

Pathogenese¹ von Campylobacter

Friedrich Witzig

ZUSAMMENFASSUNG

Aus insgesamt 35 Werken (eine Quelle wurde noch nicht ausgewertet) wurden Symptome und Folgen von Campylobacter-Infektionen extrahiert und nach dem Kopf-zu-Fuß-Schema zusammengestellt. Damit soll die Voraussetzung geschaffen werden, sowohl die akuten als auch die chronischen Erscheinungen dieser Krankheit, also deren spezifische Eigenheiten, erkennen zu können sowie den Grundstein zu legen, Campylobacter im Falle einer Campylobacter-Pathologie als Nosode anzuwenden.

Schlüsselwörter

Campylobacter-Infektion, akutes und chronisches Krankheitsbild, Nosode.

SUMMARY

From a total of 35 papers (one source has not been evaluated yet) symptoms and impacts of campylobacter infections were extracted and compiled from top to toe. Thus the stage shall be set for recognising the acute as well as the chronic phenomena of this illness, which means their specific peculiarities, as well as the foundation shall be laid to apply the campylobacter-nosode in case of a campylobacter pathology.

Keywords

Campylobacter infection, acute and chronic clinical picture, nosode.

Vorwort und Einleitung

Jede Infektionskrankheit gereicht zum Lehrstück für uns Homöopathen. Denn jede Infektionskrankheit, die in der Regel als Akutkrankheit gedacht wird, kann den Beginn eines chronischen Leidens markieren. Bringt man Hahnemanns „Chronische Krankheiten“ auf einen Nenner, so behauptet er, dass chronischen Leiden Infektionen zugrunde liegen. Die klinischen Daten zu Hahnemanns Zeit ließen kein anders Ergebnis zu als die von ihm entdeckten 3 Infektionskrankheiten mit chronischen Folgen. Psora, Sykosis und Syphilis stellen also nicht der Weisheit letzten Schluss dar, sondern sind das Ergebnis am Ende zwölfjähriger Forschung. Weil sich bis heute keine Nachfolger gefunden haben, endete diese Forschung mit Hahnemanns Tod. Seine Arbeitshypothese, die Ursache chronischen Krankseins seien Infektionen durch Mikroorganismen geschuldet, kann nur durch die Fortführung seiner Forschung an seiner Hypothese verifiziert oder falsifiziert werden.

Die **Familie der Campylobacteraceae** ist eine der 3 Familien der Ordnung Campylobacterales, der einzigen Ordnung der Klasse der Epsilonproteobacteria. Sie ist weit verbreitet und konnte bei Menschen und Tieren hauptsächlich aus den Reproduktionsorganen, dem Intestinaltrakt und der Mundhöhle isoliert werden [vep]. Obwohl die einzelnen Arten im Menschen nachgewiesen werden konnten, ohne dass Krankheitssymptome auftreten mussten, führt eine Campylobacter-Blüte immer zu einer Pathologie, meistens Störungen im Gastrointestinaltrakt in Form von Bauchkrämpfen und Diarrhö mit Fieber [vep]. „Die Campylobacterinfektion hat eine hohe

Spontanheilungsrate; allerdings treten bei 10–20% der Patienten protrahierte Verläufe auf, und in 5–10% kommt es zu Rückfällen“ [hnh].

Protrahierte Verläufe und Rückfälle sind Hinweise dafür, dass es neben dem akuten auch einen chronischen Krankheitsverlauf gibt. Im Lehrbuch der Mikrobiologie heißt es weiter: „Gelegentlich entwickelt sich als Spätfolge der Infektion eine postinfektiöse reaktive Arthritis, wie sie auch nach Yersinien-, Salmonellen- und Shigellen-Infektion gesehen wird“ [Hahn]. Das Guillain-Barré-Syndrom wird heute als eine Folge einer Campylobacter-Infektion angesehen [hnh]. Liest man sich durch die Campylobacter-Literatur, dann stößt man auf genügend Hinweise, dass Campylobacter in fast allen Körperregionen Entzündungen auslösen und degenerative Prozesse in Gang setzen kann.

Die Feststellung, dass Campylobacter-Infektionen in der Regel **asymptomatisch** verlaufen, kann auch so interpretiert werden, dass die Auswirkungen solcher Infektionen bisher nicht auf dem Bildschirm unserer Wahrnehmung erschienen sind. Wenn sich andererseits die Campylobacter-Arten als physiologische Bewohner des Menschen erweisen, dann stellt sich die Frage, was veranlasst sie, ihre physiologische Aufgabe gegen eine pathologische aufzugeben.

Weiter ist zu bedenken, dass der menschliche Organismus mehr **Mikroorganismen** beherbergt, als wir uns das vorstellen können. Somit erweist sich der Versuch, eine Krankheit auf einen Erreger zu reduzieren, als vollkommen

ungeeignet, den Sachverhalt realitätsnah abzubilden. Zum einen spielt das menschliche Mikrobiom in der Darstellung der Krankheit eine weithin unterschätzte Rolle, zum anderen haben die Mikroorganismen von Anbeginn der Evolution bis heute versucht, stabile Ökosysteme zu bilden. Die menschenpathogenen Mikroorganismen machen davon keine Ausnahme und müssen daher als Teil des Ökosystems verstanden werden, das im Falle von Krankheitszeichen als gestört anzusehen ist.

So bekannte Erreger wie Staphylokokken oder Streptokokken sind einmal an der Entstehung schwerer Pathologien beteiligt und gleichzeitig physiologische Bewohner des menschlichen Körpers. Entstehende Krankheitsercheinungen als Infektionen zu deuten, ist keine Erklärung dafür, warum Mikroorganismen, die physiologische Bewohner des Menschen sind, sich plötzlich pathogen verhalten. Um diese Verhaltensveränderung zu verstehen, reicht es nicht, die Erreger aus dem Blickwinkel des Pathologen anzuschauen, sondern ist es notwendig, die **Funktion des Erregers im Ökosystem Mensch** zu verstehen. Um diesem Ziel näherzukommen, sammelt man alle Informationen, die Hinweise auf die Interaktion zwischen dem Erreger und dem Wirt liefern.

