

Ausbruchsuntersuchungen und Surveillance der Salmonellose beim Menschen durch den ÖGD

Christina Frank, Ph.D.

Fachgebiet 35, Abteilung für Infektionsepidemiologie
Robert Koch-Institut

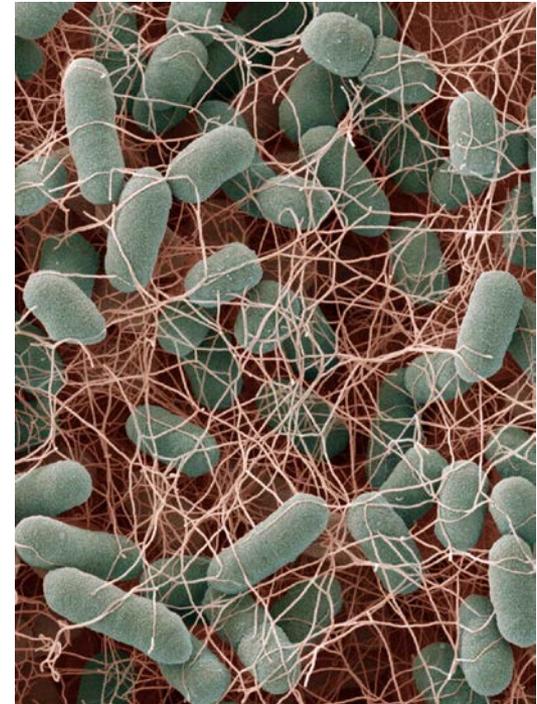
Berlin, März 2016



Klinik

- Akute Darmentzündung
- Plötzlicher Beginn mit
 - Durchfall,
 - Kopf- und Bauchschmerzen,
 - Unwohlsein und manchmal Erbrechen.
- Leichtes Fieber häufig
- Symptombdauer: meist mehrere Tage
- Kleinkinder und ältere Erwachsene: ausgeprägte Dehydrierung möglich
- Selten:
 - septischer Verlauf mit hohem Fieber
 - fokale Absiedlungen der Erreger in verschiedene Organe inkl. Endokarditis, Meningitis, Perikarditis, Pyelonephritis (vor allem bei älteren Patienten)
- Gesamtletalität liegt bei $< 0,1\%$ (ältere + abwehrgeschwächte Personen)

Foto:
Gudrun
Holland,
RKI/ZBS4





Übertragung

- **Verzehr von Lebensmitteln, die Salmonellen enthalten**
 - Tierische Lebensmittel (Salmonellen schon im Tier), z.B.
 - Rohes Schweinefleisch und Produkte aus rohem Fleisch
 - Eier, Geflügelfleisch
 - Alle anderen Lebensmittel
 - Auf denen sich Salmonellen vermehren können (z.B. Salate, Nachspeisen)
 - In denen sich Salmonellen halten können (z.B. Gewürze, Tee, Schokolade)
- Schmierinfektionen, direkt
 - von Mensch zu Mensch
 - vom Tier zum Menschen
- Inkubationszeit: 6–72 Stunden, in der Regel 12–36 Stunden, abhängig von der Infektionsdosis und dem Serovar



Risikogruppen, Prophylaxe

- Risikogruppen für symptomatische Infektion und schwere Verläufe:
 - sehr junge,
 - sehr alte,
 - immunschwache Personen
- Prophylaxe:
 - Lebensmittel- und Küchenhygiene
 - Meiden des Verzehrs von Risikolebensmitteln
 - Erkennbar rohe tierische Produkte (Eier, Fleisch)
 - Verarbeitete Produkte die rohe tierische Produkte enthalten und in denen Salmonellen ggf. überlebt haben (Rohwurst, Tiramisu, Nachspeisen, nicht durchgebackene Backwaren etc.)
 - Vorsicht mit Magensäurehemmer-Medikamenten
 - Zunehmend Evidenz, dass diese relevant die Infektionsempfindlichkeit (auch) bei Salmonellen erhöhen



