



Epidemiologisches Bulletin

5. Dezember 2016 / Nr. 48

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFEKTIONSKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

Norovirus-Ausbruch im Landkreis Amberg-Sulzbach, Bayern, September 2016

DOI 10.17886/EPIBULL-2016-069.2

Hintergrund

Der Betriebsarzt einer Amberger Firma (Firma X) teilte am Montag, den 19. September 2016, dem Gesundheitsamt Amberg mit, dass sich bei der betriebsärztlichen Dienststelle am Morgen mehrere Mitarbeiter mit Magen-Darm-Beschwerden krank gemeldet hätten. Die umgehend aufgenommenen Ermittlungen wiesen auf einen gemeinsamen Expositionsort der Erkrankten hin: ein Abendessen einer Abteilung der Firma X am Freitag, den 16. September in einer Gaststätte im Landkreis Amberg-Sulzbach. Das Abendessen war in Form eines Buffets angeboten worden.

Sondierende Telefonate mit einigen Erkrankten ergaben, dass Symptome in Form von Übelkeit, Erbrechen und Durchfällen ab Samstag, den 17. September aufgetreten seien. Da der Verdacht auf einen lebensmittelbedingten Ausbruch bestand, nahm das Gesundheitsamt umgehend Kontakt mit dem für die Lebensmittelüberwachung zuständigen Veterinäramt Amberg auf.

Bei der gemeinsamen Ortsbesichtigung/Gaststättenbegehung am 19. September konnten keine Speisen mehr gesichert und zur Untersuchung eingeschickt werden. Daher sollte eine epidemiologische Untersuchung des Krankheitsausbruches durchgeführt werden, um dessen Ausmaß zu erfassen und um zu prüfen, ob ein Zusammenhang zwischen dem Verzehr einzelner Speisen/Lebensmittel und den Krankheitssymptomen bestand. Die betriebsärztliche Dienststelle sowie die Personalabteilung der Firma sicherten hierfür ihre Unterstützung zu (Ausgabe und Rücknahme von Stuhlröhrchen, Personal- u. Adresslisten). Danach war von 140 Personen aus 7 verschiedenen Arbeitsbereichen auszugehen. Eine erste Information über das Ausbruchsgeschehen ging am gleichen Tag an den Landrat, die Regierung der Oberpfalz und an das Bayerische Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL).

Methoden

Zur Ermittlung eines möglichen Zusammenhangs zwischen den Erkrankungen und einem oder mehreren Lebensmitteln wurde eine retrospektive Kohortenstudie bei den Mitarbeitern der Firma X, die am 16. September am Abendessen in der Gaststätte teilgenommen hatten, durchgeführt. Als erkrankt wurden in Anlehnung an die Norovirus-Falldefinition des Robert Koch-Instituts (RKI) zur Übermittlung von Erkrankungsfällen¹ und nach Rücksprache mit dem LGL diejenigen Personen eingestuft, die als Beschwerden Erbrechen oder Durchfall angaben. Andere Symptome wie Übelkeit, Fieber, Bauch- oder Gliederschmerzen konnten zwar im Fragebogen ebenfalls mitgeteilt werden, wurden aber nicht in die Falldefinition einbezogen, sodass eine Untererfassung nicht auszuschließen ist. Der „RKI-Ratgeber für Ärzte“ weist zudem auf die Möglichkeit von leichten und asymptomatischen Verläufen hin.²

Diese Woche 48/2016

Norovirus-Ausbruch im Landkreis Amberg-Sulzbach, Bayern, September 2016

Hinweis auf Veranstaltungen

Monatsstatistik nichtnamentlicher Meldungen ausgewählter Infektionen September 2016

