



## BADEVANDSINFEKTIONER OG HAVBAKTERIER

Uge 18/19, 2008

Infektioner med havbakterier, især *Vibrio vulnificus*, har tidligere medført stor opmærksomhed, fordi en harmløs dukkert eller fisketur kan medvirke til alvorlig sygdom.

### Varsling i Danmark

I 1994 blev 11 personer indlagt med infektion med *Vibrio vulnificus* som følge af kontakt med havvand ved badning eller fiskeri, EPI-NYT 34/94. På den baggrund anbefalede Miljøstyrelsen (nu By- og Landskabsstyrelsen), at kommunerne lavede analyser af bakterieantallet ved badevandstemperaturer på  $\geq 20^\circ\text{C}$ . Fra 2005 til 2007 forsøgte By- og Landskabsstyrelsen i samarbejde med DHI (tidl. Dansk Hydraulisk Institut) og Sundhedsstyrelsen at udvikle en varslingsmodel for *Vibrio vulnificus*. Ud fra antallet af bakterier i badevandsprøver var det håbet at kunne fastsætte operationelle grænseværdier. Det viste sig imidlertid, at det målte antal bakterier varierede uforudsigeligt fra dag til dag, og at tidsforløbet fra prøvetagning til resultat var for langt til en effektiv varslingsmodel. Samtidig fandtes der hverken i praksis eller i litteraturen grundlag for at fastsætte én grænseværdi. Dette forsøg på en varslingsmodel måtte således opgives. En matematisk modellering fra DHI i 2007 med udgangspunkt i temperatur og saltindhold gav håb om en varslingsmodel på dette grundlag. Modellen kunne bekræfte, at lavt saltindhold og høj temperatur giver øget vækst af havbakterier. Imidlertid måtte By- og Landskabsstyrelsen, Sundhedsstyrelsen og DHI i begyndelsen af 2008 konstatere, at sammenhængen mellem niveauerne i modellen og det konkrete geografiske niveau, dvs. badestranden, ikke kunne kædes sammen. Modellen opererede med for store felter og alene i forholdene på åbent vand, hvorimod forholdene på lavere vand, i mindre bugter og i fjorde, ikke kunne beskrives tilstrækkeligt. Da kun få personer bader i åbent vand med en vanddybde på  $\geq 3$  meter, var dette heller ikke en brugbar model til varslingsmodel over for badende.

### Konklusion og anbefaling

Det har ikke været muligt at udvikle et brugbart varslingsystem for *Vibrio vulnificus* i Danmark med henblik på risiko ved badning. Endvidere

har det ikke været muligt at finde et tilsvarende og anvendeligt varslingsystem andre steder i verden. Det anbefales derfor, at læger informerer patienter med svækket immunforsvar om, at der er en vis, omend meget lidt øget, risiko ved at bade, når vandtemperaturen i en uges tid har været  $\geq 15^\circ\text{C}$  i områder med lavt saltindhold, som fx Østersøen, mindre bugter og fjorde, eller  $\geq 20^\circ\text{C}$  i resten af landet.

Hvis man har svækket immunforsvar og i dagene efter badning eller efter stikuheld i forbindelse med fiskeri/strandaktiviteter, får feber eller en større hud- eller øreinfektion, skal man søge læge.

Der kan læses om bakterier i badevand på [www.sst.dk](http://www.sst.dk), [www.blst.dk](http://www.blst.dk), [www.ssi.dk](http://www.ssi.dk), [www.sofartsstyrelsen.dk](http://www.sofartsstyrelsen.dk), [www.foedevarestyrelsen.dk](http://www.foedevarestyrelsen.dk) og [www.at.dk](http://www.at.dk).

(K. Kristiansen, Embedslægerne Hovedstaden, Sundhedsstyrelsen, L. Bagge, By- og Landskabsstyrelsen)

### HAVBAKTERIER

*Vibrio* (V.) og *Shewanella* (S.) arter er naturligt forekommende i havvand. Af de mere end 80 kendte V. arter er kun få beskrevet som sygdomsfremkaldende hos mennesker. Bedst kendt er *V. cholerae* O1 og O139, som er toksinproducerende og årsag til kolera; disse må ikke forveksles med ikke-toksinproducerende arter af *V. cholerae*, som kan forekomme i danske farvande.