Eine umfassende Pathogenese ist vielleicht am ehesten dazu in der Lage, Lösungswege für die Erforschung und damit Antworten für die offenen Fragen zu geben.

Die nachfolgende Liste von subjektiven und objektiven Symptomen wurde aus der zitierten Literatur extrahiert und nach dem Kopf-zu-Fuß-Schema geordnet. Die Auswahl der Quellen ergab sich aus der mir verfügbaren Literatur und ist damit nicht einmal repräsentativ. In den Archiven der Medizin lagern sicher noch Quellen, um die diese Sammlung darauf wartet, ergänzt zu werden. Jeder an einer solchen Arbeit Interessierte ist aufgefordert, diese Monografie um bisher unerforschte Symptome zu erweitern. Somit erhebt diese Zusammenstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit und stellt lediglich eine Grundlage für weitere Forschung dar. Erst ein umfassendes Bild dieser Infektionskrankheit kann uns deren Anteil an der Entstehung chronischen Krankseins sichtbar machen.

Systematik

► **Abb. 1** zeigt die Systematik des Reiches der Bacteria [brd].

Gemüt

Reizbarkeit

Reizbarkeit bei Neugeborenen. [gsh]

Stöhnen

Stöhnen bei Neugeborenen. [gsh]

Kopf

Abszess

Zerebraler Abszess. [pna]

Entzündung

Enzephalitis. [brw]

Meningitis. [brw] [gsh] [hnh] [stw]

■ Meningitis bei Neugeborenen. [gsh]

Meningismus, 12–24 h vor Ausbruch der Krankheit. [stw]

Meningoenzephalitis. [wsc]

Fontanelle

Prall gefüllte anteriore Fontanelle bei Neugeborenen. [gsh]

Schädigung

Schädigung der Hirnnerven. [hnh]

Schmerz

Kopfschmerz. [ktm] [mlb] [vnf]

Kopfschmerz, 12–24 h vor Ausbruch der Krankheit. [stw]

REICH. BACTERIA

ABTEILUNG BXII. PROTEOBACTERIA

Klasse I. Alphaproteobacteria

Klasse II. Betaproteobacteria

Klasse III. Gammaproteobacteria

Ordnung XIII. Enterobacteriales

Familie 1. Enterobacteriaceae (42 Genera)

Genus I. Escherichia

Genus XXXIII. Salmonella

Genus XXXV. Shigella

Genus XLI. Yersinia

Klasse IV. Deltaproteobacteria

Klasse V. Epsilonproteobacteria

Ordnung I. Campylobacterales

Familie 1. Campylobacteraceae (3 Genera)

Genus I. Campylobacter

Genus II. Arcobacter

Genus III. Sulfospirillum

Familie 2. Helicobacteraceae (3 Genera)

Genus I. Helicobacter

Genus II. Thiovulum

Genus III. Wolinella

Familie 3. Nautiliaceae (2 Genera)

Genus I. Nautilia

Genus II. Caminibacter

► **Abb. 1** Systematik des Reiches der Bacteria [brd].

Kopfschmerz vor Einsetzen der Diarrhö. [wsc]
Die Hälfte der Erkrankten klagte über Kopfschmerz. [snp]

Augen

Entzündung

Eine systemische Erkrankung kann auch Veränderungen am Auge (Uveitis, Konjunktivitis) mit sich bringen. [kng]
Iritis. [stw]
Konjunktivitis. [stw]
Uveitis. [pna] [stw]

Lähmung

Ophthalmoplegie. [kng]

Pupillen

Veränderungen an den Pupillen. [vnf]

Nase

Infektion

Infektion der Atemwege. [hod]

Gesicht

Schwäche

Schwäche der Gesichts- und oropharyngealen Muskulatur, die zum Schlucken benötigt wird. [vnf]

Mund

Entzündung

Stomatitis. [vep]
Zahnfleischentzündung. [vep]

Zähne

Entzündung

Periodontitis [hnh] [vep]
Wurzelkanalentzündung. [vep]

Erkrankung

Periodontale Krankheiten. [vep]

Plaque

Plaque-Bildung. [vep]

Magen

Aufstoßen

Lautes Aufstoßen nach den Essen. [vnf]

Erbrechen. [brw] [ktm] [vnf]

Erbrechen bei Neugeborenen. [gsh]
Erbrechen wurde bei weniger als 10 % der Schüler berichtet und nur einer hatte einen blutigen Stuhl. [bkr] [pad]

Geschwür

Magengeschwür. [vep]
Magengeschwür bei Kindern. [vep]

Schmerzen

Magenschmerzen, schlimmer durch Druck. [vnf]

Übelkeit, Nausea. [vnf]

Übelkeit, 12–24 h vor Ausbruch der Krankheit. [stw]
Übelkeit und Erbrechen in 43 % der Fälle. [snp]

Abdomen

Abszess

Kryptenabszesse. [brt] [hnh] [rhp] [wsc]
In einem Fall gab es tiefe Geschwüre im Dickdarm, die durch die Mucosa reichte, umgeben von polymorphkernigen Zellen umgeben. [brt]

Akutes Abdomen

Bei Ausbleiben einer Diarrhö kann die Campylobacteriose als akutes Abdomen fehlinterpretiert werden. [kng]

Aneurysma

Abdominelles Aortenaneurysma. [pna]

Atrophie

Atrophie der Darmschleimhaut. [hnh]

Entzündung

Appendizitis. [kng] [ktm] [pad]
Bauchschmerzen, die auch wie eine Appendizitis imponieren können. [stw]
Die Bauchschmerzen können so heftig, einer Appendizitis täuschend ähnlich werden. [bmj]
Cholangitis. [vep]
Cholezystitis. [bmj] [brw] [pna] [stw] [vep]
Chronische entzündliche Darmerkrankung. [pad]
Kolitis. [bmj] [pna]
Wegbereiter für Colitis ulcerosa und Morbus Crohn. [kng]
Kolitis bei Neugeborenen, hämorrhagische. [hnh]
Das koloskopische Bild variiert, es ist in manchen Fällen von einer Colitis ulcerosa totalis nicht zu unterscheiden. [stw]
Auch Crohn-artige Bilder mit Ileitis terminalis und Aspekten einer pseudomembranösen Kolitis kommen vor. [stw]
Enteritis. [bmj] [hnh] [kng] [ktm] [pna]
Fieberhafte Enteritis. [hri]
Enteritis, hämorrhagische. [hnh]
Enteritis, proliferative. [hnh] [vep]
Gastroenteritis. [vep]
Hepatitis. [kng] [stw]
■ bei Vögeln. [vep]
Morbus Crohn. [pna]
Pankreatitis. [bmj] [stw]
Peritonitis. [pna] [vep] [wsc]
Pseudoappendizitis. [hnh]