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten 45. Woche 2016

Zur Situation von Influenza-Erkrankungen für die 47. Kalenderwoche 2016



Anhand der von der Gaststätte erhaltenen Speisekarte und Fotos vom Buffet, die ein Gast angefertigt hatte, wurde am 20. September ein Fragebogen erstellt und noch am gleichen Tag mit einem Freiumschlag für die Rücksendung an alle von der Firma X genannten Teilnehmer des Essens ($n = 140$) versandt. Eine Kontaktaufnahme per E-Mail und Übermittlung einer PC-ausfüllbaren pdf-Version des Fragebogens war ebenfalls möglich. Im Begleitschreiben wurden gerade auch die Nichterkrankten gebeten, den Fragebogen auszufüllen und zurückzuschicken. Die Essensteilnehmer wurden im Fragebogen zum Verzehr von insgesamt 37 verschiedenen „Speiseitems“ befragt, darunter Antipasti, zahlreiche Salate, mehrere Hauptgerichte, verschiedene Beilagen und eine Reihe von Nachspeisen. Da sich Befragte erfahrungsgemäß nur eine begrenzte Zeit an den Verzehr von Speisen erinnern können, war für das Gesundheitsamt die möglichst rasche Erstellung und Versendung des Fragebogens von großer Bedeutung. Getränke wurden nicht in die Erhebung einbezogen, weil sie nach den sondierenden Einzelinterviews nicht als verdächtiges Lebensmittel eingestuft wurden.

Das Personal der Gaststätte setzte sich aus dem Wirtsehepaar und 8 Service- und Küchenkräften zusammen. Wegen Gaststätten-Ruhetages am 19. September und 20. September konnte das Personal erst am 21. September gezielt von einem Hygienekontrolleur des Gesundheitsamtes und einem Lebensmittelkontrolleur des Veterinäramtes befragt werden, insbesondere auch zu möglichen Krankheitssymptomen und zu den Aufgaben bei der Speisenzubereitung und -ausgabe.

Die Dateneingabe und -auswertung der Befragungsergebnisse erfolgte mit dem Linelist-Werkzeug des RKI.³ Das Linelist-Werkzeug des RKI liefert nach Eingabe der Daten zum Erkrankungsbeginn automatisch eine Epidemiekurve und berechnet anhand der Daten der Erkrankten und Nichterkrankten zum Verzehr einzelner Speisen die relativen Risiken (RR) bzw. Odds Ratios (OR) mit 95% Konfidenzintervallen (KI) zur Beschreibung des Zusammenhanges zwischen dem Verzehr der Speisen und den Erkrankungen. Damit konnte eingeschätzt werden, ob der Verzehr eines bestimmten Lebensmittels in diesem Ausbruchsgeschehen mit einem erhöhten Erkrankungsrisiko verbunden war. Das LGL wurde um weiterführende statistische Analysen gebeten (Berechnung der p-Werte und multivariable Analyse).

An das Gesundheitsamt eingesandte Stuhlproben sowohl vom Personal als auch von den Gästen wurden an das Labor des LGL geschickt. Von Hausärzten veranlasste Stuhluntersuchungen bei Firmenmitarbeitern wurden in Privatlaboren untersucht.

Ergebnisse

Von den 140 angeschriebenen Personen meldeten sich nach maximal zweimaliger Kontaktaufnahme 134. Eine Person teilte mit, nicht am Essen teilgenommen zu haben. Ausgefüllte Fragebögen wurden von 133 Firmenmitarbeitern

brieflich und z. T. auch per E-Mail übermittelt. Somit konnte eine sehr hohe Rücklaufquote von über 95% erzielt werden.

Bei den Beschäftigten der Firma X handelte es sich um 121 Männer (91%) und 12 Frauen (9%) im Alter zwischen 19 und 65 Jahren (Durchschnittsalter 43 Jahre, Medianalter 47,5 Jahre). Von den 133 Teilnehmern des Essens wurden 48 (36%) als krank registriert (9/12 Frauen [75%], 39/121 Männer [32%]), da sie Erbrechen oder Durchfall angegeben hatten. Eine Person hatte keine Beschwerden, wurde aber wegen des positiven Stuhlbefundes den Erkrankten zugeordnet. Die Erkrankten waren zwischen 21 und 60 Jahre alt (Durchschnittsalter 45 Jahre).