Rolle von Magensäurehemmern

Veröffentlichung	Auszug
<p>Freeman R, Dabrera G, Lane C, et al. Association between use of proton pump inhibitors and non-typhoidal salmonellosis identified following investigation into an outbreak of <i>Salmonella</i> Mikawasima in the UK, 2013. <i>Epidemiol Infect.</i> 2015:1-8.</p>	<p>„We identified an association between PPIs and non-typhoidal salmonellosis (aOR 8.8, 95% CI 2.0-38.3).“</p>
<p>Wu HH, Chen YT, Shih CJ, et al. Association between recent use of proton pump inhibitors and nontyphoid salmonellosis: a nested case-control study. <i>Clin Infect Dis.</i> 2014;59(11):1554-8.</p>	<p>„Persons with [salmonellosis] had a higher rate of using oral PPIs within the prior year (adjusted odds ratio [OR], 2.09; 95% confidence interval [CI], 1.95–2.24; P < .001). The association was greatest for current PPI use (adjusted OR, 5.39; 95% CI, 4.79–6.06; P < .001).“</p>
<p>Brophy S, Jones KH, Rahman MA, et al. Incidence of <i>Campylobacter</i> and <i>Salmonella</i> infections following first prescription for PPI: a cohort study using routine data. <i>Am J Gastroenterol.</i> 2013;108(7):1094-100.</p>	<p>“The rate of <i>Campylobacter</i> and <i>Salmonella</i> infections was already at 3.1–6.9 times that of non-PPI patients even before PPI prescription. [...] In fact, the ratio of events in the PPI group compared with the non-PPI group using the prior event rate ratio was 1.17 (95% CI 0.74–1.61) for <i>Campylobacter</i> and 1.00 (0.5–1.5) for <i>Salmonella</i>.“</p>
<p>Bavishi C, Dupont HL. Systematic review: the use of proton pump inhibitors and increased susceptibility to enteric infection. <i>Aliment Pharmacol Ther.</i> 2011;34(11-12):1269-81.</p>	<p>“We describe the available evidence for enhanced susceptibility to enteric infection caused by <i>Salmonella</i>, [...] by PPI use, with adjusted relative risk ranges of 4.2-8.3 (two studies)[...]“</p>



Basis-Informationen – RKI Ratgeber für Ärzte

www.rki.de => Infektionskrankheiten A-Z => Salmonellose

ROBERT KOCH INSTITUT Kontakt | Inhalt | Hilfe | Impressum | Datenschutz | RSS | English | Schriftgröße A+ A-

Gebärdensprache |
 Leichte Sprache |

Institut
Gesundheitsmonitoring
Infektionsschutz
Forschung
Kommissionen
Service

Startseite > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte > Salmonellose

RKI-Ratgeber für Ärzte

Salmonellose

RKI-Ratgeber für Ärzte

- » Präambel
- » Erreger
- » Vorkommen
- » Reservoir
- » Infektionsweg
- » Inkubationszeit
- » Dauer der Ansteckungsfähigkeit
- » Klinische Symptomatik
- » Diagnostik
- » Therapie
- » Präventiv- und Bekämpfungsmaßnahmen
 - » 1. Präventive Maßnahmen
 - » 2. Maßnahmen für Patienten und Kontaktpersonen
 - » 3. Maßnahmen bei Ausbrüchen
- » Gesetzliche Grundlage
 - » Meldepflicht gemäß IfSG
 - » Übermittlung
- » Beratung und Spezialdiagnostik
- » Referenzen und Informationsquellen

Infektionskrankheiten A-Z ▼

Gesundheit A-Z ▼



Meldepflicht nach IfSG

- **Labordiagnostisch nachgewiesene akute Salmonellose meldepflichtig (§7.1 IfSG)**
- Arztmeldepflicht gem. §6 IfSG nur
 - (für Paratyphus und Typhus)
 - wenn Erkrankte/r im LM-Bereich arbeitet
 - wenn zwei oder mehr gleichartige Erkrankungen an akuter infektiöser Gastroenteritis mit epidemiologischem Zusammenhang vorliegen
- Kinderbetreuungseinrichtungen müssen melden (§34)
 - Infektiöse Gastroenteritis bei Kindern <6
 - schwerwiegende Gruppenerkrankungen



