

Rapport

Utbrudd av *Salmonella Paratyphi B* variant Java etter reise med ferje Oslo-Kiel-Oslo januar 2008

Utbrudd_ID: 2008_UtAd_Y1T895

Samarbeidspartnere

Smittevernoverlegen i Trondheim: Eli Sagvik

Avdeling for medisinsk mikrobiologi, St. Olavs Hospital: Kjersti Wik Larsen

Mattilsynet (MT):

Distriktskontoret for Trondheim: Erik Wahl

Distriktskontoret for Sør-Østerdahl: Britt Weium

Distriktskontoret for Oslo: Gry Holmbakken

Distriktskontoret for Gauldal: Jan Kåre Bjørkås, John Arve Aune

Distriktskontoret for Sør-Gudbrandsdal: Øivind Gaden

Smittevernoverlegen i Oslo: Frantz Leonard Nilsen

Folkehelseinstituttet (FHI):

Avd. for infeksjonsovervåking: Line Vold, Siri Helene Hauge

Avdeling for næringsmiddelbårne infeksjoner: Georg Kapperud, Bjørn-Arne

Lindstedt, Jørgen Lassen

Innholdsfortegnelse

Introduksjon	2
Utbruddsutredning.....	2
Epidemiologiske undersøkelser.....	2
Mikrobiologiske undersøkelser	4
Miljøundersøkelser.....	5
Internasjonale meldinger og varsler	5
Resultater.....	5
Epidemiologiske undersøkelser.....	5
Vurderinger	7
Tiltak	8

Introduksjon

Fredag 8. februar fikk Avdeling for infeksjonsovervåkning ved Folkehelseinstituttet (FHI) melding fra smittevernoverlegen i Trondheim, Eli Sagvik, om to tilfeller av Salmonella Paratyphi B påvist hos deltakere på en busstur fra Orkanger til Kiel, tur/retur, hvorav én av de to var innlagt på sykehus. Ytterligere fire personer som deltok på samme tur hadde vært syke med gastroenteritt, og alle disse hadde tatt prøver. Det viste seg senere at det dreide seg om Salmonella Paratyphi B variant Java (forkortes S. Java). Etter samtale med Eli Sagvik tok FHI over håndteringen av utbruddet, fordi det i henhold til Smittevern 13, kapittel 14, kunne klassifiseres som et nasjonalt utbrudd, da pasienter fra flere kommuner var involvert, samt at smittestedet kunne vært i flere norske kommuner, eventuelt på Kielfergen eller i Kiel. En kort oppsummering av hendelsene:

- 34 bussdeltakere (inkludert sjåfør og reiseleder) dro 21. januar fra Orkanger via Trondheim, Oppdal og Hafjell til Oslo for å gå om bord på båten Color Line Fantasy 22. januar. Måltider ble inntatt både i Oppdal og på Hafjell. Båtreisen varte til 24. januar, da dro følget tilbake med buss til Orkanger via Rena Norlandia Hotell hvor ett måltid ble inntatt (ikke overnatting). Deltakerne ankom Orkanger skystasjon kl. 20:00 24. januar 2008.
- Om kvelden 24. januar ble første person syk. Totalt ble 8 personer fra bussreisen syke med gastroenteritt. Av disse ble S. Java med en særegen DNA-profil påvist hos 5 personer.
- Som ledd i overvåkingen ved FHIs nasjonal referanselaboratorium ble den samme bakterien (utbruddstammen) påvist hos ytterligere to syke personer som ikke hadde vært på bussturen, men som hadde reist med Kielfergen i samme periode. Begge hadde reist med Color Line Fantasy: den ene personen hadde reist 20.-22. januar, mens den andre hadde reist samme dato som busspassasjerene (22.-24. januar).
- Totalt ble 10 personer syke i dette utbruddet. Av disse fikk 7 påvist S. Java med utbruddsprofilen.
- Ett sekundært tilfelle ble påvist (ektefelle til en av busspassasjerene), men vedkommende faller ikke inn under kasusdefinisjonen og er ikke inkludert i noen av analysene.
- Utbruddet ble varslet til alle medisinsk-mikrobiologiske laboratorier i Norge, til EWRS, ECDC og Matsmittekomiteen. Informasjon ble også lagt ut på FHI sine hjemmesider og på MSIS-rapport. Det var relativt liten medieinteresse for saken.

Utbruddsutredning

Epidemiologiske undersøkelser

Kohortundersøkelse

Design

Vi foretok en retrospektiv kohortstudie som i utgangspunktet inkluderte alle deltagerne på bussturen. Etter at vi fikk to nye bekreftede tilfeller som ikke hadde deltatt på bussturen, ble også disse inkludert i spørreundersøkelsen og noen av analysene.

