

INFEKT-INFO

Herausgeber: Infektionsepidemiologie des Instituts für Hygiene und Umwelt • Beltgens Garten 2 • 20537 Hamburg
Leiter: Dr. G. Fell (v.i.S.d.P.), E-mail: gerhard.fell@hu.hamburg.de

Nachdruck : mit Quellenangabe gestattet, jedoch nicht zu gewerblichen Zwecken

**Kurzbericht über die im Rahmen der
Infektionskrankheiten-Surveillance
nach IfSG in Hamburg registrierten
Erkrankungen**

Ausgabe 19 / 2005
23. September 2005

Gastroenteritis-Ausbruch durch Noroviren: Ergebnisse einer retrospektiven Kohortenstudie

In der vorangegangenen Ausgabe (INFEKT-INFO Nr. 18 vom 9.9.2005) hatten wir über einen großen Gastroenteritis-Ausbruch durch Noroviren bei Gästen eines Großküchenbetriebes berichtet. Das Geschehen verdient einige Beachtung, da es sich in der 33. Woche, also mitten im Sommer, ereignet hatte und lenkt den Blick auf die Tatsache, dass Noroviren als potentielle Lebensmittel-Kontaminanten durchaus auch mit Punkt-Quellen-Ausbrüchen (point source outbreaks) in Gaststätten, Kantinen, Restaurants etc. in Erscheinung treten können.

Insgesamt beträgt die Anzahl der erfassten Erkrankungsfälle 241, von einer gewissen Dunkelziffer ist aber auszugehen. Verschiedenen Erwägungen lenkten die Aufmerksamkeit auf die Mittagsverpflegung am 15.8. als mögliche Ursache des Geschehens. Um Hinweise auf das Gericht bzw. das Lebensmit-

tel zu gewinnen, welches als Vehikel für die Erreger gedient hat, wurde eine retrospektive Kohortenstudie unter den Teilnehmern an dem besagten Mittagessen unternommen.

Der Küchenbetrieb hatte an diesem Tag insgesamt 920 Essenportionen ausgegeben, davon gut 60 % an Mitarbeiter einer einzelnen Firma. Leider konnte keine Einwilligung der Firmenleitung zur systematischen Befragung dieser Mitarbeiter erlangt werden, sodass sich die Studie auf die 380 verbleibenden Essensteilnehmer aus verschiedenen anderen Firmen konzentrieren musste.

Methode

Zum Zweck der systematischen Befragung und zum statistischen Vergleich Erkrankter und Nicht-Erkrankter wurde ein standardisierter Fragebogen mit Fragen zu Symptomen, Beginn, Dauer und Schwere der Erkrankung sowie zur Essensteilnahme am 15.8. und den verzehrten Speisen erstellt.

Für die Studie wurden als Fälle alle Personen definiert, die am 15.8.2005 in den Räumen der Großküche zu Mittag gegessen hatten und seit dem 15.8. folgende Symptome entwickelten: Durchfall (mindestens 3 ungeformte Stühle in 24h) oder Erbrechen oder mindestens 3 der Symptome Übelkeit, Bauchschmerzen, Kopfschmerzen, Fieber. Einschlusskriterium für die Studienteilnahme war Essensteilnahme am 15.8. im GSG-Kasino.

Die statistische Auswertung der Ergebnisse erfolgte mittels der Software EpiInfo Version 3.2.2. Nachstehend einige Erläuterungen zu den dabei angewandten statistischen Prozeduren:

Als Erkrankungsrate (Attack Rate, AR) wurde der Anteil der im Sinne der Falldefinition erkrankten Personen in der jeweils betrachteten (Teil-) Population definiert. Die Angabe erfolgt in Prozent.