Meldewege

- Meldung an zuständiges Gesundheitsamt
Gesundheitsamt ermittelt Umstände des Falles und prüft, ob Übermittlungs-Falldefinition des RKI erfüllt ist:
 - Laborbestätigte Infektion ohne Klinik oder mit unbekannter Klinik
 - Laborbestätigte Infektion mit Klinik
(mindestens Bauchschmerzen oder Durchfall oder Erbrechen oder Fieber)
 - Klinisch-epidemiologischer Fall
(kein Labornachweis, aber im Kontext zu laborbestätigter Infektion ähnlich erkrankt)
- Gesundheitsamt übermittelt Fall an Land, Land dann an RKI – auch Fälle im epidemiologischen Kontext
- Diagnostische Details werden oft nachgemeldet

Foto: Frank

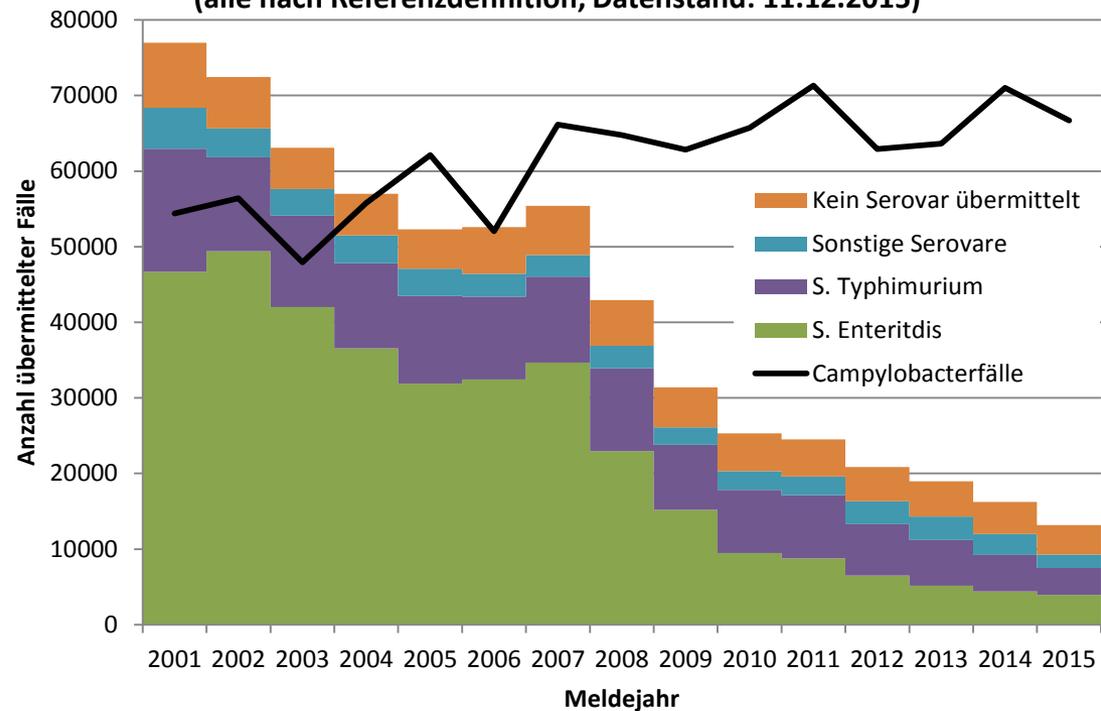




Sinn der Meldepflicht

- Surveillance und Kontrolle der Salmonellose
- Erkennen lokaler Häufungen durch das Gesundheitsamt
- Erkennen regionaler oder bundesweiter Häufungen durch Bundesland, RKI
- Trendstatistik und daraus abzuleitende Maßnahmen

Übermittelte Salmonellosefallzahlen nach Serovar seit 2001 und zum Vergleich Campylobacterfälle
(alle nach Referenzdefinition, Datenstand: 11.12.2015)





Relevanz der Salmonellose für die Arbeit im ÖGD

- Auftrag:
 - §11 IfSG: Fallübermittlung an zust. Landesbehörde, Anwendung der Übermittlungsfalldefinition
 - §16 IfSG: Behörde trifft „die notwendigen Maßnahmen zur Abwendung“ von drohenden Gefahren
 - §25 IfSG: Erforderliche Ermittlungen zu „Art, Ursache, Ansteckungsquelle und Ausbreitung der Krankheit“
- In Bezug auf Salmonellose insbesondere:
 - Foodhandler-Infektionen erkennen und managen
 - Wiedenzulassung von Fallpersonen in Gemeinschaftseinrichtungen
 - Ausbrüche erkennen, managen, Quellensuche
 - Zusammenarbeit mit
 - lokal dem Veterinäramt (insb. §27 IfSG)
 - Bundesländern und RKI bei (über-)regionalen Ausbrüchen



