

Campylobacteriose – Zoonose und häufige Durchfallerkrankung in der Schweiz

Die Campylobacteriose ist eine bakterielle Infektionskrankheit und eine der häufigsten lebensmittelbedingten Ursachen von Durchfall beim Menschen. Die Campylobacteriose kann in seltenen Fällen zu Komplikationen wie z.B. dem Guillain-Barré-Syndrom, einer Erkrankung des Nervensystems, führen. In der Schweiz ist die Zoonose, die beim Menschen meistens durch *Campylobacter jejuni* oder *Campylobacter coli* verursacht wird, für medizinische Laboratorien seit 1987 meldepflichtig.

In Europa und in der Schweiz gehört die Campylobacteriose zu den häufigsten gemeldeten lebensmittelübertragenen Krankheiten. Bei den Fallzahlen im schweizerischen Meldesystem beobachten wir seit 2006 einen kontinuierlichen Anstieg der Campylobacteriose mit einem Maximum von 8480 Fällen im Jahr 2012 (Abb. 1). Im Gegensatz dazu sinkt die Anzahl Salmonellenfälle seit den 90er Jahren und hat sich in den letzten Jahren auf einem Niveau von etwa 1200 Fällen pro Jahr stabilisiert^a.

Diese Entwicklung sowie die Krankheitsdauer und die möglichen Langzeitfolgen einer Campylobacteriose geben Anlass zu genaueren epidemiologischen Abklärungen.

Die humane Campylobacteriose tritt in der Schweiz mit einer jährlich wiederkehrenden Saisonalität auf, die auch



in anderen europäischen Ländern beobachtet wird^b. Zweimal im Jahr häufen sich die Fälle auffallend: einmal über die Sommermonate (Mai–September) und einmal über die Wintermonate (Dezember–Januar). Diese Häufungen sind auch als «Grill-Peak» und «Fondue chinoise-Peak» bekannt und werden mit dem Grillieren im Sommer sowie mit dem Konsum von Fondue chinoise zu Weihnachten und Neujahr in Zusammenhang gebracht.

Menschen können sich über verschiedene Wege mit dem Campylobacter-Bakterium infizieren. Dazu reichen we-

nige Keime (500 Campylobacter-Bakterien¹) für eine Erkrankung, beispielsweise Fleisch, Frischgemüse, Frischmilch oder Trinkwasser. Diese spezifischen Übertragungsrisiken kommen auch auf Reisen ins Ausland zum Tragen, weshalb Auslandsreisen als Risikofaktor für eine Campylobacteriose beschrieben werden. Verschiedene Studien beschreiben auch den Faktor «auswärts essen» als eine Risikoexposition. Auch dieser Faktor steht stellvertretend für Nahrungsmittelvorlieben, mangelnde Nahrungsmittel- und Zubereitungshygiene und verborgene Kontaminations- und Übertragungswege. Kleinere Ausbrüche von Campylobacteriose konnten auch schon mit Restaurantbesuchen oder gesellschaftlichen Anlässen mit gemeinsamen Speisen in Verbindung gebracht werden.

Risiko Pouletfleisch

Am häufigsten wird jedoch eine Campylobacter-Infektion im direkten Zusammenhang mit dem Verzehr von mit *Campylobacter* spp.-kontaminiertem Geflügel- resp. Pouletfleisch beschrieben. Dieser Befund überrascht nicht, da eine Kontamination der Karkassen während der Schlachtung praktisch nicht vermeidbar und die Keimbelastung für den Verkauf bestenfalls reduzierbar ist.