Formålet med undersøkelsen

Formålet var å identifisere mulige smittekilder for utbruddet av S. Java-infeksjon etter busstur Orkanger-Kiel-Orkanger. Etter at utbruddsstammen ble påvist hos ytterligere to personer som hadde reist med Kielfergen men som ikke hadde deltatt på bussturen, ble det sannsynliggjort at smitekilden befant seg om bord på fergen, og ikke på de spisestedene deltagerne på bussturen hadde besøkt i Norge. De videre undersøkelsene fokuserte derfor på Kielfergen.

Kasusdefinisjon

Et kasus ble definert slik:

Person som har reist med Color Line Fantasy Oslo-Kiel i løpet av januar-februar 2008, og:

- har fått påvist S.Java med MLVA-profilen 1-2-4-2-5-2 (= bekreftet tilfelle)
- har symptomer forenlig med salmonellose, men negativ eller manglende avføringsprøve (=sannsynlig tilfelle)

Infeksjon med S.Java gir typiske salmonellose-symptomer, og ikke paratyfoidfeber. Se også Tabell 1 for rapporterte symptomer.

Datainnsamling

Mattilsynet (MT), Distriktskontoret for Trondheim, gjennomførte innledende pilotintervju med to av de syke og innhentet innledende opplysninger fra busselskapet om turdeltakere, reiserute og spisested på turen.

MT (de respektive distriktskontor) oppsøkte bevertningsstedene hvor busspassasjerene hadde spist på veien til og fra Kielfergen, og fikk detaljerte menyer derfra. Basert på disse menyene laget FHI et spørreskjema som ble brukt under intervjuene av busspassasjerene. Detaljerte menyer for Kielfergen var ikke tilgjengelig i første omgang, og informasjonen som ble registrert baserte seg derfor på hva passasjerene selv husket de hadde spist. Ansatte ble intervjuet om mulig sykdom og symptomer, og rutiner på kjøkkenet ble kontrollert.

Alle deltakere på bussturen (også de som ikke hadde vært syke, i tillegg til turleder og to bussjåfører) ble intervjuet over telefon av ansatte ved FHI og MT. Intervjuene ble foretatt i to runder. I første intervjurunde (foretatt uke 6 og 7) ble busspassasjerene spurt om all mat spist på hele turen tur/retur Orkdal. Menyer var tilgjengelige fra spisestedene i Norge, og passasjerene ble derfor spurt om de hadde spist de respektive matrettene som ble servert. I tillegg måtte de selv forsøke å huske hva de hadde spist på Kielfergen og eventuelt under oppholdet inne i selve byen Kiel i Tyskland.

Etter at det kom ytterligere to bekreftede tilfeller i tillegg til busspassasjerene, og etter at mer informasjon om mattilbudet om bord på Kielfergen ble tilgjengelig, ble et nytt spørreskjema utarbeidet. Det nye spørreskjemaet rettet seg mer spesifikt mot hvilke spisesteder folk hadde spist på om bord på fergen, og det ble spurt spesifikt om enkelte matretter som kunne være smitekilden. Matrettene det ble spurt spesifikt om var retter minst to av de syke husket de hadde spist under første intervjurunde.

Den ene bussjåføren deltok bare på reisen til Oslo og ikke på fergen til Kiel og ble derfor ekskludert fra analysene etter at Kielfergen ble utpekt som sannsynlig smittested. De utfylte skjemaene ble lagt inn i en Excel database med begrenset tilgang.

Dataanalyse

Dataene ble analysert i Excel og STATA versjon 9.2. Kohorten ble beskrevet etter alder og kjønn. For de syke ble tidspunkt for sykdomsdebut, symptomer og varighet av symptomene systematisert. I tillegg ble eventuelle kroniske sykdommer registrert.

Spørreskjema 1: For de ulike matrettene var mulige svaralternativer *ja*, *nei* eller *vet ikke* når det gjaldt maten spist utenfor Kielfergen. På Kielfergen måtte deltakerne selv huske hva de hadde spist, som så ble registrert i Excel.

Spørreskjema 2: Inneholdt spørsmål om konkrete matretter servert på fergen, i tillegg til spesifikke spisesteder om bord (se avsnittet om datainnsamling). Risk ratio ble regnet ut, med 95 % konfidensintervaller.