Setzt man die Attack Rate innerhalb einer Population mit einem bestimmten Merkmal oder Risikofaktor ins Verhältnis zu der attack rate innerhalb einer Population ohne dieses Merkmal bzw. ohne diesen Risikofaktor, so erhält man das relative Erkrankungsrisiko (relative risk, RR). Sind beide attack rates gleich groß, ist das relative Risiko = 1, und es kann daraus gefolgert werden, dass der beobachtete Faktor keinen Einfluss auf die Erkrankung hatte. Ein relatives Risiko von 3 für ein bestimmtes Merkmal bedeutet, dass eine Person mit diesem Merkmal ein dreifach höheres Erkrankungsrisiko aufweist, als eine Person ohne dieses

Merkmal, während ein relatives Risiko < 1 auf einen Schutzeffekt des untersuchten Merkmales vor der Erkrankung hindeutet.

Dieser beobachtete Unterschied im Risiko kann auf einer tatsächlichen Beziehung zwischen der Erkrankung und dem untersuchten Merkmal beruhen oder zufallsbedingt sein. Daher wird zu jedem RR-Wert ein Vertrauensintervall (confidence interval, CI, hier als 95% CI) angegeben, dessen Weite ein Maß für diese statistische Unsicherheit des berechneten Wertes darstellt. Wenn das Vertrauensintervall für das relative Erkrankungsrisiko den Wert 1 nicht mit einschließt, wenn also CI vollständig unterhalb oder oberhalb des Wertes 1 liegt, besteht ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen dem untersuchten Merkmal und der Erkrankung.

Ergänzende Untersuchungen erfolgten bivariat durch stratifizierte Analyse und multivariat durch logistische Regressionanalyse.

Ergebnisse

Insgesamt konnten 162 Fragebögen in die Studie einbezogen werden, das sind 42,6% der verbliebenen Zielpopulation der Exponierten. Davon erfüllten 69 (42,6%) die Studien-Falldefinition. Hinsichtlich der aufgetretenen Symptome ergab sich folgendes Bild (Tab.1):

Tab.1: Gastroenteritis-Ausbruch durch Noroviren, Hamburg, August 2005: berichtete Symptome (n > 69 infolge Mehrfachnennungen)

Symptom:	Anzahl	
	(n)	(%)
Durchfall	48	(69,6)
Erbrechen	44	(63,8)
Bauchschmerzen	49	(71,0)
Fieber	18	(26,0)
Kopfschmerzen	31	(44,9)
Übelkeit	59	(85,5)
mittlere Fieberhöhe	38,7° C	
Spannweite Fieber	37,8° C bis 40,0° C	

Die Anzahl der Fälle zum Zeitpunkt des Beginns ihrer jeweiligen Symptome entsprach weitgehend dem bereits bekannten Bild vom zeitlichen Verlauf des Auftretens der Erkrankungen. Die mittlere Erkrankungsdauer betrug 2 Tage (Spannweite 1 – 10 Tage). Zwanzig der Erkrankungsfälle (29,4%) begaben sich in ambulante ärztliche Behandlung, Krankenhausbehandlung war in keinem Fall erforderlich. Wegen der Erkrankung der Arbeit fern geblieben waren 39 (56,5%) der Erkrankungsfälle.

Bei der Analyse der 31 am 15.8. angebotenen Gerichte, Beilagen, Salate, Dressings etc. hinsichtlich der Erkrankungsrate bei Verzehr und bei Nichtverzehr traten folgende Auffälligkeiten zu Tage (Tab. 2):

Tab.2: Gastroenteritis-Ausbruch durch Noroviren, Hamburg August 2005: Erkrankungsraten in Abhängigkeit von ausgewählten Expositionen (verzehrte Speisen) und Maße der Assoziation zwischen Expositionen und Erkrankung (univariate Analyse) – N = 162*

Speise	verzehrt			nicht verzehrt				
	krank	gesamt	AR (%)	krank	gesamt	AR (%)	RR	95% CI
Dessert 2	49	70	70,0	7	69	10,1	6,90	3,36 - 14.16
Dessert 1	5	44	11,4	58	98	59,2	0,19	0,08 - 0,45