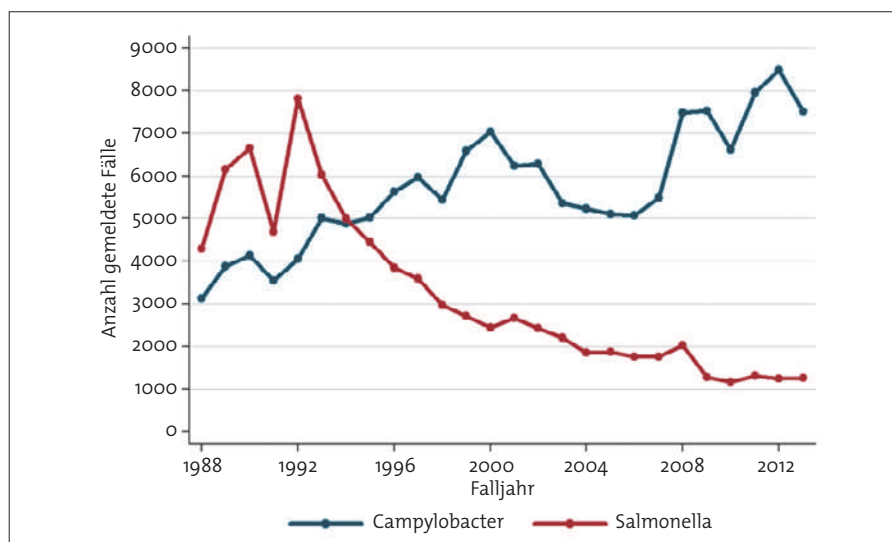


Abbildung 1 Entwicklung der Campylobacter- und Salmonellen-Meldezahlen von 1988–2013 in der Schweiz. (Quelle: BAG)

¹ Bei Salmonellen ist die Infektionsdosis bis zu 200-fach höher (10¹–10⁵ Keime) [5].

Die seit Beginn der Meldepflicht beobachtete kontinuierliche Zunahme der Campylobacter-Erkrankungen sowie der immer stärker ausgeprägte Meldepeak im Winter haben das Bundesamt für Gesundheit in Absprache mit dem Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen dazu bewogen, eine Ursachenabklärung für den saisonalen Anstieg im Winter 2012/13 in Auftrag zu geben.

Diese kürzlich publizierte Fall-Kontroll-Studie beschrieb Risikofaktoren für eine Campylobacteriose über Weihnachten und Neujahr in der Schweiz. Zusätzlich wurden die Campylobacteriose-Fälle klinisch charakterisiert und deren Inanspruchnahme von medizinischen Leistungen untersucht^c.

Alle von vier grossen diagnostischen Laboratorien im Zeitraum von Mitte Dezember 2012 bis Ende Januar 2013 Campylobacter-positiv getesteten Patienten im Alter von über 5 Jahren aus der ganzen Schweiz wurden für die Teilnahme angefragt. Kontrollen wurden aus einer Zufallsstichprobe der Allgemeinbevölkerung des Bundesamtes für Statistik ausgewählt und stimmten mit den Fällen betreffend Geschlecht, Altersgruppe und Wohnkanton überein. Es wurden Daten von 159 Fällen und 280 Kontrollen ausgewertet.

Die Studienteilnehmer wurden mit Hilfe eines foto-illustrierten Fragebogens per Telefon zu verschiedenen Risikoexpositionen, ihrem Essverhalten inkl. Fleischkonsum, Reisetätigkeit und demographischen Eigenschaften (u.a. Alter, Geschlecht) befragt. Zusätzliche Fragen (für die Fälle) betrafen den Krankheitsverlauf, den empfundenen Schweregrad, die Behandlung und die Inanspruchnahme von medizinischen Leistungen inklusive Hospitalisierung. Die Studienteilnehmer wurden zu einem Zeitraum von sieben Tagen vor Krankheitsbeginn des Falles befragt.

Schweregrad und Auftreten der Campylobacteriose nach Weihnachten und Neujahr

Die Untersuchung der Campylobacteriose-Fälle zeigte, dass der Krankheitsbeginn gehäuft 2–3 Tage nach Weihnachten und Silvester auftritt (Abb. 2). Die Hälfte aller Patienten waren 7 Tage oder länger krank. Häufigste geschilderte Symptome waren Durchfall (98%), Bauchschmerzen

(81%), Fieber (66%), Übelkeit (44%) und Erbrechen (34%).

