der Symptome für länger als eine Woche).

Mittel der Wahl sind in erster Linie Erythromycin und in zweiter Linie Chinolone (Gyrasehemmer). Bei letzteren wird eine zunehmende Resistenzentwicklung beobachtet.

## **Präventiv- und Bekämpfungsmaßnahmen**

### **1. Präventive Maßnahmen**

Derzeit sind die Möglichkeiten zur Prophylaxe von Campylobacter-Infektionen des Menschen unbefriedigend. Am wichtigsten ist zum Schutz vor Campylobacter-Infektionen eine konsequente Einhaltung der Küchenhygiene bei der Speisenzubereitung, insbesondere bei frischem oder tiefgefrorenem Geflügel. Weitere wichtige Faktoren sind das gründliche Durchgaren von Fleisch, vor allem Geflügelfleisch, und das Abkochen von Rohmilch, die direkt vom Erzeuger abgegeben wird. Auf den Verzehr von rohen Lebensmitteln tierischer Herkunft (einschließlich Rohmilch als Hof- oder Vorzugsmilch) durch Säuglinge, Kleinkinder sowie alte und abwehrgeschwächte Menschen sollte verzichtet werden. Ebenso sollte, wenn möglich, kein unbehandeltes Oberflächenwasser getrunken werden.

Die Sanierung oder Reduktion der Durchseuchung der Schlachtgeflügelbestände sowie die Verbesserung und strikte Einhaltung der Schlachthygiene, vor allem bei Geflügel und Schweinen, sind unbedingt erforderlich.

Allgemeine Maßnahmen zur Prophylaxe der Übertragung von Campylobacter-Infektionen sind das Waschen der Hände mit seifenhaltigen Mitteln nach jedem Toilettenbesuch, nach Kontakt mit vermutlich kontaminierten Gegenständen (z. B. Windeln), Arbeitsgeräten und -flächen in der Küche und vor der Zubereitung von Mahlzeiten. Händewaschen führt zwar nicht zur sicheren vollständigen Beseitigung, aber zur deutlichen Reduzierung der bakteriellen Keimkonzentration an den Händen.

### **2. Maßnahmen für Patienten und Kontaktpersonen**

Während der Dauer ihrer Erkrankung sollten Patienten zu Hause bleiben und die aufgeführten Hygienemaßnahmen beachten. Nach Abklingen des Durchfalls können Gemeinschaftseinrichtungen wieder besucht werden. Ein schriftliches ärztliches Attest ist nicht erforderlich. Bei Kleinkindern in Kindertagesstätten ist wegen der Möglichkeit einer direkten Übertragung von Mensch zu Mensch jedoch weiterhin Vorsicht geboten und die Durchführung der aufgeführten Hygienemaßnahmen sollte durch die Einrichtung selbst überwacht werden.

Für Kontaktpersonen sind keine besonderen Maßnahmen erforderlich, solange keine enteritischen Symptome auftreten.

Personen, die an einer Campylobacter-Infektion erkrankt sind oder bei denen der Verdacht auf eine Erkrankung besteht, dürfen gemäß § 42 IfSG nicht in Lebensmittelbetrieben tätig sein. Diese Personen dürfen beim Herstellen, Behandeln oder Inverkehrbringen bestimmter Lebensmittel (s. nachfolgende Aufstellung) nicht tätig sein, wenn sie mit Lebensmitteln in Berührung kommen. Das gilt auch für Beschäftigte in Küchen von Gaststätten und sonstigen Einrichtungen mit oder zur Gemeinschaftsverpflegung.

#### **Lebensmittel gemäß § 42 IfSG sind:**

- Fleisch, Geflügelfleisch und Erzeugnisse daraus
- Milch und Erzeugnisse auf Milchbasis
- Fische, Krebse oder Weichtiere und Erzeugnisse daraus
- Eiprodukte
- Säuglings- und Kleinkindernahrung
- Speiseeis und Speiseeishalberzeugnisse
- Backwaren mit nicht durchgebackener oder durcherhitzter Füllung oder Auflage
- Feinkost-, Rohkost- und Kartoffelsalate, Marinaden, Mayonnaisen, andere emulgierte Soßen, Nahrungshafen.