Tätigkeitsverbote

- „Foodhandler“, die Salmonellen ausscheiden oder an infektiöser Gastroenteritis erkrankt sind,
 - können Lebensmittel kontaminieren, Ausbrüche auslösen
 - dürfen nach §42 IfSG nicht arbeiten...
 - ...wenn sie für die Vermehrung von (bakteriellen) Krankheitserregern günstige Lebensmittel (Liste §42.2) herstellen, behandeln und inverkehrbringen
 - ...in Küchen von Gaststätten, Einrichtungen zur Gemeinschaftsverpflegung
- Gesundheitsamt hat Gestaltungsspielraum für Ausnahmen, wenn Schutzmaßnahmen ergriffen werden können



Wiederzulassung zu Gemeinschaftseinrichtungen

https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Wiederzulassung/Mbl_Wiederzulassung_schule.html

- **Gesundheitsamt beurteilt Gefahr der Weiterverbreitung** (nicht Arzt, Kita, RKI)
- In Bezug auf Salmonellen (außer Typhus/Paratyphus) vom RKI empfohlen:
 - Wiederzulassung:
 - nach Abklingen des Durchfalls (geformter Stuhl),
 - ohne ärztl. Attest
 - ohne Kontrolluntersuchungen
 - Ausscheider: Kein Ausschluss asymptomatisch infizierter Kinder oder asymptomatischer Kontaktpersonen
 - Hygienemaßnahmen: Händehygiene (Wichtig!), normale Toilettenreinigung

ROBERT KOCH INSTITUT

Kontakt | Inhalt | Hilfe | Impressum | Datenschutz | RSS | English | Schriftgröße A+

Gebärdensprache | Leichte Sprache | Suchbegriff eingeben

Institut | Gesundheitsmonitoring | **Infektionsschutz** | Forschung | Kommissionen | Service

Startseite > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte > Hinweise für Ärzte, Leitungen von Gemeinschaftseinrichtungen und Gesundheitsämter zur Wiederzulassung in Schulen und sonstigen Gemeinschaftseinrichtungen

RKI-Ratgeber für Ärzte

Hinweise für Ärzte, Leitungen von Gemeinschaftseinrichtungen und Gesundheitsämter zur Wiederzulassung in Schulen und sonstigen Gemeinschaftseinrichtungen
Aktualisierte Fassung vom Juli 2006. Erstveröffentlichung im Bundesgesundheitsblatt 44 (2001): 830-843

Infektionskrankheiten A-Z
Gesundheit A-Z

Weitere Informationen
Rahmenhygienepläne des Länderarbeitskreises

https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Wiederzulassung/Mbl_Wiederzulassung_schule.html



Untersuchung und Aufklärung von Ausbrüchen

- Zeitnahe Untersuchung und Aufklärung von lebensmittelbedingten Infektionshäufungen
 - Verhinderung von Neuerkrankungen durch rasches Erkennen und Abstellen der Infektionsquelle
 - Gesundheitsschutz der Bevölkerung, Verhinderung zukünftiger Ausbrüche
 - Instrument für die Identifizierung von möglichen Gefahren im Bereich der Herstellung und Verarbeitung von Lebensmitteln sowie des Handels mit Lebensmitteln, bzw. Kontrolle der Wirksamkeit der im Bereich der Lebensmittelsicherheit ergriffenen Maßnahmen
 - Erkenntnisse für die Formulierung von Empfehlungen, z.B. Verzehrsempfehlungen für besonders gefährdete Personengruppen



S. Derby-Ausbruch 2013/2014

- Bewohner von Alten- und Pflegeheimen sowie Krankenhauspatienten in einer Stadt mit Umland (viele Kreise und 2 Bundesländer betroffen)
- 145 Fälle mit Labornachweis, Altersmedian: 76
- Ausbruchsdauer: 6 Wochen im Winter
- Infektionsquelle: Teewurst eines lokalen Herstellers (Liefergebiet=Ausbruchsgebiet)
- Evidenz:
 - Nachweis von Ausbruchsstamm in Wurst
 - Nachweis von Ausbruchsstamm in Angestellten der Fabrikation
 - belieferte Einrichtungen: 11-fach erhöhte Chance, Fälle zu verzeichnen
- Frühe Intervention durch aufmerksames Gesundheitsamt, schnelle Lebensmittelkontrolle
- Zusammenarbeit zwischen GÄ, VÄ, und höheren Ebenen für Aufklärung essentiell
- Auffällig: Empfehlungen zur sicheren Verpflegung von Personen in Gemeinschaftsunterkünften offenbar weitgehend unbekannt/unbefolgt