Geschwüre

Darmgeschwüre. [wsc]

Bei der Campylobacter-Kolitis reichen die Schäden von Schleimhautödem und Hyperämie mit Verlust der vaskulären Verteilung in Bezug zu Gruppen von Mikrogeschwüren und großen konfluierenden ausgedehnten Geschwüren. [rhp]

Rumpeln

Rumpeln im Bauch, das zwischen 15 und 16 Uhr beginnt. [vnf]

Schmerz

Bauchschmerzen ohne Diarrhö. [stw]

Bauchschmerzen mit Fieber. [bkr]

Akute abdominelle Krämpfe und Fieber. [bmj]

Kolikartige intensivste Bauchschmerzen. [bmj] [brw] [stw]

Heftige Bauchkrämpfe. [hnh] [vnf]

Moderate bis schwere Abdominalkrämpfe bei Diarrhö. [wsc]

Plötzlich einsetzende Bauchschmerzen. [snp]

Einige Schüler hatten Fieber und Bauchschmerzen ohne Diarrhö. [pad]

Abdominalschmerzen gingen den Diarrhöen gewöhnlich voraus. [bkr] [pad]

Bauchkrämpfe, besser nach Stuhlentleerung. [wsc]

Einige Schüler hatten eine abdominelle Empfindlichkeit, aber keiner so sehr, dass akute Appendizitis vermutet wurde. [pad]

Starke Bauchschmerzen. [mlb]

Schwellung

Schwellung der Leber und Milz ist ebenso ein häufiges Symptom. [vnf]

Vergrößerung

Toxisches Megacolon. [kng] [stw]

Rektum**Diarrhö**

Durchfallerkrankungen. [vep]

Verursacht Durchfälle. [vep]

Akute Durchfallerkrankung. [bmj]

Die Erkrankung ist in erster Linie durch eine wässrige bis blutige Diarrhö mit Fieber und Bauchkrämpfen gekennzeichnet. [kng]

Diarrhö, intermittierende. [brw]

Diarrhö bei Kindern und Kleinkindern. [pad] [vep] [wsc]

Diarrhö bei Neugeborenen. [gsh] [pad]

Milde Diarrhö mit durchschnittlich fünf Stühlen und 0,5 Liter Volumen. [bkr]

Plötzlich einsetzende wässrige bis blutige Diarrhö. [wsc]

Dysenterie

Campylobacteriose reicht von weichem Stuhl bis zur Dysenterie. [vnf]

Jährlich wiederkehrende Dysenterie. [vnf]

Flatulenz

Abgang geruchloser Flatus, besonders nachmittags. [vnf]

Stuhldrang

Stuhldrang, 30 min nach dem Essen. [vnf]

Stuhl

Blutige Durchfälle. [bkr] [bmj] [hnh] [ktm] [pad] [vnf]

Später blutig schleimige Stühle. [bmj]

Explosionsartig wässrige Stühle. [bmj]

Schleimige Diarrhö. [ktm]

Wässrige Durchfälle. [hnh] [ktm] [pad]

Der Durchfall kann am Anfang wässrig sein mit mehr als acht Entleerungen am schlechtesten Tag. [bmj]

Wässrig-schleimige, manchmal auch blutige Diarrhöen. [brw] [stw]

Sie hatten im Durchschnitt 30 flüssige Stühle und 2896 ml Volumen

Weicher Stuhl. [vnf]

Blase**Entzündung**

Zystitis. [bmj]

Nieren**Entzündung**

Nephritis. [kng] [pna]

Begleitnephritis. [stw]

Glomerulonephritis. [pad] [pna]

Männliche Genitalien**Entzündung**

Balanitis. [vep]

Entzündung der männlichen Sexualorgane. [vep]

Sterilität

Probleme mit der Fortpflanzung. [vep]

Weibliche Genitalien**Abort**

Abort bei Rindern und Schafen. [vep]

Gelegentlich Aborte beim Menschen. [brw] [pna] [vep]

Rezidivierende Aborte. [pna]

Septischer Abort. [bmj] [hnh] [pad] [pna]

Frühgeburten. [brw]

Totgeburten. [wsc]

Entzündung

Entzündung der weiblichen Sexualorgane. [vep]

Plazentaentzündung. [vep]

Salpingitis. [wsc]
Zervizitis. [pad]

Schwangerschaft

Komplikationen im zweiten Trimester der Schwangerschaft. [brw] [wsc]

Sterilität

Probleme mit der Fortpflanzung. [vep]

Wehen

Vorzeitigen Wehen. [pna]

Brust

Abszess

Brustwandabszess. [pad]
Mammaabszess. [vep]

Entzündung

Mastitis bei Kühen. [lrk]
Pneumonie. [vep]
Akute Pneumonie. [brt]

Lähmung

Atemlähmung. [vnf]

Herz

Entzündung

Endokarditis. [brw] [hnh] [wsc]
Karditis. [kng]
Perikarditis. [hnh] [pna] [wsc]

Puls

Herzarrhythmien. [vnf]

Rücken

Entzündung

Entzündungen im Nacken. [vep]

Extremitäten

Entzündung

Das Knie ist bei der reaktiven Arthritis das am häufigsten betroffene Gelenk. [vnf]
Entzündete Wunden der Hüfte. [vep]

Koordination

Ataxie. [kng]

Schlaf

Schläfrigkeit

Schläfrigkeit bei Neugeborenen. [gsh]