Der empfundene Schweregrad der Erkrankung wurde von 50% der Fälle mit 8 oder mehr auf einer Skala von 1 (harmlos) bis 10 (sehr schwer) bewertet. Ein weiterer Indikator für die Schwere der Erkrankung ist die Tatsache, dass ein Viertel der Patienten (24%) eine Infusion benötigte und jeder Siebte (14%) für durchschnittlich 3 Tage (Median) hospitalisiert werden musste.

Antibiotika wurden bei fast zwei Dritteln der Patienten (62%) verschrieben. Andere verwendete Medikamente zur symptomatischen Behandlung waren Durchfallmittel (53%), Probiotika (46%), Schmerzmittel (42%) und Antibrechmittel (11%).

Ursachen und Risikofaktoren für eine Campylobacter-Infektion

Ein Vergleich von Campylobacteriose-Fällen und gesunden Kontrollen betreffend Risikoexpositionen (mittels *univariabler* Regressionsanalyse) deutete auf mögliche Risikofaktoren hin: In dieser Basisanalyse waren der Konsum von Pouletfleisch und der Verzehr von rohem oder nicht durchgegartem Fleisch mit einem signifikant erhöhten Erkrankungsrisiko² behaftet. Der Konsum eines Fleischfondues war ebenfalls mit einem erhöhten Risiko assoziiert wie auch die Variable «Schweizer Nationalität» (mOR 3.1). Reisetätigkeit war in dieser univariablen Analyse nicht mit einem erhöhten Risiko behaftet. Der Konsum von rohem Gemüse und der Kontakt mit Kindern unter 5 Jahren waren als Faktoren mit einem signifikant reduzierten Risiko verbunden.

Der Vergleich vorgenannter einzelner signifikanter Determinanten für eine Campylobacteriose-Erkrankung berücksichtigt noch nicht deren mögliches

Zusammenspiel. Daher wurden alle Risikofaktoren, die in der univariablen Regressionsanalyse als bedeutend eingestuft wurden (Signifikanzschwellenwert $p < 0,2$), einer multivariablen Regressionsanalyse unterzogen.

Aus dieser *multivariablen* Ursachenanalyse der winterlichen Campylobacteriose präsentieren sich zwei Hauptrisikofaktoren: Reisetätigkeit im Ausland und der Konsum von Fleischfondue. Reisen ins Ausland erhöhen das Erkrankungsrisiko um einen Faktor von 2.7 (mOR 2.7). Das Risiko einer Campylobacter-Infektion ist nach Fleischfondue-Genuss um ein Vierfaches (mOR 4.0) erhöht.

Das Risiko einer Infektion war für Studienteilnehmer, die rohes Gemüse konsumierten oder Kontakt zu Kindern unter 5 Jahren hatten, um mindestens die Hälfte tiefer. Auch Teilnehmer mit einer höheren Bildung hatten ein um die Hälfte reduziertes Risiko.

Eine detaillierte Analyse unter den Fleischfondue-Konsumenten zeigte schliesslich, dass Poulet als einzige Fleischsorte mit einem signifikant erhöhten Risiko (mOR 3.8) assoziiert war. Ein vermindertes Risiko wurde für Fleischfondue-Konsumenten beobachtet, welche für das rohe und gekochte Fleisch einen unterteilten Teller (mOR 0.4) oder besser zwei Teller (mOR 0.2, das entspricht einem fünffach reduzierten Risiko) verwendeten. Auch wurde ein vermindertes Risiko für Fleischfondue-Konsumenten beobachtet, die den Konsum von vorgängig gefrorenem Fleisch rapportierten (mOR 0.1).

Die Studie zeigte aber auch, dass der Campylobacter ein unbekannter Keim ist: Rund zwei Drittel der Befragten hatten noch nie davon gehört, und weitere 22% kannten Campylobacter nur dem Namen nach. Im Gegensatz dazu gaben