* wechselnde Nenner wegen fallweise fehlender Angaben

Demnach hatten Personen, die Dessert 2 gegessen hatten, ein knapp 7mal so hohes Risiko, zu erkranken, als Personen, welche diesen Nachtisch nicht gegessen hatten. Gleichzeitig war das Erkrankungsrisiko für Personen, die sich für das alternativ angebotene Dessert 1 entschieden hatten, um den Faktor 5 gegenüber denjenigen erniedrigt, die diesen Nachtisch nicht genommen hatten (Das RR von 0,19 entspricht einem starken protektiven Effekt, der natürlich nicht der Speise selbst zuzuschreiben ist. Es handelt sich hier vielmehr um einen Interaktions-Effekt: Wer sich für Dessert 1 als Nachtisch entschied, hatte sich damit gegen Dessert 2 entschieden und war durch diese Entscheidung vor der Erkrankung geschützt). Diese Ergebnisse sind statistisch hoch signifikant. Ein leicht erhöhtes und grenzwertig signifikantes Relatives Risiko bei einer bestimmten Salatsorte erwies sich in der bi- und multivariaten Analyse nicht als eigenständiges, unabhängiges Erkrankungsrisiko.

Sämtliche Untersuchungen der Stuhlproben und der Lebensmittel-Rückstellproben vom 15. und 16. 8. auf bakterielle Krankheitserreger ergaben keinen Befund. Die sich daran anschließende virologische Untersuchun-

gen erbrachten in insgesamt 16 Stuhlproben den Nachweis von Noroviren, darunter auch bei 6 Mitarbeitern des Küchenbetriebes. In den Rückstellproben gelang ein entsprechender virologischer Erregernachweis nicht.

Die Begehung der Küchen- und Betriebsräume ergaben unter keinem Gesichtspunkt Beanstandungen. Ein HACCP-Konzept war implementiert. Die Befragung der Beschäftigten ergab keine Hinweise auf gastroenteritische Beschwerden im Vorfeld des Geschehens. Von den 6 Mitarbeitern mit positivem Norovirusbefund berichtete nur eine Person über einschlägige Krankheitssymptome, die aber erst ab dem 16.8. aufgetreten seien.

Schlussfolgerungen

In der 33. Kalenderwoche 2005 ist es unter den Gästen eines Großküchenbetriebes in Hamburg zu einem Ausbruch einer akuten Gastroenteritis durch Noroviren gekommen. Die Betroffenen wiesen ein für diese Ätiologie charakteristisches Spektrum von Symptomen auf, das von eher milden und vergleichsweise kurz dauernden Beschwerden dominiert wird. Gleichwohl waren in nicht unerheblichem Maße auch fieberhafte bzw. ambulant behandlungsbedürftige Verläufe und ein beträchtliches Ausmaß an krankheitsbedingten Arbeitsunfähigkeiten zu verzeichnen.

Als Auslöser dieses Geschehens ist das Mittagessen am 15.8.2005 anzusehen. Mindestens 90% der Erkrankungsfälle traten innerhalb eines Zeitfensters von 24 bis 36 Stunden nach dieser Mittagsmahlzeit auf, was der Spanne der üblichen Inkubationszeit der Norovirus-Infektion entspricht. Es wurden am 15.8. drei Menüs (bestehend aus Vorsuppe/Vorspeise, Hauptgericht und Nachspeise) sowie ein Salatbuffet angeboten. In keiner der Rückstellproben der am 15. und am 16.08. angebotenen Speisen war labordiagnostisch der Nachweis bakterieller oder viraler Krankheitserreger gelungen.

Allerdings schließt ein fehlender labordiagnostischer Nachweis eine entsprechende Kontamination nicht aus. Wie auch die einschlägige Literatur ausweist, ist gerade bei pathogenen Viren der gelungene Nachweis in Lebens-

mittelproben aus biologischen und methodischen Gründen nach wie vor noch eher die Ausnahme als die Regel.