Foto: Bredow/Schnartendorff





(<http://www.bfr.bund.de/cm/350/sicher-verpflegt-besonders-empfindliche-personengruppen-in-gemeinschaftseinrichtungen.pdf>)

Auszug:

Auswahl des Speisenangebots

Sowohl tierische als auch einige pflanzliche Lebensmittel können mit Krankheitserregern (Bakterien, Viren oder Parasiten) belastet sein, die für empfindliche Personen eine ernsthafte Gesundheitsgefährdung darstellen. Daher ist beispielsweise die Abgabe von Rohmilch in der Gemeinschaftsverpflegung rechtlich untersagt (4). Darüber hinaus dürfen GV-Betriebe mit Rohei hergestellte Speisen nur dann an besonders empfindliche Personengruppen abgeben, wenn ein geeignetes Verfahren die Abtötung von Salmonellen vor der Abgabe sicherstellt (5).

Zudem können die nachfolgend aufgeführten verzehrfertigen Lebensmittel Krankheitserreger in Mengen enthalten, die für Personen mit geschwächten oder noch nicht vollständig ausgebildeten Abwehrkräften unter Umständen schwerwiegende gesundheitliche Folgen haben. Sofern es nicht vorgesehen ist, diese Lebensmittel direkt vor der Ausgabe ausreichend zu erhitzen (siehe Abschnitt „Garen“), wird geraten, auf deren Abgabe an besonders empfindliche Personengruppen zu verzichten.

Tierische Lebensmittel:

- ▶ Milchprodukte (z. B. Butter, Milchlischgetränke und Nachspeisen) und Weichkäse aus Rohmilch
- ▶ Sauermilchkäse und Weichkäse aus pasteurisierter Milch, der mit Oberflächenschmiere (Gelb- und/oder Rotschmiere) hergestellt wurde (z. B. Harzer, Mainzer, Ölmützer Quargel, Limburger, Munster)

- ▶ im GV-Betrieb selbst hergestelltes Speiseeis
- ▶ frisches Mett, Tatar und ähnliche rohe Hackfleischzubereitungen sowie rohe Fleischzuschnitte wie Carpaccio
- ▶ streichfähige, schnell gereifte Rohwürste (z. B. frische Mettwurst, Teewurst, Braunschweiger)
- ▶ unverarbeitete Fischereierzeugnisse oder Schalentiere (z. B. Sushi, Austern)
- ▶ heiß oder kalt geräucherte Fischereierzeugnisse (z. B. Räucherlachs, geräuchertes Forellenfilet)
- ▶ Graved Lachs

Pflanzliche Lebensmittel:

- ▶ Sprossen
- ▶ Tiefkühlbeeren

Für alle anderen Speisen und Getränke ist aufgrund einer Gefahrenanalyse zu bestimmen, ob die Ausgabe an YOPIs möglich ist, welche weiteren Maßnahmen zur Risikominimierung erforderlich sind oder ob die Ausgabe aufgrund eines erhöhten Gesundheitsrisikos unterbleiben muss. Beispielsweise lässt sich das Risiko von Lebensmittelinfektionen reduzieren, indem Obst und Gemüse zum Rohverzehr nicht nur geputzt und gründlich gewaschen, sondern möglichst auch geschält wird. Um eine Vermehrung vorhandener Krankheitserreger zu verhindern, sollten Obst (vor allem Melonenstücke), rohes und blanchiertes Gemüse sowie Blattsalate nach dem Kleinschneiden umgehend verzehrt oder im Kühlschrank gelagert werden.