### **3. Maßnahmen bei Ausbrüchen**

Bei Ausbrüchen ist es wichtig, die Infektionsquelle bzw. das übertragende Vehikel schnell zu erkennen, um eine weitere Ausbreitung zu verhindern. Dies erfordert eine enge Kooperation human-

und veterinärmedizinischer Einrichtungen. Besteht der Verdacht auf eine Übertragung durch bestimmte Lebensmittel oder infizierte Tiere, sollte das Gesundheitsamt die zuständige Lebensmittelüberwachungsbehörde und das zuständige Veterinäramt unverzüglich informieren. In gleicher Weise sollten auch Veterinär- und Lebensmittelbehörden bei Kenntnis von Krankheiten, die im Zusammenhang mit Lebensmittelverzehr oder Tierkontakt stehen, das zuständige Gesundheitsamt informieren.

### **Meldepflicht**

Nach § 7 IfSG ist der Nachweis von darmpathogenen Campylobacter-Spezies meldepflichtig, sofern eine akute Infektion anzunehmen ist. Gemäß § 6 IfSG sind Krankheitsverdacht und Erkrankung meldepflichtig, wenn die entsprechende Person eine Tätigkeit nach § 42 IfSG ausübt.

**Falldefinition für Gesundheitsämter:** Die vom RKI für die Campylobacter-Enteritis verfasste [Falldefinition für Gesundheitsämter](#) kann im Internet eingesehen werden.

Den Gesundheitsämtern liegen die Falldefinitionen des RKI als Broschüre vor. Diese kann durch Einsendung eines mit 2,20 Euro frankierten und rückadressierten DinA4-Umschlags an folgende Adresse kostenfrei bestellt werden: Robert Koch-Institut, Abt. für Infektionsepidemiologie, Fachgebiet Surveillance, Seestr. 10, 13353 Berlin, Stichwort „Falldefinitionen“.

### **Nationales Referenzzentrum für Salmonellen und andere bakterielle Enteritiserreger**

Robert Koch-Institut (Bereich Wernigerode)  
Burgstraße 37, 38855 Wernigerode  
Leitung: Herr Prof. Dr. H. Tschäpe  
Tel.: 03943/679–206, Fax: 03943/679–207  
E-Mail: [Prof. Dr. Helmut Tschäpe](mailto:Prof. Dr. Helmut Tschäpe)

### **Ausgewählte Informationsquellen**

1. Mandell GL, Bennett J E, Dolin R (ed.): Principles and Practice of Infectious Diseases. Churchill Livingstone Inc, 5. ed. 2000: 2276–2283
2. Chin J (ed.): Control of Communicable Diseases Manual. American Public Health Association, 2000:79–81
3. DGPI-Handbuch: Infektionen bei Kindern und Jugendlichen: 4. Aufl., Futuramed-Verlag, München, 2003, S. 222–224
4. RKI: Jahresbericht 2002. Bakterielle Gastroenteritiden. [Epid Bull 2003; 46](#): 373–376
5. RKI: Bakterielle Gastroenteritiden: Situationsbericht 2003. [Epid Bull 2004; 31](#): 252–254
6. RKI: Zwei Gastroenteritis-Ausbrüche durch Campylobacter jejuni nach dem Genuss von Rohmilch. [Epid Bull 2000; 18](#): 143–145
7. Empfehlungen für die Wiederezulassung in Schulen und sonstigen Gemeinschaftseinrichtungen. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz Band 44, Heft 8, August 2001: 830–843. Springer-Verlag 2001 (aktualisierte Version im Internet unter [www.rki.de](http://www.rki.de))
8. Thurm V et al.: Infektionsepidemiologie lebensmittelbedingter Campylobacter-Infektionen. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz Band 42, Heft 3, März 1999: 206–211. Springer-Verlag 1999
9. RKI: [Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2003](#). Berlin, 2004, S. 50–53
10. Falldefinitionen des Robert Koch-Instituts zur Übermittlung von Erkrankungs- oder Todesfällen und Nachweisen von Krankheitserregern. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz Band 47, Heft 2, Februar 2004: 165–206. Springer-Verlag 2004
11. Kist, M: Lebensmittelbedingte Infektionen durch Campylobacter. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz Band 45, Heft 6, Juni 2002: 497–506. Springer-Verlag 2002
12. Bericht über die epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland für 2002. Übersicht über die Meldungen der Bundesländer, zusammengestellt vom Nationalen Referenzlaboratorium für die Epidemiologie der Zoonosen im Bundesinstitut für Risikobewertung, Berlin. BfR-Hefte. Herausgegeben von M. Hartung. [www.bfr.bund.de](http://www.bfr.bund.de)

Stand: 25.08.2006