Frost

Fieberfrost ohne sonstige klinische Symptome. [wsc]
Schüttelfrost. [brw]

Fieber

Allgemein

Fieber ist eines der häufigsten Symptome. [brw] [ktm] [snp] [vnf]
Rückfälle sind nicht ungewöhnlich und kommen in 25 % der Fälle vor. [vnf]
Fieber vor Einsetzen der Diarrhö. [wsc]
Fieber, das einen rückfälligen oder intermittierenden Verlauf nimmt, ist Merkmal einer systemischen Campylobacter-Infektion. [vnf]
Fieber bei Neugeborenen. [gsh] [pad]
Niederes bis moderates Fieber bei plötzlich auftretender Diarrhö. [wsc]
Fieber, 12–24 h vor Ausbruch der Krankheit. [stw]
Über 90 % der Schüler hatten Fieber, aber nicht länger als 48 h. [pad]
Rekurrierendes Fieber. [pna]
Viele Kinder hatten niedergradiges Fieber. [pad]

Temperatur

39–40 °C. [stw]
Fieber zwischen 37,2 °C und 40,0 °C. [bkr]

Schweiß

Abnormaler Schweiß. [vnf]

Haut

Farbe

Ikterus neonatorum. [gsh] [pad]

Hautausschläge

Erythema nodosum. [bmg] [pad] [pna] [stw]
Flüchtige Exantheme, Rash. [pna]
Urtikaria. [bkr] [stw]
Eine ungewöhnlich große Anzahl von Schülern hatte Urtikaria, es war nicht bekannt, welche oder ob überhaupt eine Beziehung zur C.-jejuni-Infektion bestand. [pad]
Zirkadiane Urtikaria. [pna]

Allgemein

Abmagerung

Gewichtsverlust bei Neugeborenen. [gsh]
Unterernährt. [pad]
Unterernährte Kleinkinder. [hod] [pad]
Die Hälfte der erkrankten Kinder waren untergewichtig. [hod]

Abszess

Abszesse am ganzen Körper. [vep]

Weichteilabszess. [vcp]

Aneurysma

Infiziertes Aortenaneurysma. [wsc]

Blutdruck

Hypotone Kreislaufdysregulation, besonders beim Aufstehen. [vnf]

Chronisch

In 10–20 % der Fälle verläuft die Krankheit chronisch. [stw]

Rezidive bei 5–10 % der unbehandelten Fälle. [brw]

Degeneration

Axonale Nervendegeneration. [vcp]

Entwicklung

Ein 22 Monate altes Kind, das seit seinem 7. Lebensmonat an rezidivierenden Diarrhöen litt, fiel trotz Diät unter die 5. Perzentile. [goa]

Bei einem Kind, das sich nicht entwickelte, fand man neben *Campylobacter jejuni* auch *Giardia lamblia*. [goa]

Entzündung

Arthritis, akute erosive, in Verbindung mit Kolitis. [pna]

Arthritis, reaktive. [bmj] [brw] [hnh] [lth] [pad] [pna] [stw] [vnf]

Arthritis, aseptische reaktive. [bmg]

Siebenundzwanzig von 173 (16 %) mit *Campylobacter* und 10 von 177 (6 %) mit *E. coli* (ETEC) Patienten berichteten über Gelenksymptome ($p = 0.004$). [lth]

- Eine reaktive Arthritis als systemische Erkrankung ist nicht nur auf Gelenkveränderung beschränkt. [kng]
- Reaktive Arthritis, wenn gastrointestinale Symptome massiver und die Diarrhö einen längeren Verlauf nahm. [lth]
- Reaktive Arthritis bei Kindern. [pad]
- Reaktive Arthritis bei HLA B27 positiven Personen. [bmj]

Arthritis, postinfektiöse, reaktive. [hnh] [wsc]

Septische Arthritis. [wsc]

Arthritis bei positive HLA-B27. [wsc]

Entzündung arterieller und venöser Blutgefäße. [wsc]

Empyem. [vcp] [wsc]

Guillain-Barré-Syndrom. [bmj] [brw] [hnh] [pad] [pna] [stw] [vcp] [vnf] [wsc]

Miller-Fisher-Syndrom. [kng] [vcp]

Osteitis. [pna]

Osteomyelitis. [pna] [wsc]

Phlebitis, Venenentzündung. [brw]

Phlegmone. [wsc]

Polyarthritis. [bmg]

Reiter-Syndrom. [vnf] [wsc]

Rheumatoide Arthritis. [pna]

HLA B27 positive Spondylarthritis. [pna]

Thrombophlebitis. [hnh] [pna] [wsc]

Exsikkose

Volumenmangel. [wsc]

Genesung, Rekonvaleszenz

Langsame Rekonvaleszenz. [vcp]

Geschichte

Eigenanamnese

Nur 3 Patienten hatten eine zugrunde liegende Krankheit: Diabetes mellitus, chronisches Nierenversagen, Leukämie. [hri]

HIV

Häufiger bei HIV-Infizierten. [vnf]

Infektion

Infektion durch Verzehr von kontaminiertem Fleisch, Milch oder Wasser. [vcp] [wsc]

Jahreszeiten

Erkrankungen kommen häufiger im Sommer und Herbst vor als im Winter und Frühjahr. [vcp]

Die meisten Erkrankungen treten zwischen Frühjahr und Herbst auf. [vnf]

Erkrankungshäufigkeit im Frühjahr oder Herbst. [wsc]

Saisonal im Frühsommer tritt die Infektion gehäuft auf. [stw]

Vermehrtes Auftreten in den Sommermonaten. [brw] [kng]

Höhere Inzidenz während der Trockenperiode und zu Beginn der Regenzeit, aber geringere Inzidenz während der Regenzeit. [dlp]

Obwohl *C. jejuni*-Infektionen während des ganzen Jahres auftreten können, kommt es zu einer Häufung im Sommer und Frühherbst. [bmj]

Konvulsionen

Konvulsionen bei Neugeborenen. [gsh]

Konvulsionen bei *Campylobacter enteritis*. [hod] [pna]

Krankheiten

Offensichtlich „pfropft“ sich die Infektion auf bestehende Grunderkrankungen (z. B. Tumorerkrankungen, Leberzirrhose, Diabetes mellitus, Endokarditis, Arthritis) oder bei geschwächter Immunabwehr (z. B. bei älteren Menschen auch nach Behandlung mit Antibiotika oder Kortison) auf. [brw]

Neben *C. jejuni* schieden einige Kinder Salmonellen, Shigellen und enteropathogene *Escherichia coli* aus.