Mikrobiologiske undersøkelser

Prøver fra pasienter

Avføringsprøvene fra pasientene som deltok på bussturen, ble sendt til undersøkelser ved Avdeling for medisinsk mikrobiologi ved St. Olavs Hospital Universitetssykehuset i Trondheim. I henhold til gjeldende rutiner ble alle isolater av Salmonella sendt fortløpende til det nasjonale referanselaboratoriet ved FHI, der salmonellastammene ble bestemt til serovariant og undersøkt fenotypisk, blant annet for resistens. Salmonella isolert fra pasienter som ikke deltok på bussturen, ble etter samme rutine sendt til FHI fra de respektive medisinsk-mikrobiologiske laboratoriene. Alle S. Javaisolater som ble mottatt ved referanselaboratoriet ved FHI i denne perioden ble genotypet med metoden MLVA.

Blant de 34 deltakerne på bussturen ble S.Java med MLVA-profilen 1-2-4-2-5-2 påvist hos 5 personer (=bekreftede tilfeller), mens ytterligere 3 personer fra bussturen var syke med gastroenteritt, uten at det var mulig å påvise Salmonella (=sannsynlige tilfeller). En av pasientene fikk påvist bakterien i blodkultur. S. Java med samme MLVA-profil ble påvist hos ytterligere 2 personer som begge hadde reist med Kielfergen i andre halvdel av januar, men som ikke hadde deltatt på bussreisen fra Orkanger. I tillegg ble samme stamme påvist hos et sekundært tilfelle – ektefellen til en av bussdeltakerne (vedkommende hadde selv ikke vært med på turen til Kiel). Totalt fikk altså 8 personer påvist utbruddsstammen.

Den aktuelle MLVA-profilen som karakteriserte utbruddsstammen, var forskjellig fra en S. Java-stamme som forårsaket et utbrudd i 2007 der minispinat kjøpt i Sverige var smittekilden.

Utvalgte isolater fra utbruddet ble også typet ved hjelp av pulsfelt gelelektroforese (PFGE). Resultatene viste full overensstemmelse med MLVA. PFGE-profilen ble sendt til internasjonale databaser som PulseNet USA og PulseNet Europe. Ingen av disse databasene hadde registrert bakterier med denne profilen tidligere.

S. Java har i de siste årene hatt en eksplosiv økning innen fjørfebransjen i en rekke europeiske land, inkludert Tyskland og Nederland. Utbruddsstammen fra Norge skiller seg imidlertid tydelig fra fjørfevariantene, ikke bare ved sin særegne DNA-profil, men også ved et resistensmønster som viser at stammen er påfallende sensitiv, mens fjøreisolatene er multiresistente.

Prøver fra mat

MT tok ut totalt 46 matprøver fra ulike matvarer på Kielfergen. Det ble kun analysert for Salmonella spp, og alle prøver var negative. Det ble lagt vekt på uttak av matprøver som

hadde vært utsatt for mye håndtering på kjøkken om bord i båten, i tillegg til varer som anses som risikoprodukter når det gjelder salmonellasmitte.

Miljøundersøkelser

MT foretok inspeksjon på Kielfergen 15. og 19. februar 2008. Det ble tatt ut 15 miljøprøver, og alle var negative for Salmonella spp. Det ble lagt vekt på gjennomgang av rutiner for håndtering av råvarer, personlig hygiene og kryssforurensing av mat som skal spises uten videre varmebehandling. Det ble observert mangelfulle rutiner for håndtering av egg som i dette tilfellet var fra Danmark. Det ble ikke tatt tilstrekkelig hensyn til økt risiko for salmonellasmitte via danske egg sammenliknet med norske egg. I tillegg ble det observert mangelfulle rutiner for bruk av skjærefjølere. Dette utgjør en risiko for krysskontaminering. Videre var det ikke tatt spesielle forholdsregler med hensyn til hva slags kjøttråvare (opprinnelse) som ble benyttet til biff tartar. Siden risikoen for Salmonella er vesentlig høyere i kjøtt fra ikke-europeiske land, burde virksomheten ha en utvidet egenkontroll av det kjøttet som ble servert uten varmebehandling. Råvarene om bord hadde en rekke ulike opprinnelsesland; spekematen kom fra Spania, Sverige og Norge, biffkjøttet fra Uruguay, spirer fra Tyskland, frisk salat fra Norge og ruccola fra Italia.

Internasjonale meldinger og varsler

Da utbruddet sannsynligvis kunne knyttes til Kielfergen, hvor passasjerene kommer fra hele Europa, eventuelt til byen Kiel i Tyskland, ble det sendt ut et varsel til WHO i henhold til IHR. I tillegg ble et EWRS-varsel sendt og ECDC ble underrettet. Det ble ikke rapportert om tilfeller i Tyskland eller Danmark som kunne knyttes til utbruddet.