Personen aus allen 7 Organisationseinheiten der Firma waren betroffen. Am häufigsten traten die Symptome (krampfartige) Bauchschmerzen ($n=34$), Erbrechen ($n=28$) und Durchfall ($n=42$) auf, von 11 Erkrankten wurde auch Fieber angegeben. Einen Arztbesuch bejahten 26 Personen, wobei aber nur bei 3 Personen eine Stuhluntersuchung im Rahmen des Arztbesuchs veranlasst wurde (davon 2 positiv). Diese wurde daher vom Gesundheitsamt angeboten. Das Angebot nahmen 9 Personen wahr, alle Proben wurden positiv auf Noroviren getestet. Insgesamt wurden somit 12 Stuhlproben untersucht, wovon 11 positiv waren. Eine Krankenhausbehandlung war bei keinem der Erkrankten notwendig. Die Firma berichtete über Krankmeldungen/Arbeitsunfähigkeitsbescheinigen von bis zu 43 Beschäftigten in der Woche vom 19. bis 23. September, so dass es nur mit Mühe gelungen sei, die Produktion in der Firma aufrechtzuerhalten.

Als Datum des Beschwerdebeginns nannten 5 Beschäftigte der Firma X den 17. September, 36 Personen den 18. September, eine Person den 19. September und 2 Personen den 20. September (s. Abb. 1, S. 533, die Angabe zum Erkrankungsbeginn fehlte bei vier Personen). Dies ist vereinbar mit der für Norovirus üblichen Inkubationszeit. Sie beträgt bei Noroviren ca. 6–50 Stunden.³ Kein Erkrankter berichtete über Beschwerden vor dem Abendessen am 16. September, auch die Frage nach Durchfall oder Erbrechen bei Haushaltsmitgliedern in den 7 Tagen vor dem Erkrankungsbeginn wurde verneint.

Zwei Beschäftigte, ein Küchenmitarbeiter und eine Servicekraft, gaben erstmals am 19. September aufgetretene Beschwerden in Form von Durchfall oder Erbrechen an. Eine Küchenkraft berichtete über Bauchschmerzen am 16. September, jedoch ohne weitere Symptome. Die anderen 7 Personen verneinten Beschwerden.

Das Abendessen am 16. September wurde in Form eines Buffets angeboten mit Antipasti, zahlreichen Salaten, mehreren Hauptgerichten wie Spanferkel, Cordon bleu, Wiener Schnitzel, Fisch u. a., verschiedenen Beilagen (Knödel, Kartoffeln, Spätzle) und einer Reihe von Nachspeisen wie Eis, Panna cotta, Tiramisu, Zitronenmousse etc. Nach Eingabe der Daten der retrospektiven Kohortenstudie in das