Bundesinstitut für Risikobewertung
Postfach 12 059 02 • 10509 Berlin
Tel. +49 30 18412-0 • Fax +49 30 18412-4741
bfr@bfr.bund.de • www.bfr.bund.de



Sicher verpflegt Besonders empfindliche Personengruppen in Gemeinschaftseinrichtungen

Jeden Tag werden in Krankenhäusern und Kurkliniken, Seniorenstiften und Altenheimen, Kindertagesstätten, Schulen und Schullandheimen sowie in der Betriebsgastronomie viele Menschen verpflegt. Manche Verpflegungsteilnehmer sind aufgrund ihrer gesundheitlichen Situation, ihres noch jungen bzw. schon hohen Alters oder wegen der Einnahme von bestimmten Medikamenten für lebensmittelbedingte Infektionen besonders empfänglich. In Einzelfällen kann es im Verlauf dieser Erkrankungen zu schweren gesundheitlichen Schäden und zu Todesfällen kommen. Handlungsfehler bei der Auswahl und Zubereitung von Lebensmitteln können vor allem für besonders empfindliche Personengruppen fatale Folgen haben.

In der Gastronomie, Hotellerie und Betriebsgastronomie können sich diese Menschen durch eigenverantwortliche Speisenauswahl selbst schützen. In bestimmten kurativen und pflegenden Einrichtungen ist dies aber nur beschränkt möglich. Daher kommt den Betreibern dieser Einrichtungen, einschließlich der verantwortlichen Klinik- und Heimleitungen sowohl bei der Herstellung der Speisen als auch bei der Auswahl des

Speisenangebots eine maßgebliche Verantwortung zu. Im rechtlichen Sinn haben die Verantwortlichen in diesen Einrichtungen, wie andere Lebensmittelunternehmer auch, dafür Sorge zu tragen, dass die hergestellten Lebensmittel sicher sind.

Die Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut (KRINKO) hat Anforderungen an die Hygiene bei der medizinischen Versorgung von Immunsupprimierten Patienten veröffentlicht (1). In Ergänzung dazu sowie zu vorhandenen Leitlinien und DIN-Normen hat das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) gemeinsam mit der BfR-Kommission für Hygiene die vorliegende Handlungsempfehlung erarbeitet. Sie richtet sich in erster Linie an Leitungen von Kindertagesstätten, Seniorenheimen und Krankenhausküchen, an Hygienefachkräfte sowie Verwaltungsdirektoren und Stiftungsräte in kurativen und pflegenden Einrichtungen. Diese Hinweise sollen die Verantwortlichen in den Einrichtungen, die regelmäßig besonders empfindliche Personengruppen verpflegen, bei der Umsetzung der bestehenden rechtlichen Bestimmungen unterstützen.





Andere Salmonellen-Ausbrüche der letzten Jahre

■ Lokale Ausbrüche:

- S. Enteritidis im Altenheim
=> Backwaren
- S. Enteritidis im Krankenhaus
=> Dessert plus Weiterübertragung
- S. Typhimurium und andere schweinefleisch-assoziierte Serovare => Ausbrüche durch Mett/Hackepeter
- Etc.....



■ Überregionale Ausbrüche

- Internationaler S. Enteritidis-Ausbruch
- Viele Ausbrüche durch rohes Schweinefleisch, Rohwurst (S. Muenchen, S. Panama, S. Bovismorbificans, S. Give etc.)
- S. Newport in Mungbohnen sprossen
- S. Agona in Säuglingstees
- S. Montevideo in Nahrungsergänzungsmitteln
- S. Oranienburg in Schokolade
- S. Tennessee durch Reptilienkontakt
- Etc.....



Ausbruchsuntersuchungen auf Kreisebene (Salmonellose)

- Am sinnvollsten
 - Wenn vulnerable Bevölkerungsgruppen betroffen sind
 - Wenn Wiederholungsgefahr absehbar ist (z.B. Assoziation mit Caterer)
 - Wenn Ausbruch länger als eine Inkubationszeit anhält
 - (Wenn keine Rückstellproben vorhanden sind)
- Am einfachsten in (frischen) Kohortensituationen (Kindergärten, Buffet-Gäste)
 - Hypothese liegt oft schon vor („Wir glauben, es war der Kartoffelsalat“)
 - Speise-/Buffetplan der Kohorte = Liste relevanter Expositionen
 - Gruppe oft institutionell ansprechbar (E-Mail-Verteiler, Gästeliste, Betreuungspersonen), ggf. vorliegende Bestellpläne nutzen
 - Linelist-Tool, schnelle Analyse => Ggf. deutlicher Hinweis auf Vehikel
- GA und VA sollten Informationen austauschen über
 - Hypothesen
 - Laborergebnisse und Epi-Erkenntnisse
- Beratungsangebote; Ausbildungsprogramme Feld-Epi; Epi-Kurse am RKI