Krankheitsdynamik

Ausscheider

Einige an *C. jejuni* Erkrankte schieden nach Genesung 13 Wochen lang den Erreger aus. [rnn]

Nach Abklingen der Symptome können die Bakterien noch bis zu mehreren Wochen im Stuhl nachgewiesen werden. [kng]

Nach Erholung von der Krankheit beträgt die mittlere Dauer der Bakterienausscheidung weniger als 3 Wochen. [bmj]

Beginn, plötzlich

Plötzlicher Beginn der Krankheit. [snp]

Dauer

Die Krankheit ist in der Regel selbstlimitierend und die Symptomatik hält bis zu einer Woche an. [kng]

Die Dauer dieser Erkrankung reicht von mehreren Wochen bis Monate und heilt letztlich vollständig aus. [kng]

Höhepunkt

Der Höhepunkt der Erkrankung dauert gewöhnlich 24–48 h, bevor die Symptome im Verlauf einer Woche allmählich nachlassen. [bmj]

In der Campylobacter-Gruppe dauerte die Diarrhö im Mittel 13 Tage bei Patienten mit Arthralgie und 7 Tage für jene ohne Gelenkschmerz ($p = 0.0058$). [lth]

Expression

Die beiden Stämme von *C. jejuni* erzeugten Krankheiten unterschiedlicher Schwere. [pad]

Folgekrankheiten

Zu den Spätfolgen einer Campylobacter-Infektion als Sequelae gehören eine reaktive Arthritis und Erkrankungen des peripheren Nervensystems (Guillain-Barré-Syndrom, GBS). [kng]

Infektiosität

Symptomatische Infektionen konnten mit 400–800 Bakterien ausgelöst werden, aber die Aufnahme größerer Bakterienmengen konnte symptomlos bleiben oder keine Infektion auslösen. [pad]

Es wurden mehr Versuchsteilnehmer infiziert, wenn die Bakterien mit Natriumbicarbonat* verabreicht wurden als mit Milch. [pad]

* Man bedenke den massenweisen Einsatz von H₂-Blockern. [wgf]

Bei Einnahme von 10⁸ *C. jejuni* erkrankten 100 % der Versuchsteilnehmer. [bkr]

Inkubationszeit

Die Inkubationszeit betrug 68 h bis zum Ausbruch von Fieber und 88 h bis zum Auftreten von Diarrhöen. [bkr] [pad]

Schüler, die am frühesten erkrankten, hatten die kürzeste Inkubationszeit, hatten eine höhere Fieberinzidenz und gravierendere Krankheitszeichen als diejenigen, mit längerer Inkubationszeit. [pad]

Die gewöhnliche Inkubationszeit zwischen Aufnahme der Erreger bis zum Ausbruch der Krankheit beträgt 24–72 h, kann aber auch länger als 1 Woche betragen. [bmj]

Prodromalstadium

Prodromi: Fieber, Müdigkeit und Fieber. [kng]

Die Prodromi sind unspezifisch, Kopfschmerz, Myalgie, Frösteln und Fieber und können 24 h dauern. [bmj]

Rekonvaleszenz

Das Verschwinden der Krankheitssymptome kann sich auch länger hinziehen. [bmj]

Resistenz

Die Versuchspersonen wurden resistent gegen den eingenommenen Stamm. [pad]

Rückfall

Unbehandelt können 20 % der Fälle einen Rückfall erleiden. [bmj]

Symptomlose Infizierte

In Bangladesch sind symptomlose Infektionen, besonders bei Kindern häufig. [pad]

VBNC-Stadium

Ein VBNC-Stadium (viable but nonculturable) ist auch für Campylobacter beschrieben, in das sie sich nach Nährstoffknappheit oder Behandlungsverfahren von Lebensmitteln, durch die Bakterien abgetötet werden sollen, verwandeln, wie Pasteurisieren oder Chlorieren von Wasser. [knr]

Labor

Antikörper gegen Ganglioside auf den Myelinscheiden und Axonen. [kng]

BKS (Blutkörperchensenkung bzw. BSG), erhöhte. [ktm]

Elektrolytverschiebungen. [wsc]

Leukozytose. [ktm]

Linksverschiebung. [gsh]

Lebensalter

Menschen jeden Alters können an *C. jejuni* erkranken. [bmj]

Erwachsene

Häufiger auch im Alter zwischen 18 und 35 Jahren. [brw]

Ein zweiter Anstieg findet sich bei jungen Erwachsenen zwischen 20 und 29 Jahren; in dieser Altersgruppe waren in einer Erhebung 2005 mehr Männer als Frauen betroffen. [kng]

Sowohl die Infektionsrate als auch die Ausscheidung nimmt mit zunehmendem Alter ab. [bmj]

Kinder

Kinder erkranken häufiger als Erwachsene. [vep]

Kinder unter 5 Jahren erkranken häufiger. [kng]

In Entwicklungsländern sind häufiger Kleinkinder betroffen. [bmj]

Kinder und junge Erwachsene erkranken häufiger, besonders männliche. [vnf]

Bei Kindern etwa zehnmal häufiger als bei Erwachsenen. [brw]
 Kinder unter 12 Monaten waren am häufigsten infiziert (25 % aller Fälle). [dlp]
 Die höchste altersspezifische Infektionsrate ist bei Kindern unter 1 Jahr. [bmj]
 Eine zweite breitere Häufung besteht zwischen dem 19. und 30. Lebensjahr. [bmj]

Liquor

Linksverschiebung. [gsh]

Lähmung

Neuromuskuläre, aufsteigende, schlaffe Lähmung. [vnf]
 Polyneuropathie mit Lähmungen. [hnh]

Modalitäten

Agg.