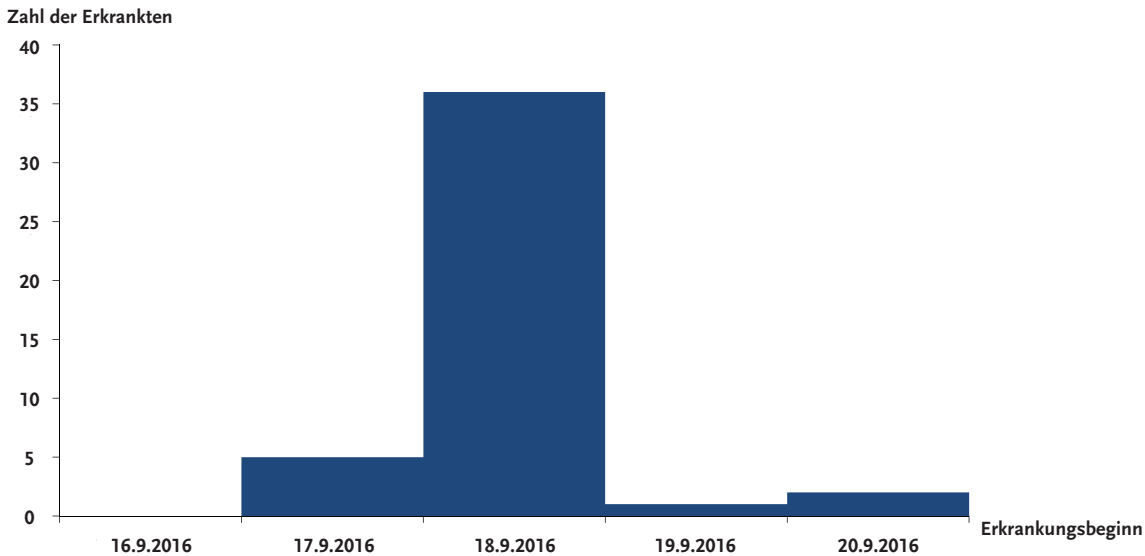


Abb. 1: Epidemiekurve. Anzahl der Erkrankungen nach Gaststättenbesuch im LK Amberg-Sulzbach (am 16. September 2016) mit Erkrankungsbeginn im Zeitraum 17.–20. September 2016 (n = 44)

Linelist-Werkzeug des RKI konnte im zugehörigen Tabellenblatt „Kohortenstudie“ das relative Risiko (RR) für den Zusammenhang zwischen den Erkrankungen und den einzelnen Speisen abgelesen werden, also das Verhältnis des Erkrankungsrisikos von Personen, die die jeweilige Speise verzehrt hatten (= Exponierte), zu dem von Personen, die die Speise nicht verzehrt hatten (= Nicht-Exponierte). Statistisch signifikante Ergebnisse (p-Werte $\leq 0,05$) ergaben sich bei folgenden Salaten: Tomaten-Mozzarella-Salat RR 2,36 [95% KI: 1,44–3,87], Tomatensalat RR 1,60 [1,02–2,49], Griechischer Salat RR 1,70 [1,01–2,86], Nudelsalat RR 1,80 [1,17–2,78], Eiersalat RR 2,09 [1,23–3,55]; bei den Antipasti: Tomate-Mozzarella RR 2,18 [1,43–3,31]. Alle anderen Speisen waren unauffällig. Etwa 2/3 der Erkrankungsfälle konnten mit dem Verzehr von Tomate-Mozzarella-Salat erklärt werden. Bei der multivariablen Analyse mit logistischer Regression unter Einschluss der univariat signifikanten Variablen blieben nur Tomate-Mozzarella-Salat und Tomate-Mozzarella mit einem Odds Ratio (OR) von 2,83 [1,28–6,30] bzw. 2,67 [1,12–6,35] statistisch signifikant. Insgesamt gaben 61% der Nicht-Erkrankten an, keines der beiden Produkte gegessen zu haben, wohingegen 75% der Erkrankten bestätigten, mindestens eines der beiden Produkte gegessen zu haben. Die Ergebnisse der multivariablen Analyse ließen darauf schließen, dass Personen, die Tomate-Mozzarella-Salat bzw. Tomate-Mozzarella gegessen hatten, eine etwa 3-fach höhere Chance hatten zu erkranken als Personen, die dies nicht gegessen hatten. Bei Personen, die beide Speisen verzehrt hatten, war die Chance zu erkranken etwa 7-fach erhöht im Vergleich zu Personen, die keine der beiden Speisen verzehrt hatten. Auf eine detailliertere Darstellung der Statistik soll hier verzichtet und auf den zugehörigen LGL-Bericht⁴ verwiesen werden.

Am 21. September trafen die Ergebnisse von Stuhluntersuchungen ein, die Hausärzte bei Privatlabors in Auftrag gegeben hatten. Als Erreger wurden Noroviren festgestellt