Ressourcen für Ausbruchsuntersuchungen

- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Investigating Outbreaks: <http://www.cdc.gov/foodsafety/outbreaks/investigating-outbreaks/>
- European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Toolkit for investigation and response to Food and Waterborne Disease Outbreaks with an EU dimension: http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/food_and_waterborne_disease/toolkit/Pages/index.aspx
- Robert Koch Institute (RKI). Untersuchung von lebensmittelbedingten Ausbrüchen http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Ausbrueche/LM/lebensmittelbedingte_Ausbrueche_node.html#doc5225236bodyText2
- World Health Organization (WHO). Foodborne disease outbreaks: Guidelines for investigation and control: http://www.who.int/foodsafety/publications/foodborne_disease/outbreak_guidelines.pdf
- Linelist-Tool des RKI: www.rki.de/linelisttool

Linelist-Werkzeug zur Dateneingabe und -auswertung: www.rki.de/linelisttool

Das Linelist-Werkzeug bietet den nach dem Infektionsschutzgesetz zuständigen Behörden Hilfestellungen für die epidemiologische Untersuchung von Krankheitsausbrüchen, v.a. solchen mit nur einem Expositionsort ("lokale Ausbrüche"). Eine kurze Beschreibung des Werkzeugs einschließlich des dahinterstehenden strategischen Konzepts für die Untersuchung lebensmittelbedingter Ausbrüche wurde auf Englisch in » Eurosurveillance veröffentlicht.

Das Werkzeug wurde bei der Untersuchung eines » großen Norovirus-Gastroenteritisausbruchs in Ostdeutschland 2012 erfolgreich eingesetzt. Es steht unter einer Creative-Commons-Lizenz in zwei verschiedenen Excel-Versionen (.xls und .xlsx) auf Deutsch zum Herunterladen bereit.

» Linelist-Werkzeug als xls-Datei (xls, 1MB, Datei ist nicht barrierefrei)

» Linelist-Werkzeug als xlsx-Datei (xlsx, 325KB, Datei ist nicht barrierefrei)



Linelist-Tool des RKI

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	
1	Datum der Eingabe (in Zelle G1 angeben, wird für Berechnung des Alters benötigt):																									
2	Anzahl Erkrankte/Fälle:				0																					
3	Anzahl Nichterkrankte/Kontrollen:				0																					
4	ID	Name	Vorname	Erkrankt (j/n)	Aktenzeichen	Geburtsdatum (tt.mm.jjjj)	Alter (berechnet)	Geschlecht	Adresse	Durchfall (j/n)	Erbrechen (j/n)	Fieber (j/n)	Krampfartige Bauchschmerzen (j/n)	Datum Symptombeginn (tt.mm.jjjj)	Hospitalisiert (j/n)	Speise 1	Speise 2	Speise 3	Speise 4	Speise 5	Speise 6	Speise 7	Speise 8	Speise 9	Speise 10	
5							0																			
6							0																			
7							0																			
8							0																			
9							0																			
10							0																			
11							0																			
12							0																			
13							0																			
14							0																			
15							0																			