De saltkrævende arter *V. alginolyticus*, *V. parahemolyticus* og *V. vulnificus* er de hyppigst påviste hos patienter i Danmark. *Shewanella* algae og *S. putrefaciens* er almindeligt forekommende i danske farvande og kendt som forrådnelsesbakterier i fisk. De fleste humane infektioner er forårsaget af *S. algae*.

### Forekomst i Danmark

Infektion med havbakterier er ikke anmeldeligt i Danmark, og der foreligger således ikke en samlet oversigt over forekomsten. Der har tidligere været rapporteret fra nul til 13 tilfælde årligt med *V. vulnificus* samt sporadiske tilfælde med fund af *V. alginolyticus*, *V. parahemolyticus* og *S. algae* i bloddyrkninger hos patienter med nedsat immunforsvar, EPI-NYT 26-32/2006.

### Smitte

Smitte med havbakterier sker ved direkte eller indirekte kontakt med havvand.

I Danmark sker smitten hyppigst via sår eller rifter i forbindelse med badning eller gennem intakt hud ved stikuheld med fiskekrog og lignende.

Indtagelse af rå fisk eller skaldyr er den hyppigste smitekilde i udlandet.

### Klinisk billede

I Danmark er de hyppigste symptomer sår- og øreinfektioner forårsaget af *S. algae*, *V. alginolyticus* og *V. parahemolyticus*. Infektionerne er godartede og kræver oftest ikke systemisk antibiotisk behandling.

I nogle tilfælde ses alvorligere hudinfektioner, ofte præget af rødme, hævelse og hæmorrhagiske bullae samt sekundær spredning til blodbanen. Alvorligst er infektioner med *V. vulnificus*, som har en høj dødelighed. Primær spredning til blodbanen uden påviseligt infektionsfokus er oftest forårsaget af *V. vulnificus*, *V. parahemolyticus* og *S. algae*. Dette ses næsten udelukkende hos patienter med alvorlige, tilgrundliggende sygdomme.

Gastrointestinal infektion med diarré og evt. sekundær spredning til blodbanen med toksinproducerende *V. cholerae* og *V. parahemolyticus* ses næsten udelukkende i subtropiske/tropiske områder. Sjældne tilfælde i Danmark skyldes som regel smitte under udlandsophold.

### Diagnostik og behandling

Det er vigtigt, at informationer om havvandseksposition oplyses ved indsendelse af prøver til de klinisk mikrobiologiske afdelinger, som især om sommeren bør være opmærksomme på oxidase-positive, Gram-negative stave i sårpodninger, der ofte indeholder blandingsflora. Især patienter med kroniske sår, nedsat immunforsvar og svækket almentilstand er i risiko for at pådrage sig alvorlig sygdom, der kan kræve hospitalsindlæggelse. Ved svære sårinfektioner kan omgående kirurgisk og antibiotisk behandling være påkrævet.

(H. Holt, Klinisk Mikrobiologisk Afd., Odense Universitets Hospital, S. Glismann, Epid. afd.)

7. maj 2008

## Individuelt anmeldelsespligtige sygdomme

Antal anmeldelser modtaget i Epidemiologisk afdeling, Statens Serum Institut. Tallene for 2008 er foreløbige.