(ohne weitere Typisierung). Das LGL übermittelte am 28. und 29. September ebenfalls Norovirenbefunde, wobei die Typisierung bei allen die Zugehörigkeit zur Genogruppe I ergab. Ein Ergebnis der weiteren Differenzierung durch das Nationale Referenzzentrum lag für einen Gast vor: GI.P4/GI.4. Von den bei allen Beschäftigten der Gaststätte (n = 10) veranlassten Stuhluntersuchungen waren 8 positiv. Darunter waren die Stuhlproben der Küchenkraft, die am 16. September Bauchschmerzen hatte, und die beiden Mitarbeiter, die am 19. September mit Durchfall und Erbrechen erkrankt waren. Die übrigen 5 Beschäftigten mit positiven Proben waren symptomfrei geblieben, wie sie auch zu einem späteren Zeitpunkt telefonisch bestätigten. Bei allen positiven Befunden der Beschäftigten handelte es sich ebenfalls um Noroviren der Genogruppe I. Insgesamt konnten bei 11 Gästen und 8 Beschäftigten der Gaststätte Noroviren labor diagnostisch nachgewiesen werden. Die Untersuchungen auf andere virale (Rotaviren) und bakterielle Erreger von Magen-Darm-Erkrankungen (*Salmonella* spp., *Shigella* spp., *Campylobacter* spp., *Yersinia enterocolitica*, *Staphylococcus aureus*, EHEC) verliefen negativ.

Anhaltspunkte für wesentliche Hygienemängel fanden sich in der Küche der Gaststätte nicht. Bei der Befragung des Wirtsehepaars und der Beschäftigten der Gaststätte war bereits von einem Norovirus-bedingten Ausbruch auszugehen. Deshalb erfolgte zu diesem Zeitpunkt eine ausführliche Aufklärung über die lebensmittelrechtlich und hygienisch zu beachtenden Maßnahmen.

Diskussion

Da Lebensmittel für eine Untersuchung nicht zur Verfügung standen, ließ sich der Infektionsweg nicht mehr im Detail klären. Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) hat darauf hingewiesen,⁵ dass die meisten Norovirus-Infektionen im direkten Kontakt von Mensch zu Mensch oder indirekt über verschmutzte Flächen übertragen

würden, es könne aber auch über kontaminierte Lebensmittel zu einer Erkrankung kommen, etwa dann, wenn die Hände vor der Zubereitung von Lebensmitteln nicht gründlich gewaschen worden seien. Werde das Lebensmittel anschließend nicht ausreichend erhitzt, würden die Noroviren mit dem Lebensmittel „verzehrt“ und könnten zur Erkrankung führen. Salate, Beeren und rohes Gemüse seien in der Vergangenheit an Norovirus-Ausbrüchen beteiligt gewesen. Prinzipiell könnten aber alle Lebensmittel, die unter mangelhaften hygienischen Bedingungen zubereitet und anschließend nicht ausreichend erhitzt würden, mit infektiösen Noroviren verunreinigt sein.⁵ Das Gesundheitsamt hat die Möglichkeit, dass ein infizierter oder erkrankter Gast die Noroviren „eingeschleppt“ hat, in seine Überlegungen zur Ausbruchsursache einbezogen. Es ergaben sich aber weder bei der direkten Befragung noch bei der Fragebogenaktion diesbezügliche Hinweise. Auch nicht auszuschließen ist die primäre Kontamination von gelieferten Lebensmitteln, wie sie z. B. bei tiefgefrorenen Erdbeeren bereits beschrieben worden ist.⁶ Andere Norovirus-Ausbrüche, die im Zusammenhang mit den bei uns in Verdacht geratenen Lebensmitteln stehen könnten, sind unseres Wissens bisher bayern- oder bundesweit nicht beobachtet worden.

Als wahrscheinlich wurde eingestuft, dass die Noroviren durch einen infizierten bzw. erkrankten Küchenmitarbeiter über die Hände, kontaminierte Küchenutensilien oder Flächen in das Buffet eingebracht wurden. Von 10 Mitarbeitern wurden 8 positiv getestet, wobei nur 2 über eine typische Symptomatik 3 Tage nach dem Essen berichteten. Mit der Zubereitung der Salate waren 2 Mitarbeiter beschäftigt. Einer gab an, keine Beschwerden gehabt zu haben, der andere hatte am Tag des Essens Bauchschmerzen verspürt, jedoch ohne Erbrechen oder Durchfall. Somit könnte es sich um eine leichte bzw. asymptomatische Verlaufsform einer Norovirus-Infektion gehandelt haben.²