Mittels einer epidemiologischen Kohortenstudie wurde eine der am 15.8. angebotenen Nachspeisen als das wahrscheinlichste Vehikel für die Krankheitserreger identifiziert. Das statistisch signifikant erhöhte Relative Erkrankungsrisiko beim Verzehr dieses Nachtischs bei parallel stark reduziertem Risiko der Entscheidung für den alternativ angebotenen Nachtisch ist, u.a. auch in Verbindung mit der biologischen Plausibilität (kalt zubereitete und vor dem Verzehr nicht erhitzte Speise), ein starkes und unabweisbares Indiz dafür, dass das Dessert die Erkrankungen ausgelöst hat, weil es mit den Erregern kontaminiert war.

Der genaue Hergang dieser Kontamination muss derzeit offen bleiben. In Betracht kommt sowohl ein Eintrag des Erregers durch die verwendeten Lebensmittel-Rohstoffe (u.a. tiefgekühlte Beerenfrüchte) als auch eine Kontamination im Rahmen der Zubereitung durch einen infizierten Küchenmitarbeiter. Entsprechende weiterführende Ermittlungen (z. B. Lebensmittel-Rückverfolgungen) haben weder für die eine noch für die andere Möglichkeit eindeutige Indizien geliefert.



Übersicht über die aktuellen Meldezahlen in Hamburg

Die folgenden Abbildungen und die nächste Tabelle zeigen die Zahlen der registrierten meldepflichtigen Infektionskrankheiten und Erregernachweise für die Kalenderwochen 36 und 37 sowie kumulativ für die Wochen 1 bis 37 des Jahres 2005.

Abb. 1: Registrierte Erkrankungen Hamburg 2005, 36. KW (n=90) -vorläufige Angaben-

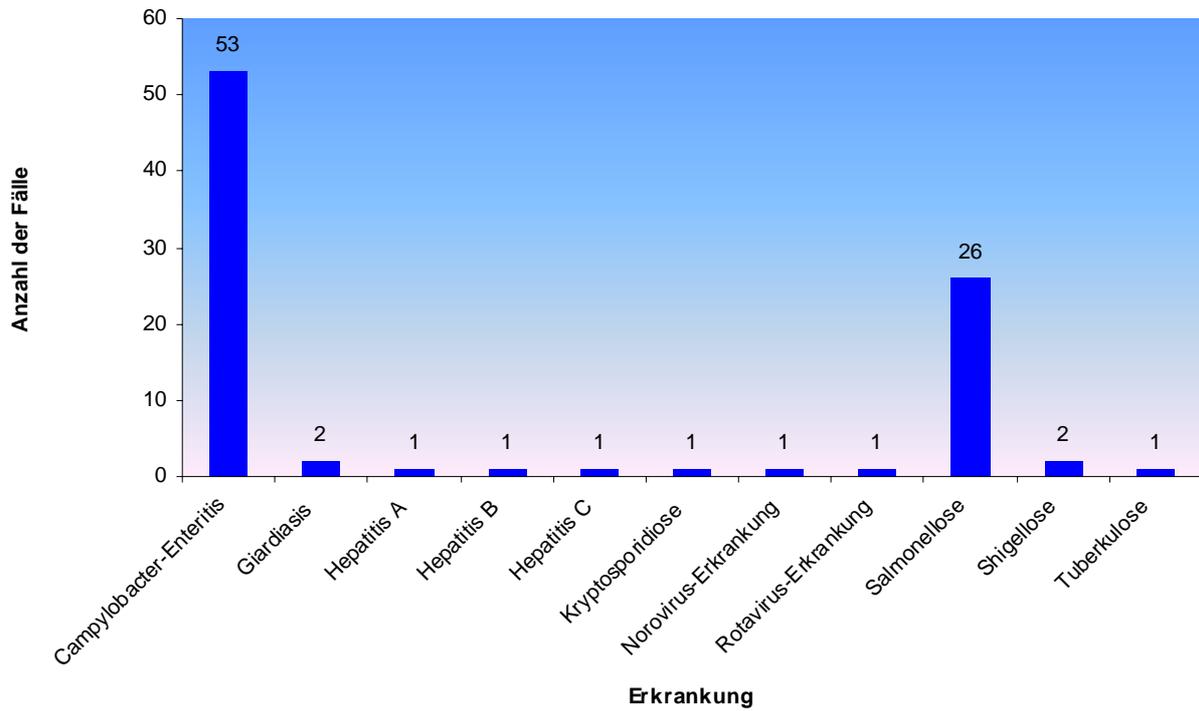


Abb. 2: Registrierte Erkrankungen Hamburg 2005, 37. KW (n=62) -vorläufige Angaben-