Tabel 1	Uge 18 2008	Kum. 2008 <sup>1)</sup>	Kum. 2007 <sup>1)</sup>
AIDS	0	11	22
Anthrax	0	0	0
Botulisme	0	0	0
Creutzfeldt-Jakob	0	4	2
Difteri	0	0	0
Fåresyge	3	17	3
Gonoré	2	121	120
Hepatitis A	0	16	11
heraf smittet i udlandet	0	6	5
Hepatitis B (akut)	0	4	7
Hepatitis B (kronisk)	0	57	93
Hepatitis C (akut)	0	4	2
Hepatitis C (kronisk)	0	125	102
HIV	9	87	102
Hæmorrhagisk feber	0	0	0
Kighoste (børn < 2 år)	2	36	27
Kolera	0	0	0
Legionella pneumoni	1	37	30
heraf smittet i udlandet	0	12	4
Lepra	0	0	0
Leptospirose	0	2	6
Levnedsmiddelbåren sygdom	16	108	166
heraf smittet i udlandet	0	24	31
Meningitis, purulent			
Haemophilus influenzae	0	0	1
Listeria monocytogenes	0	1	5
Streptococcus pneumoniae	0	36	46
Anden ætiologi	0	12	6
Ukendt ætiologi	0	8	8
Under registrering	4	15	-
Meningokokksygdom	0	22	28
heraf gruppe B	0	10	15
heraf gruppe C	0	4	7
heraf uspec.+ andre	0	8	6
Mæslinger	0	6	1
Neuroborreliose	0	19	26
Ornitose	0	1	1
Pest	0	0	0
Plettyfus	0	0	1
Polio	0	0	0
Rabies	0	0	0
Røde hunde (i graviditeten)	0	0	0
Røde hunde (medfødt)	0	0	0
Shigellose	3	24	20
heraf smittet i udlandet	0	19	12
Syfilis	1	35	30
Tetanus	0	0	0
Tuberkulose	11	141	132
Tyfus/paratyfus	0	12	4
heraf smittet i udlandet	0	10	4
VTEC/HUS	4	42	59
heraf smittet i udlandet	0	13	22

<sup>1)</sup> Kumulativt antal modtaget i 2008 og i samme periode 2007

## Udvalgte laboratoriepåviste infektioner

Antal prøver, isolater og/eller anmeldelser modtaget i laboratorier, Statens Serum Institut.

Tabel 2	Uge 18 2008	Kum. 2008 <sup>2)</sup>	Kum. 2007 <sup>2)</sup>
Bordetella pertussis (alle aldre)	1	43	47
Gonokokker	1	122	111
heraf kvinder	0	24	15
heraf mænd	1	98	96
Listeria monocytogenes	0	15	19
Mycoplasma pneumoniae			
Luftvejsprøver <sup>3)</sup> PCR	0	41	223
Serumprøver <sup>4)</sup> MPT	0	48	249
Streptokokker <sup>5)</sup>			
Gruppe A streptokokker	3	61	55
Gruppe B streptokokker	2	39	31
Gruppe C streptokokker	0	4	7
Gruppe G streptokokker	1	39	43
S. pneumoniae	18	469	487
Tabel 3	Uge 16 2008	Kum. 2008 <sup>2)</sup>	Kum. 2007 <sup>2)</sup>
MRSA	9	166	-
Tarmpatogene bakterier <sup>6)</sup>			
Campylobacter	37	531	679
S. Enteritidis	3	84	96
S. Typhimurium	18	162	90
Andre zoon. salmonella	11	232	173
Yersinia enterocolitica	8	79	85
Verocytotoksin- producerende E. coli	1	39	56
Enteropatogene E. coli	4	26	41
Enterotoksigene E. coli	2	91	49

<sup>2)</sup> Kumulativt antal i 2008 og i samme periode 2007

<sup>3)</sup> Luftvejsprøver med positiv PCR

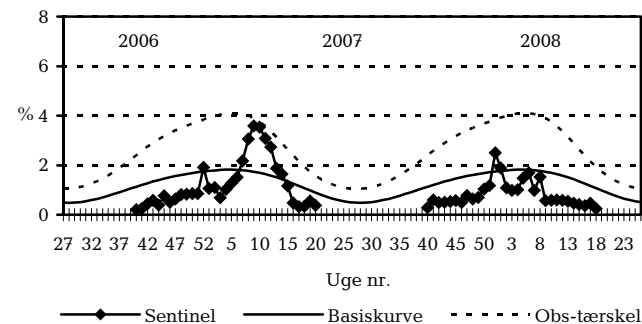
<sup>4)</sup> Serumprøver med positiv komplementbindingstest, MPT

<sup>5)</sup> Isoleret i blod eller spinalvæske

<sup>6)</sup> Se også [www.mave-tarm.dk](http://www.mave-tarm.dk)

## Sentinelovervågning af influenzaaktiviteten

Konsultationsprocent pr. uge, 2006/2007/2008



Sentinel: Influenzakonsultationer i procent af det samlede antal konsultationer  
 Basiskurve: Forventet andel influenzakonsultationer under ikke-epidemi  
 Obs-tærskel: Mulig, begyndende epidemi  
 Supplerende information: Influenza-Nyt, [www.ssi.dk](http://www.ssi.dk)