Dass Salate die Infektionsvehikel bei Norovirus-Ausbrüchen sein können, wurde bereits häufiger festgestellt, z. B. bei der Untersuchung eines Ausbruchs in einer Bundeswehrkaserne. Der Nachweis von Noroviren auf Gegenständen und Oberflächen wies auf die Möglichkeit dieses Infektionspfades hin.⁷ Auf eine erkrankte Küchenkraft, die trotz typischer Beschwerden weitergearbeitet hatte, konnte hingegen ein Norovirus-Ausbruch in Österreich zurückgeführt werden.⁸

Schlussfolgerungen

Die sehr hohe Infektiosität der Noroviren mit einer minimalen Infektionsdosis von ca. 10–100 Viruspartikeln³ stellt ein großes Problem gerade auch für die Gastronomie dar. Regelmäßige Hygieneschulungen sind daher von größter Bedeutung. Für das Gesundheitsamt haben sich im Rahmen dieses Ausbruchs Fragen ergeben, die sich auf die fehlende lebensmittelrechtliche Verpflichtung zu Rückstellproben und auf den prophylaktischen Einsatz von Noroviren-wirksamen Desinfektionsmitteln beziehen. Der Wirt der betroffenen Gaststätte teilte mit, dass er aufgrund der leidvollen Erfahrungen künftig auf freiwilliger Basis Rückstellproben anlegen werde.

Für die hier beschriebene Ausbruchsuntersuchung stellte das Linelist-Werkzeug des RKI eine wertvolle Hilfe dar (s. www.rki.de > Infektionskrankheiten A–Z > Lebensmittelbedingte Erkrankungen > Ausbruchsuntersuchungen: Werkzeug zur Dateneingabe und -auswertung).

Literatur

1. RKI: Falldefinitionen des Robert Koch-Instituts zur Übermittlung von Erkrankungs- oder Todesfällen und Nachweis von Krankheitserregern, 2016. www.rki.de/falldefinition
2. RKI: Norovirus-Gastroenteritis, RKI-Ratgeber für Ärzte 2016. www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_Noroviren.html
3. RKI: Epidemiologische Untersuchung von lebensmittelbedingten Krankheitsausbrüchen, 2014 www.rki.de/linelistool
4. Marosevic D, et al.: Food-borne outbreak after company dinner. Statistische Auswertung des Bay. Landesamtes für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit 2016
5. Bundesinstitut für Risikobewertung: Fragen und Antworten zu Noroviren, FAQ vom 6. Februar 2007. www.bfr.bund.de/cm/343/fragen_und_antworten_zu_noroviren.pdf
6. Bernard H, et al.: Large multistate outbreak of norovirus gastroenteritis associated with frozen strawberries, Germany, 2012. *Euro Surveill.* 2014;19(8):pii=20719. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20719
7. Wadl M, et al.: Food-borne norovirus-outbreak at a military base, Germany, 2009. *BMC Infectious Diseases* 2010;10:30. doi:10.1186/1471-2334-10-30. www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2831023/
8. Schmid D, et al.: A Foodborne Norovirus Outbreak Due To Manually Prepared Salad, Austria 2006. *Infection* 2007;35:232–239. doi:10.1007/s15010-007-6327-1

Danksagung

Ein herzlicher Dank geht an die Hygienekontrolleure des Gesundheitsamtes Kathrin Schmid, Michael Dobler und Karl-Heinz Gebert für die tatkräftige Unterstützung bei der Ausbruchsuntersuchung, an die LGL-Infektionsepidemiologen für die statistischen Berechnungen sowie an Frau Dr. Bettina Rosner, RKI Infektionsepidemiologie, für ihre intensive Beratung.

Für diesen Bericht danken wir Dr. Roland Brey (Landratsamt/Gesundheitsamt Amberg-Sulzbach), der auch als **Ansprechpartner** (rbrey@amberg-sulzbach.de) zur Verfügung steht.