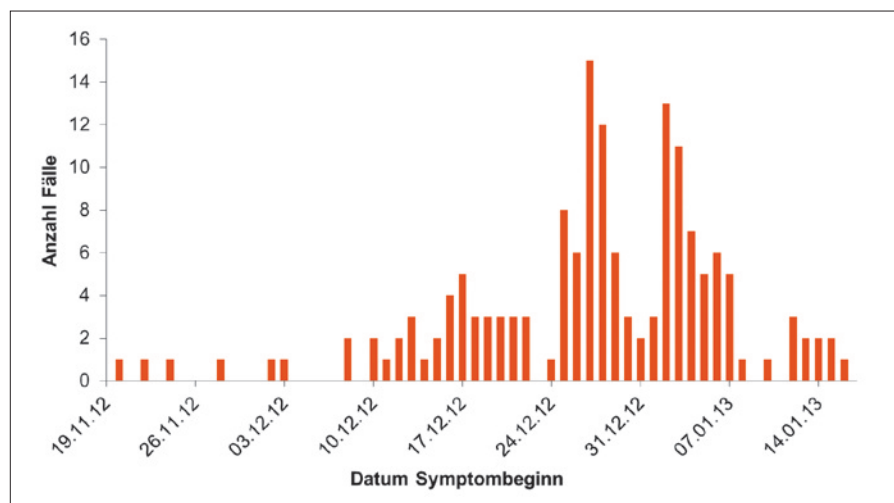


Abbildung 2 Häufigkeit von Campylobacteriose-Fällen nach Datum des Symptombeginns von 159 Patienten, die im Rahmen der Fall-Kontroll-Studie befragt wurden.

² Die Analyse generiert matched Odds Ratios (mOR). Diese statistische Grösse beschreibt das Chancenverhältnis einer einem Risiko exponierten und einer nicht-exponierten Gruppe, an einer Campylobacteriose zu erkranken.

drei Viertel der Befragten an, über Salmonellen als Krankheitserreger Bescheid zu wissen, und nur 2% hatten noch nie von Salmonellen gehört.

Fazit

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Fleischfondue-Genuss über Weihnachten und Neujahr für gut 50% und Reisen ins Ausland für 13% der Erkrankten verantwortlich waren. Die Campylobacteriose führt in der Schweiz zu einer für unser Land überraschend hohen Hospitalisierungsrate von 14% während des Winterpeaks.

Die Studienresultate zeigen, dass es möglich ist, das individuelle Risiko durch eine konsequente Umsetzung des Zwei-Teller-Prinzips beim Konsum von Fleischfondue massiv zu senken. Zusätzlich sollten natürlich die allgemeinen Hygienemassnahmen beim Umgang mit Pouletfleisch besonders sorgfältig eingehalten werden. Der sogenannte «Fondue chinoise-Peak» hat seinen Namen aufgrund der Annahme, dass sich Menschen über Weihnachten und Neujahr beim Konsum von Fondue chinoise mit dem Campylobacter-Bakterium infizieren. Das Auftreten der Symptome innerhalb der Inkubationszeit von 2–5 Tagen nach dem für unser Land typischen Fondue-chinoise-Festtags-

mahl legt diesen Zusammenhang nahe. Die Kreuzkontamination von Tellerspeisen und Beilagen durch rohen Fleischsaft auf einem Teller und umgekehrt der nachweislich risikomindernde Effekt des Zwei-Teller-Prinzips erhärten den Zusammenhang von Fleischfondue-Genuss und Campylobacter-Erkrankungen zum Jahresende in der Schweiz.

Die Verunreinigung von Pouletfleisch mit Campylobacter ist in der Geflügelindustrie weltweit ein Problem mit Folgen für die öffentliche Gesundheit. In einigen Ländern Europas und in den USA kommt Geflügelfleisch von infizierten Herden daher nur noch gefroren – hierzulande nur eine Empfehlung an die Konsumenten – oder nach Behandlung z.B. mit Peroxyessigsäure in den Handel. Dekontamination oder Tiefkühlung von kontaminiertem Fleisch vor dem Verkauf ist effizienter als individuelle Prävention und Risikominimierung durch Hygiene-Verhaltensmassnahmen beim Konsumenten. Dieser Fokus von Präventionsmassnahmen auf breiter Populationsebene bleibt jedoch bestehen, bis zur 2016 vorgesehenen Einführung verschärfter Schlachthygienekriterien in der Geflügelproduktion, also an der «Kontaminationsquelle». Ob sich diese gesetzliche Intervention auf die jährlich anfallenden Gesundheitskosten von geschätzt

rund 10–12 Mio. Franken für Campylobacter-assoziierte Gastroenteritis in der Schweiz auswirken wird, bleibt abzuwarten^d.