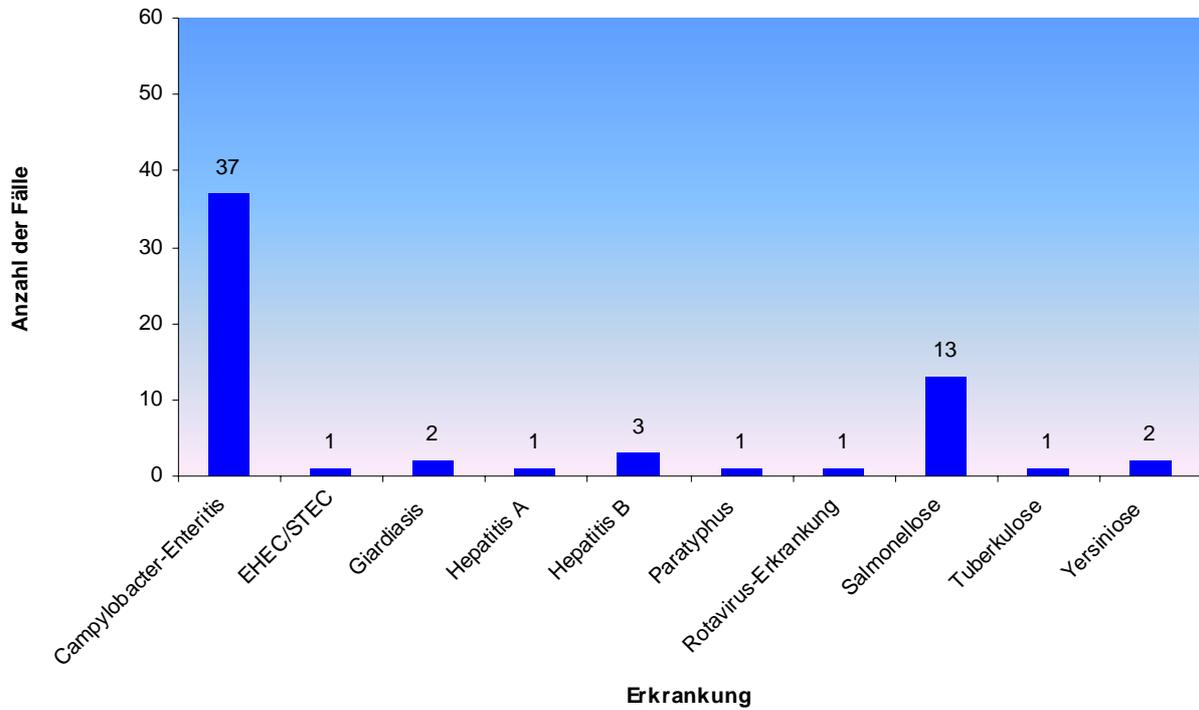
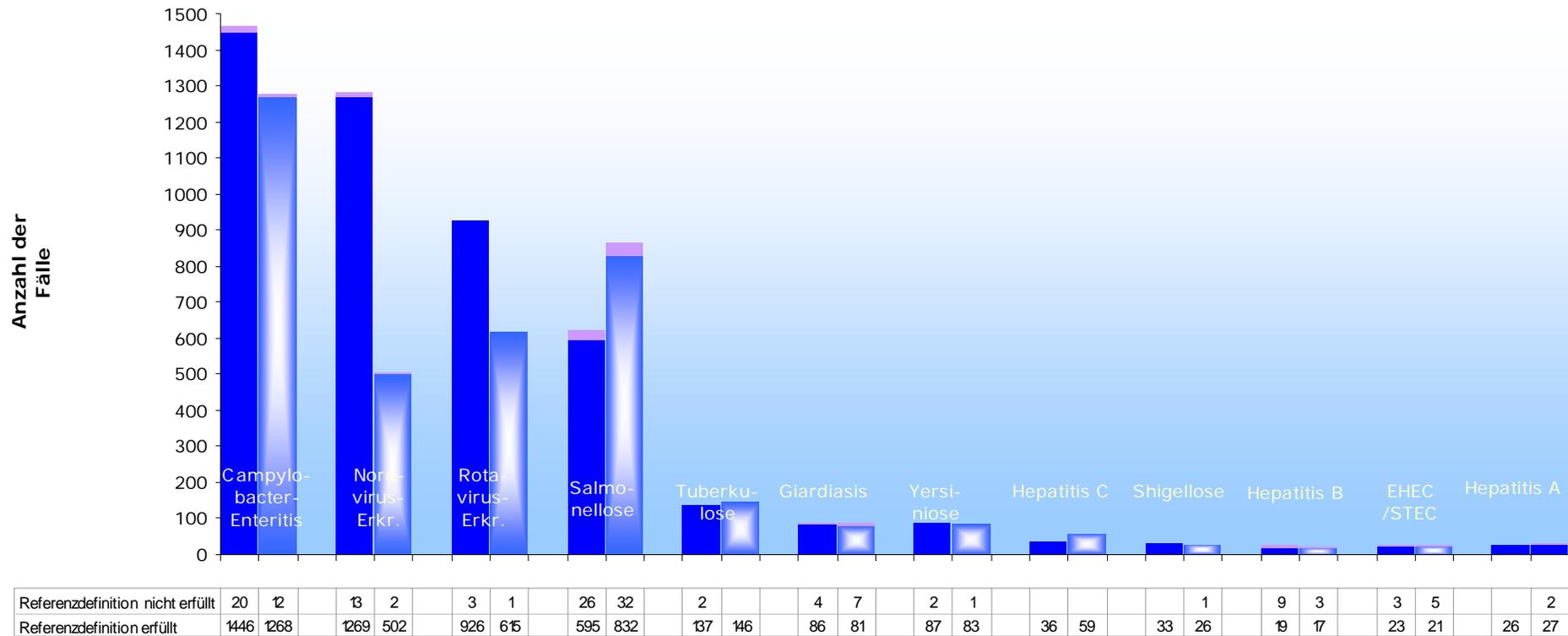