Resultater

Epidemiologiske undersøkelser

Kohortundersøkelse

Beskrivelse av studiepopulasjonen

Av de 34 deltakerne på bussturen var det 8 menn og 26 kvinner. Median alder var 62 år. 32 av deltakerne var fra Sør-Trøndelag og to var fra Møre og Romsdal. Deltakerne var fra ni forskjellige kommuner.

De to bekreftede tilfellene som ikke hadde deltatt på bussreisen var en mann og en kvinne, henholdsvis 55 og 40 år, begge bosatte i Oslo.

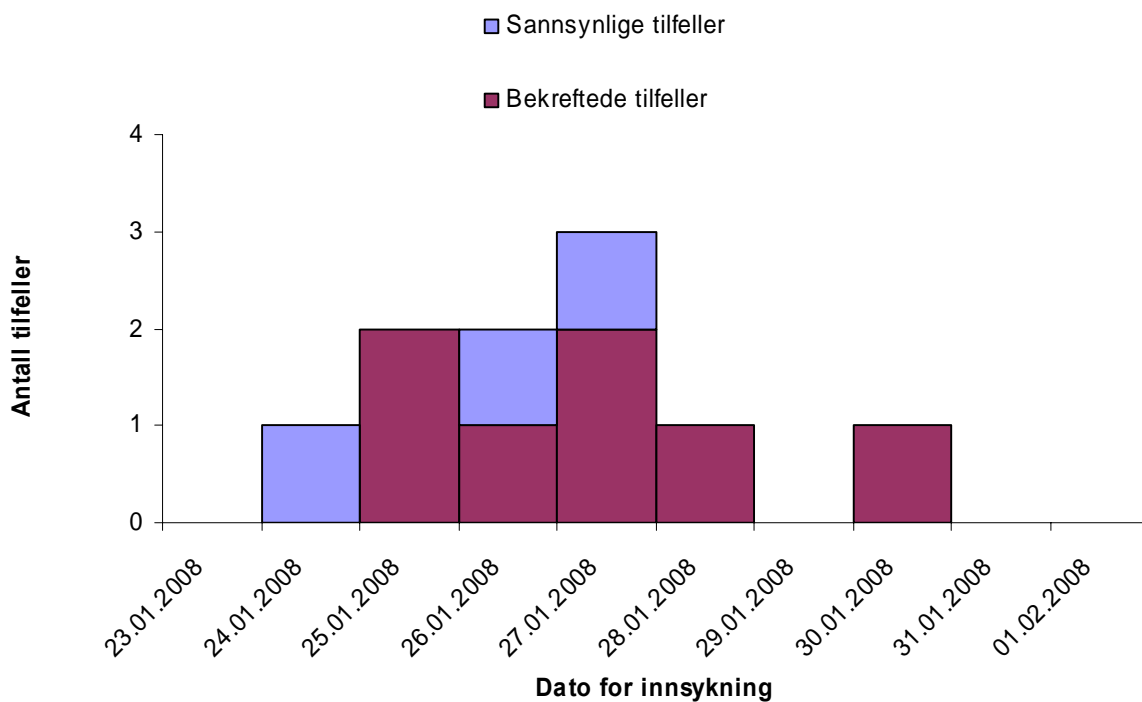
Sykdom

Av de 34 deltakerne på bussturen ble 8 syke i løpet av de 4 første dagene etter hjemkomsten. De syke (inkludert de to som ikke deltok på bussturen) hadde ett eller flere av følgende symptomer: diaré, kvalme, feber, nedsatt allmenntilstand, hodepine, tretthet, influensaliknende symptomer, eller svimmelhet (se tabell 1). Den første ble syk 24. januar og den siste 30. januar (se figur 1). To av de ti pasientene ble innlagt på sykehus. Ingen døde.

Tabell 1. Personer som rapporterte sykdom (n=10) etter Kieltur, januar 2008. Selvrapporterte symptomer

Symptomer	Antall (%)
Diaré	9 (90 %)
Kvalme	4 (40 %)
Feber	8 (80 %)
Nedsatt allmenntilstand	8 (80 %)
Hodepine	5 (50 %)
Tretthet	9 (90 %)
Influensaliknende symptomer	6 (60 %)
Svimmelhet	6 (60 %)
Andre symptomer	6 (60 %)

Figur 1. Innsykningsdato (n=10, inkludert de to som ikke var på bussturen) etter Kieltur, januar 2008.