Antibiotikum, nach Behandlung mit. [brw]
 Verlängerter Krankheitsverlauf nach Antibiotika. [hod]
 Häufiger in Entwicklungs- als in entwickelten Ländern. [bmj]
 Kontakt mit Katzen, agg. [bmj] [ter]
 Kontakt mit Haustieren. [bmj]
 Kortison, nach Behandlung mit. [brw]
 Ländlichen Gegenden, in, agg. [ktm]
 Verzehr von Hähnchen und anderem Geflügel, agg. [bmj] [ktm]
 Verzehr von nicht ausreichend erhitzten Hähnchen, agg. [bmj] [ter]
 Reisen ins Ausland. [bmj] [ktm]
 Trinken von roher Milch. [bmj] [ktm]

Nekrosen

Blutgefäßnekrosen. [wsc]

Nerven

Allerdings können in einigen Fällen dauerhafte Nervenschädigungen bleiben. [kng]

Polyneuropathie

Periphere, überwiegend motorische Polyneuropathie. [hnh]

Reflexe

Die tiefen Sehnenreflexe sind erloschen. [kng] [vnf]
 In bis zu 20 % können klinische Rezidive auftreten. [stw]

Schäden

Schwere bleibende Schäden. [vep]

Schmerzen

Arthralgien. [ktm]
 Muskelschmerzen. [mlb] [vnf] [wsc]
 Die Hälfte der Erkrankten klagte über Muskelschmerzen. [snp]
 Myalgien, 12–24 h vor Ausbruch der Krankheit. [stw]

Muskelschmerzen vor Ausbruch der Krankheit. [wsc]
 Muskel- und Gelenkschmerzen. [brw]

Schock

Toxischer Schock. [pna]

Schwäche

Symmetrische Schwäche und/oder Parästhesien, in den Unterschenkeln beginnend, auf die Arme und obere Körperhälfte sich ausbreitend, charakterisiert den chronischen Verlauf des Guillain-Barré-Syndroms, das sich innerhalb von Stunden, Tagen oder Wochen entwickeln kann. [vnf]
 Schwäche ist häufiger als sensorische Ausfälle. [vnf]
 Fortschreitende motorische Schwäche in den Extremitäten. [kng]

Schwellung

Beschwerden im Bereich des Bewegungsapparats mit Schwellung und Schmerzen können regelmäßig im Zusammenhang mit Darminfektionen durch Campylobacter auftreten. [kng]
 Schwellung und Schmerz betrifft vornehmlich die Gelenke in den Gliedmaßen. [kng]

Sepsis

Bakteriämie. [brw] [hnh] [kng] [pad] [pna] [vep] [vnf] [wsc]
 Bakteriämie vornehmlich bei älteren Menschen. [kng]
 Bakteriämie bei Kindern. [vep]

Unwohlsein

Allgemeines Unwohlsein vor Ausbruch der Krankheit. [wsc]

Urämie

Hämolytische Urämie. [pad] [pna]

Verwandtschaft

Campylobacter jejuni ist weltweit als besonders enteropathogen bekannt und ruft genauso häufig Darmerkrankungen hervor wie Salmonella und Shigella. [vep]
 Postinfektiöse reaktive Arthritis wie bei Yersinien, Salmonellen und Shigellen. [vnf]
 Die Erkrankung durch C. jejuni in manchen Regionen fast ebenso häufig festgestellt wie die Salmonellose. [brw]
 Ein spezifisches Pathogen konnte bei 181 Patienten gefunden werden: Campylobacter (21 %), Salmonella (17 %), Shigella (5 %), Clostridium difficile (4 %), Entamoeba histolytica (3), Giardia lamblia (6), Yersinia enterocolitica (2), Plesomonas shigelloides (2), Aeromonas (2), Viren (4). [mlb]
 Die Analyse der hervorragenden klinischen Symptome der 4 hauptsächlichen Verursacher zeigte, dass bei Campylobacter keine signifikanten Unterschiede bestanden zu den Shigellen und Clostridium difficile. [mlb]
 Salmonellen-erkrankte Menschen waren älter, hatten länger anhaltende Diarrhöen, erbrachen häufiger,

waren schwerer dehydriert und hatten eine hohe Inzidenz zur Bakteriämie [im Vergleich zu *Campylobacter jejuni*]. [mlb]

Eine Erhebung an 45 Student Health Services mit vergleichbaren Laborausstattung zeigte, dass durchschnittlich 1,3 von 10.000 untersuchten Studenten in der Stuhlkultur *C. jejuni* aufwiesen, zehnmal mehr als *Salmonellen* und vierzigmal mehr als *Shigellen*. [ter]

Die monatliche Inzidenz im Herbst und Winter 1983 war 6 von 10.000 untersuchten Studenten; 33 % aller Stuhlkulturen ergaben *C. jejuni*. [ter]

Das klinische Bild gleicht häufig der Shigellose. [pad] [snp]*

* *Dysenterie, bakterielle Ruhr und Shigellose werden synonym gebraucht; [lzo] Dysenterie = Suspension von B. dysenteriae von über 100 Patienten. [mrw] Dysentery Co = Shigella dysenteriae, Sh. Flexneri, Sh. Boydii, Salmonella gallinarum, S. typhus. [snj]*

Stuhlkulturuntersuchungen waren folgende: *Salmonellen* 32 %, *Shigellen* 21 %, *Campylobacter* 19 %, *Yersinia* 7 %, nicht identifizierte Erreger 21 %. [rhp]

Als primäre Biofilmbildner wurden *E. coli*, *Staphylococcus* sp., *Flavobacterium* sp., *Bacillus* sp. und *Pseudomonas* sp. identifiziert. [knr]

Erhöhte Resistenz gegen H_2O_2 , was von *Lactobacillen* im Darm produziert wird. [knr]

Die *Campylobacteriose* ist nur schwer von akuten Gastroenteritiden durch andere Erreger wie *Salmonella*, *Shigella* oder *Yersinia* abgrenzbar. [kng]

Durchfallerkrankungen können neben *Campylobacter* von *Salmonella*, *Shigella* und *Escherichia coli* ausgelöst werden. [bmj]