Daniel Mäusezahl (PhD, MPH)

Originalstudien:

- Schmutz C, Mäusezahl D, Jost M, Baumgartner A, Mäusezahl-Feuz M. (2016) Inverse trends of Campylobacter and Salmonella in Swiss surveillance data, 1988–2013. *Eurosurveillance*, DOI:10.2807/1560-7917.ES.2016.21.6.30130
- Bless PJ, Schmutz C, Mäusezahl D. (2016) The recurrent campylobacteriosis epidemic over Christmas and New Year in Europe. *Epidemiology & Infection* (under review)
- Bless PJ, Schmutz C, Suter K, Jost M, Hattendorf J, Mäusezahl-Feuz M, Mäusezahl D. (2014) A tradition and an epidemic: Determinants of the campylobacteriosis winter peak in Switzerland. *European Journal of Epidemiology*, DOI: 10.1007/s10654-014-9917-0
- Schmutz C, Mäusezahl D, Bless PJ, Hatz C, Schwenkgenks M, Urbinello D. (2016) Estimating health-care costs of acute gastroenteritis and human campylobacteriosis in Switzerland. *Epidemiology & Infection*, DOI: 10.1017/S0950268816001618

Die Literaturangaben und Referenzen können beim Autor bezogen werden: daniel.maeusezahl@unibas.ch

Dr. Daniel Mäusezahl ist Forschungsgruppenleiter am Schweizerischen Tropen- und Public Health-Institut in Basel. Der vorliegende Text entstand zusammen mit Claudia Schmutz.

Interview mit PD Dr. Philipp Hübner, Kantonschemiker, Basel-Stadt

«Die grössten Gefahren orten wir nach wie vor beim Umgang mit rohen Lebensmitteln»



Philipp Hübner

Synapse: 2015 haben Sie gemäss Jahresbericht insgesamt 1529 Lebensmittelproben untersucht. Wie viele davon in Restaurationsbetrieben?

Ph. Hübner: Rund die Hälfte der untersuchten Proben stammt aus Restaurationsbetrieben und wurde zur Überprüfung der Lebensmittelhygiene erhoben.

Und wie sieht Ihr Fazit bezüglich Restaurants dazu aus? Wie «sauber» und «hygienisch» sind die Restaurants der Stadt Basel?

Von 1837 Ende 2015 beurteilten Verpflegungsbetrieben sind 91% einwandfrei oder haben nur kleine Mängel. Auf der anderen Seite weisen 9% der Verpflegungsbetriebe erhebliche Hygienemängel auf. Darunter waren sieben Betriebe mit sehr grossen Mängeln, welchen wir befristete Benützungsverbote auferlegten, bis die Hygienemängel behoben waren.

Wie steht es um die Lebensmittelsicherheit bzw. Hygiene in den Kantinen und Küchen der Spitäler in Basel?

Die Kantinen und Küchen der Spitäler in Basel gehören zu den 91% guten Betrieben.

Wie gehen Sie bei den Lebensmittelkontrollen konkret vor? Werden die Betriebe und Läden vororientiert? Und was genau kontrollieren Sie?

Die Kontrollen erfolgen unangemeldet, da wir eine Alltagssituation in den Betrieben inspizieren wollen. Kontrolliert werden vier Bereiche: die sogenannte Selbstkontrolle, die Beschaffenheit der Lebensmittel, die Prozesse und Tätigkeiten sowie die räumlich-betrieblichen Voraussetzungen. Gemäss Lebensmittelrecht liegt die Verantwortung für die Sicherheit der in Verkehr gebrachten Lebensmittel beim Inverkehrbringer, d.h. in diesem Fall beim Wirt. Zu diesem Zweck muss jeder Betriebsverantwortliche eine Selbstkontrolle implementieren. Diese muss eine Gefahrenanalyse,