Eksposeringer og tolkning av resultatene

Sammenhengen mellom sykdom, valg av spisested og rettene på menyen ble analysert hver for seg i den univariate analysen. Resultatene viste at det å ha spist på Tapasbaren hadde en relativ risiko på 5,6 for å bli syk, men under halvparten av de som ble syke sa de hadde spist der. Flere av matrettene viste en sammenheng med sykdom; egg/eggerøre, tomat, biffsnadder, chilimarinerte reker og salami var alle forbundet med noe økt risiko for sykdom, se tabell 3. Det var imidlertid ikke mulig å peke ut ett bestemt spisested eller én bestemt matrett som smittekilde.

Tabell 2 Oversikt over spisesteder på Color Line Fantasy, og hvor de 9 syke som reiste 22.-24. januar, hadde spist

	Antall syke som spiste her	Totalt	Andel av de syke eksponert
Oceanic a la carte restaurant	2	9	22 %
Grand buffet	9	9	100 %
Tapas bar	4	9	44 %
Promenade Cafe	4	9	44 %
Mama Bella Pizza Ristorant	0	9	0 %
Cosmopolitan gourmet restaurant	0	9	0 %
Sports og Burger Bar	0	9	0 %
Observation Lounge	2	9	22 %
Frokostbuffet på Grand buffetrestaurant	8*	9	89 %
Middagsbuffet på Grand buffetrestaurant	9	9	100.0 %

* Alle som spiste på frokostbuffeten reiste 22-24 januar. Den ene personen som ikke hadde spist der reiste den 20-22 januar, og er ikke inkludert i tabellen.

Tabell 3 Univariate analyser av risiko knyttet til matretter og restauranter ombord på Color Line Fantasy*

	Andel syke eksponert	Eksponert			Ikke eksponert			RR	95 % CI	p-verdi
		Syke	Tot.	AR %	Syke	Tot.	AR%			
Tapas bar	57 %	4	6	67 %	3	25	12 %	5,6	1,7-18,5	0,0138
Egg/eggerøre (frokost)	100 %	7	23	30 %	0	8	0 %	∞		0,146
Salami	43 %	3	6	50 %	4	22	18 %	2,8	0,8-9,1	0,1443
Tomat	100 %	7	16	44 %	0	15	0 %	∞		0,0068
Biffsnadder	71 %	5	11	45 %	2	20	10 %	4,5	1,0-19,7	0,0665
Chilimarinerte reker	29 %	2	3	67 %	5	28	18 %	3,7	1,2-11,5	0,1199
Egg/eggerøre (middagsbuffet)	71 %	5	14	36 %	2	17	12 %	3,0	0,7-13,3	0,1975
Promenaden Café	43 %	3	19	16 %	4	10	40 %	0,4	0,1-1,4	0,1929

*Alle busspassasjerene er inkludert, i tillegg til de to andre bekreftede tilfellene. Kun eksponeringer der >20 % av casene er eksponert, og har p-verdi<0.2 er vist i tabellen.

Vurderinger

- Årsaken til utbruddet med S. Java etter bussreisen Orkanger- Kiel – Orkanger var sannsynligvis smitte om bord på Kielfergen. Ytterligere to bekreftede tilfeller som ikke deltok på bussreisen, kan forklares på samme måte.
- Smitte fra mat er den vanligste smittekilde for utbrudd av salmonellose forårsaket av denne salmonellavarianten, og må antas å være den mest sannsynlige smitekilden også for dette utbruddet

- Det har ikke latt seg gjøre å identifisere et bestemt spisested/restaurant på Kielfergen, noe bestemt måltid eller matrett som sannsynlig smittkilde. Det er store utfordringer knyttet til oppklaring av utbrudd om bord på cruiseskip, da mange personer spiser en lang rekke forskjellige retter, samt at undersøkelsene til en viss grad baserer seg på hva folk husker at de har spist. Stor omsetning av matvarer og råvarer gjør at det er få eller ingen matvarer å ta prøver av.
- S. Java med MLVA-profilen 1-2-4-2-5-2 ble isolert fra flere pasienter og var dermed det sykdomsfremkallende agens. Utbruddsstammen er forskjellig fra de variantene av S. Java som i de senere årene har økt eksplosivt i fjørfebransjen i Europa. Bakterier med den aktuelle DNA-profilen er aldri tidligere registrert i internasjonale databaser.

Tiltak

- På bakgrunn av funnene i denne utbruddsutredningen er det grunnlag for å minne om god kjøkkenhygiene, spesielt ved håndtering av egg og eggeprodukter fra land der Salmonella er vanligere i slike varer enn i Norge. Det samme gjelder for servering av spesielle retter som biff tartar, hvor kjøtt ikke varmebehandles men serveres rått.
- Krysskontaminering er alltid en mulig forurensningskilde og tilstrekkelig med kniver og annet kjøkkenutstyr bør alltid være tilgjengelig.