Patienten mit *E. coli* hatten Diarrhö von längerer Dauer als Patienten, die mit *Campylobacter* infiziert waren (14 Tage vs. 17 Tage; $p = 0.0005$). [lth]

E. coli patients had fewer gastrointestinal symptoms than *Campylobacter* patients ($p = 0.0001$). [lth]

Anmerkungen

1. Pathogenese bedeutet „Hervorbringen, Erzeugen krankhafter Vorgänge“. Es gilt für materielle oder potenzierte Arzneien, Gifte, Erreger, widrige Lebensumstände usw. Allen gemeinsam ist, dass sie Krankheiten generieren. Die Infektion durch einen Erreger bedient sich des gleichen Instruments, um Krankheitssymptome zu erzeugen. Die Wirkung einer Arznei und die eines Erregers sind funktionell identisch. „Pathogenese“ beschreibt am besten den Vorgang, der während einer Infektion in einem Organismus abläuft – eine Auseinandersetzung zwischen einem Erreger und seinem Wirt. Ein Erreger kennt keine Krankheitssymptome; die Krankheitssymptome sind die Antwort des Wirtsorganismus auf die Wirkung des Erregers. Da es sich um eine Auseinandersetzung zwischen zwei Lebewesen handelt, ist die Dynamik der Pathogenese eigen, die eine Symptomatologie nicht mehr zu zeigen imstande ist.

Über den Autor



Friedrich Witzig

Verheiratet, vier Söhne. Studium der Biologie in Heidelberg; Studium der Medizin in Heidelberg und München. Ab 1985 Studium der Homöopathie bis heute, zuletzt bei Henny Heudens-Mast. Von 1984–1994 Kassenpraxis, von 1995 bis heute homöopathische Privatpraxis. Seit

1997 Weiterbildungsmächtigung. Ischias-Repertorium; Allen JH. Die Chronischen Miasmen (Übersetzung); Materia-Medica-Arbeitskreis (Systematik und Pathogenese homöopathischer Arzneien). Supervision (von erfolglos behandelten Patienten wird die Anamnese erhoben und deren Behandlung über Jahre beobachtet).

Korrespondenzadresse

Friedrich Witzig

Hausener Straße 21
89547 Gerstetten-Deettingen
E-Mail: witzig-dettingen@t-online.de

Literatur

- [1] Altekruse SF, Stern NJ, Fields PI, Swerdlow DL. *Campylobacter jejuni*: An emerging foodborne pathogen. *Emerging Infectious Diseases* 1999; 5(1): 28–35 [aes]
- [2] Becker W. Zoonosen-Fibel. Zwischen Tier und Mensch übertragbare Krankheiten. 5. Aufl. Berlin: H. Hoffmann; 2002 [brw]
- [3] Beckmann G, Rüffer A. Mikrobiologie des Darmes: Grundlagen Diagnostik Therapie. 3. Aufl. Bad Bocklet / Großenbrach: Labor L + S AG; 2010 [bmj]
- [4] Black RE, Levine MM, Blaser MM et al. Studies of *Campylobacter jejuni* in volunteers. In: Pearson AD, ed. *Campylobacter II. Proceedings of the Second International Workshop on Campylobacter Infections*. Brussels, 6–9 September 1983. London: Public Health Laboratory Service; 1983 [bkr]
- [5] Blaser MJ. Epidemiologic and clinical features of *campylobacter jejuni* infections. *The Journal of Infectious Diseases* 1997; 176(Suppl 2): S103–105 [bmj]
- [6] Brenner DD, Krieg NR, Staley JT. *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology*. 2nd ed. Vol 2. The Proteobacteria. Part C. The Alpha-, Beta-, Delta-, and Epsilonproteobacteria. New York: Springer; 2005 [brd]
- [7] Butler T, Islam M, Islam R et al. Post-mortem findings in six cases of fatal *campylobacter* infection in Bangladesh. In: Pearson AD, ed. *Campylobacter II. Proceedings of the Second International Workshop on Campylobacter Infections*. Brussels, 6–9 September 1983. London: Public Health Laboratory Service; 1983 [brt]
- [8] De Mol P, Habyaremye I. Clinical and epidemiological features of *Campylobacter jejuni* infections in Rwanda. In: Pearson AD, ed. *Campylobacter II. Proceedings of the Second International Workshop on Campylobacter Infections*. Brussels, 6–9 September 1983. London: Public Health Laboratory Service; 1983 [dlp]
- [9] Dignass A, Stein J. Chronisch entzündliche Darmerkrankungen: Ätiopathogenetische und differentialdiagnostische