Abb. 3: Die häufigsten registrierten Infektionskrankheiten in Hamburg KW 1-37 2005 kumulativ (n=4765) mit Vergleichszahlen aus dem Vorjahr (n=3743) – vorläufige Angaben –



Erkrankungen

■ = Fälle KW 1-37 2005

■ = Fälle KW 1-37 2004

■ = Referenzdefinition nicht erfüllt

Tab.3: Seltene Krankheiten und Meldetatbestände (mit und ohne Erfüllung der Referenzdefinition) in Hamburg KW 1-37 2005 kumulativ (n=170) mit Vergleichszahlen aus dem Vorjahr (n=298) - vorläufige Angaben -

Bezeichnung	Anzahl der Fälle KW 1-37 2005	Anzahl der Fälle KW 1-37 2004
Influenza	74	22
E. coli-Enteritis (außer EHEC)	25	25
Listeriose	12	3
Kryptosporidiose	11	8
Meningokokken-Erkrankung	8	9
Denguefieber	7	4
Legionellose	7	2
Masern	6	2
Typhus	5	3
Hämolytisch-urämisches Syndrom	4	2
Haemophilus influenzae-Erkrankung	2	1
Adenovirus-Konjunktivitis	1	2
Brucellose	1	2
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit	1	
Frühsommer Meningoenzephalitis	1	
Hantavirus-Erkrankung	1	
Hepatitis D	1	
Lepra	1	
Paratyphus	1	5
Q-Fieber	1	
Cholera		1

Fälle aus Häufungen nicht gesicherter Ätiologie

207