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	
1	Dieses Tabellenblatt ist schreibgeschützt. Bitte nehmen Sie Ihre Eingaben im Tabellenblatt "Linelist" vor.																	
2																		
3	Kohortenstudie: Berechnung des relativen Risikos (RR) und des 95% Konfidenzintervalls (CI).																	
4	Das RR beschreibt das Verhältnis der Erkrankungsrisiken von Personen, die eine Speise verzehrt haben (=Exponierte), zu dem von Personen, die eine Speise nicht verzehrt haben (=Nicht Exponierte).																	
5																		
6																		
7	Speise 1				Speise 2				Speise 3				Speise 4					
8	Erkrankt	Nicht erkrankt	Gesamt	Erkrankungsrisiko (%)	RR	95%CI	Erkrankt	Nicht erkrankt	Gesamt	Erkrankungsrisiko (%)	RR	95%CI	Erkrankt	Nicht erkrankt	Gesamt	Erkrankungsrisiko (%)	RR	95%CI
9	Verzehrt	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!	Verzehrt	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!	Verzehrt	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!
10	Nicht verzehrt	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!	Nicht verzehrt	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!	Nicht verzehrt	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!
11	Gesamt	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!	Gesamt	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!	Gesamt	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!
12	Anteil exponiert (%) #DIV/0! #DIV/0! #DIV/0!				Anteil exponiert (%) #DIV/0! #DIV/0!				Anteil exponiert (%) #DIV/0! #DIV/0!				Anteil exponiert (%) #DIV/0! #DIV/0!					
13	Speise 3				Speise 4				Speise 1				Speise 2					
14	Erkrankt	Nicht erkrankt	Gesamt	Erkrankungsrisiko (%)	RR	95%CI	Erkrankt	Nicht erkrankt	Gesamt	Erkrankungsrisiko (%)	RR	95%CI	Erkrankt	Nicht erkrankt	Gesamt	Erkrankungsrisiko (%)	RR	95%CI
15	Verzehrt	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!	Verzehrt	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!	Verzehrt	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!
16	Nicht verzehrt	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!	Nicht verzehrt	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!	Nicht verzehrt	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!
17	Gesamt	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!	Gesamt	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!	Gesamt	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!
18	Anteil exponiert (%) #DIV/0! #DIV/0! #DIV/0!				Anteil exponiert (%) #DIV/0! #DIV/0!				Anteil exponiert (%) #DIV/0! #DIV/0!				Anteil exponiert (%) #DIV/0! #DIV/0!					

Automatische Auswertung als Kohorten- oder Fall-Kontroll-Studie

+ automatisch generierte Abbildungen

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	
1	Dieses Tabellenblatt ist schreibgeschützt. Bitte nehmen Sie Ihre Eingaben im Tabellenblatt "Linelist" vor.																			
2																				
3	Fall-Kontroll-Studie: Berechnung des Chancen-Verhältnisses = Odds Ratio (OR) und des 95% Konfidenzintervalls (CI).																			
4	Die OR beschreibt das Verhältnis der Chance, eine bestimmte Speise verzehrt zu haben (=exponiert gewesen zu sein), bei Erkrankten und Nichterkrankten.																			
5																				
6																				
7	Speise 1				Speise 2				Speise 3				Speise 4							
8	Erkrankt	Verzehrt	Nicht verzehrt	Gesamt	Anteil exponiert (%)	Odds (Chance) für Exposition	OR	95%CI	Erkrankt	Verzehrt	Nicht verzehrt	Gesamt	Anteil exponiert (%)	Odds (Chance) für Exposition	OR	95%CI	Erkrankt	Verzehrt	Nicht verzehrt	Gesamt
9	Nicht erkrankt	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	Nicht erkrankt	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	Nicht erkrankt	0	0	0
10	Gesamt	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!			Gesamt	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!			Gesamt	0	0	0
11	Anteil exponiert (%) #DIV/0! #DIV/0! #DIV/0!				Anteil exponiert (%) #DIV/0! #DIV/0!				Anteil exponiert (%) #DIV/0! #DIV/0!				Anteil exponiert (%) #DIV/0! #DIV/0!							
12	Speise 3				Speise 4				Speise 1				Speise 2							
13	Erkrankt	Verzehrt	Nicht verzehrt	Gesamt	Anteil exponiert (%)	Odds (Chance) für Exposition	OR	95%CI	Erkrankt	Verzehrt	Nicht verzehrt	Gesamt	Anteil exponiert (%)	Odds (Chance) für Exposition	OR	95%CI	Erkrankt	Verzehrt	Nicht verzehrt	Gesamt
14	Nicht erkrankt	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	Nicht erkrankt	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	Nicht erkrankt	0	0	0
15	Gesamt	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!			Gesamt	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!			Gesamt	0	0	0
16	Anteil exponiert (%) #DIV/0! #DIV/0! #DIV/0!				Anteil exponiert (%) #DIV/0! #DIV/0!				Anteil exponiert (%) #DIV/0! #DIV/0!				Anteil exponiert (%) #DIV/0! #DIV/0!							



Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Christina Frank, Ph.D.
Robert Koch-Institut
frankc@rki.de