- Aspekte intestinaler Infektionskrankheiten (Gastroenterologie Update). Berlin: Springer; 2001
- [10] Goossens H, Henocque G, Macart M et al. Nosocomial outbreak of *Campylobacter jejuni* meningitis in a maternity ward. In: Pearson AD, Skirrow MB, Lior H, Rowe B, eds. *Campylobacter III*. London: Public Health Laboratory Service; 1985 [gsh]
 - [11] Guarino A, Capano G, Pignata C et al. *Campylobacter* enteritis: A cause of failure to thrive in an infant. In: Pearson AD, ed. *Campylobacter II*. Proceedings of the Second International Workshop on *Campylobacter* Infections. Brussels, 6–9 September 1983. London: Public Health Laboratory Service 1983 [goa]
 - [12] Hahn H, Kaufmann StHE, Schulz ThF, Suerbaum S. *Medizinische Mikrobiologie und Infektologie*. 6. Aufl. Heidelberg: Springer; 2009 [hnh]
 - [13] Hanslo D, Fryer T, Le Roux E. *Campylobacter* bacteraemia in children. In: Pearson AD, ed. *Campylobacter II*. Proceedings of the Second International Workshop on *Campylobacter* Infections. Brussels, 6–9 September 1983. London: Public Health Laboratory Service 1983 [hod]
 - [14] Heinzer I. *Campylobacter fetus* – zwölf Isolate von Menschen. Einige klinische und bakterielle Daten. In: Pearson AD, ed. *Campylobacter II*. Proceedings of the Second International Workshop on *Campylobacter* Infections. Brussels, 6–9 September 1983. London: Public Health Laboratory Service 1983 [hri]
 - [15] Kist M, Rossner R. Infection with *Campylobacter jejuni*, *C. coli* and other enteric pathogens compared: A five year case-control study. In: Pearson AD, Skirrow HL, eds. *Campylobacter III*. Proceedings of the Second International Workshop on *Campylobacter* Infections. Ottawa, 7–10 July 1985. London: Public Health Laboratory Service; 1985 [ktm]
 - [16] Klein G, Reich F. *Campylobacter*. Band I: Pathogenitätsmechanismen, Erkrankungsformen und Diagnostik. Hamburg: B. Behr's; 2011 [kng]
 - [17] Klein G, Reich F. *Campylobacter*. Band II: Vorkommen, Kontrollmöglichkeiten, Lebensmittelsicherheit. Hamburg: B. Behr's; 2013 [knr]
 - [18] Leander KP, Morgan G, Gill KPW, Chadwick P. *Campylobacter jejuni* in a cow: A zoonosis related case. In: Pearson AD, Skirrow HL, eds. *Campylobacter III*. Proceedings of the Second International Workshop on *Campylobacter* Infections. Ottawa, 7–10 July 1985. London: Public Health Laboratory Service; 1985 [lrk]
 - [19] Lentz O, Prigge R. Dysenterie. In: Kolle W, Fraus R. Uhlenhuth. *Handbuch der pathogenen Mikroorganismen*. 3. Aufl. 3. Band, 2. Teil. Jena: G. Fischer, Berlin / Wien: Urban & Schwarzenberg; 1931: 1377–1584
 - [20] Locht H, Krogfelt KA. Comparison of rheumatological and gastrointestinal symptoms after infection with *Campylobacter jejuni* / *coli* and enterotoxigenic *Escherichia coli*. *Ann Rheum Dis* 2002; 61: 448–452 [lth]
 - [21] Mandal BK, Watson B, Ellis ME, Whale K. Acute diarrhoea in adults: A comparative clinical study between *campylobacter* and other aetiological groups. In: Pearson AD, Skirrow MB, Lior H, Rowe B. *Campylobacter III*. London: Public Health Laboratory Service; 1985 [mlb]
 - [22] Mettler W. *Die Darmnosoden*. Schriftenreihe der Clemens von Bönninghausen-Akademie Band 22. München: Müller & Steinicke; 2000 [mrw]
 - [23] Mishu B, Ilyas AA, Koski CL, Vriesendorp F et al. Serologic evidence of previous *Campylobacter jejuni* infection in patients with the Guillain-Barre-Syndrome. *Annals of Internal Medicine* 1993; 118(12)
 - [24] Pearson AD, ed. *Campylobacter II*. In: Pearson AD, ed. *Campylobacter II*. Proceedings of the Second International Workshop on *Campylobacter* Infections. Brussels, 6–9 September 1983. London: Public Health Laboratory Service; 1983 [pad]
 - [25] Pearson AD, Skirrow HL, eds. *Campylobacter III*. Proceedings of the Second International Workshop on *Campylobacter* Infections. Ottawa, 7–10 July 1985. London: Public Health Laboratory Service; 1985 [pna]
 - [26] Perlman DM, Ampel NM, Schiffman RB et al. Persistent *Campylobacter jejuni* infections in patients infected with human immunodeficiency virus (HIV). *Annals of Internal Medicine* 1938; 108: 540–546 [pnd]
 - [27] Richardson NJ, Koornhof HJ, Richardson JL et al. In: Pearson AD, ed. *Campylobacter II*. Proceedings of the Second International Workshop on *Campylobacter* Infections. Brussels, 6–9 September 1983. London: Public Health Laboratory Service; 1983 [rnn]
 - [28] Rodesch P, De Mol P, Prez C de, Cadranet S. Endoscopic features of *Campylobacter* colitis in children. In: Pearson AD, ed. *Campylobacter II*. Proceedings of the Second International Workshop on *Campylobacter* Infections. Brussels, 6–9 September 1983. London: Public Health Laboratory Service; 1983 [rhp]
 - [29] Saxton J. *Die Darmnosoden in der homöopathischen Praxis*. 3. Aufl. Kander: Narayana; 2013 [snj]
 - [30] Schmitt W. 6.8 Infektionen. In: Riemann JF, Fischbach W, Galle PR, Mössner J. *Gastroenterologie*. Band 1: Intestinum. Stuttgart: Thieme; 2008 [stw]
 - [31] Speelman P, Struelens MJ, Sanyal SC, Glass RI. *Campylobacter jejuni* enterocolitis in travellers' diarrhea in Bangladesh. In: Pearson AD, ed. *Campylobacter II*. Proceedings of the Second International Workshop on *Campylobacter* Infections. Brussels, 6–9 September 1983. London: Public Health Laboratory Service; 1983 [snp]
 - [32] Tauxe RV, Deming MD, Dixon S, Patton C, Blake PA. The epidemiology of *Campylobacter jejuni* infections among university students. In: Pearson AD, Skirrow HL, eds. *Campylobacter III*. Proceedings of the Second International Workshop on *Campylobacter* Infections. Ottawa, 7–10 July 1985. London: Public Health Laboratory Service; 1985 [ter]
 - [33] Vandamme P, Dewhirst FE, Paster BJ, On Stephen LW. *Campylobacteraceae*. In: *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology*. Vol 2. 2nd ed. The Proteobacteria. Part C. The Alpha-, Beta, Delta- and Epsilonproteobacteriacea. New York: Springer; 2005: 1145–1165 [vep]
 - [34] Vermeulen F. *Monera. Kingdom Bacteria & Viruses*. Spectrum Materia Medica. Vol 1. Haarlem: Emrys 2005: 241–243 [vnf]
 - [35] Wilson WR, Sande MA. *Current diagnosis & treatment in infectious diseases*. New York: Lange Medical Books; 2001 [wsc]

Bibliografie

DOI <https://doi.org/10.1055/a-0872-8499>
 AHZ 2019; 264: 5–14
 © Georg Thieme Verlag KG Stuttgart · New York
 ISSN1438-2563