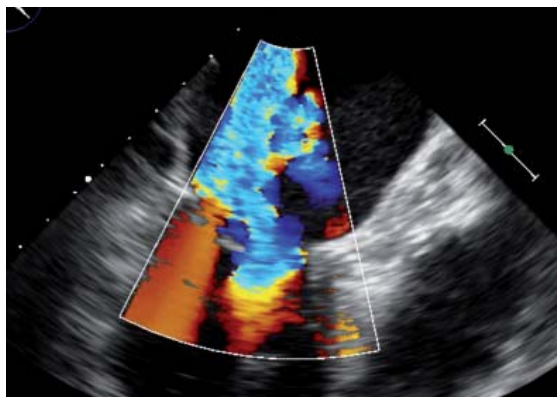


FIGUR 1

Svær mitralinsufficiens ved transøsofageal ekkokardiografi.



EF på iskæmisk basis, venstresidigt grenblok og FMI kan reducere graden af insufficiensen [3]. For pacemakerinduceret FMI med normal EF foreligger der kasuistiske rapporter om gode resultater ved hjælp af opgradering til biventrikulær pacing [4]. *Doshi et al* [5] randomiserede 184 patienter efter AV-nodal ablation til implantation af enten konventionel pacemaker eller biventrikulær pacemaker. De fandt signifikant forskel i bedring i seksminuttersgangtest og EF i

gruppen, der fik implanteret biventrikulært system. En subgruppeanalyse kunne ikke vise signifikant effekt hos patienter med normal EF. Der findes ingen randomiserede studier af behandlingsstrategi ved pacemakerinduceret svær FMI hos patienter med normal EF.

#### KONKLUSION

Opgradering til biventrikulært system bør overvejes hos patienter, der får betydende FMI efter implantation af en pacemaker.

**KORRESPONDANCE:** *Janna Lund*, Skamlingvejen 95, 6091 Bjert.  
E-mail: lundjanna@stofanet.dk

**ANTAGET:** 11. maj 2011

**FØRST PÅ NETTET:** 11. juli 2011

**INTERESSEKONFLIKTER:** ingen

#### LITTERATUR

1. Maurer G, Torres MAR, Corday E et al. Two-dimensional echocardiographic contrast assessment of pacing induced mitral regurgitation: relation to altered regional left ventricular function. *J Am Coll Cardiol* 1984;3:986-91.
2. Anguera I, Brugada J, Brugada P et al. Hemodynamic deterioration in patients submitted to ablation of the atrioventricular node. *Rev Esp Cardiol* 1998;51:307-13.
3. Liang YJ, Zhang Q, Fung JW et al. Impact of reduction in early- and late systolic functional mitral regurgitation on reverse remodelling after cardiac resynchronization therapy. *Eur Heart J* 2010;31:2359-68.
4. Irwin JE, Glover MU, Barold SS. Treatment of pacemaker induced severe mitral regurgitation with biventricular pacing in two patients with a normal left ventricular function. *PACE* 2003;26:2333-5.
5. Doshi RN, Daoud EG, Fellows C et al. Left ventricular-based cardiac stimulation post AV nodal ablation evaluation (The PAVE study). *J Cardiovasc Electrophysiol* 2005;16:1160-5.

## Capnocytophaga canimorsus-meningitis diagnosticeret ved hjælp af 16S rRNA-analyse

Malene Risum & Peter Ellekvist

#### KASUISTIK

Lunge- og Infektionsmedicinsk Afdeling, Hillerød Hospital

*Capnocytophaga canimorsus* er en fakultativt anaerob, langsomtvoksende, gramnegativ bakterie, som er en del af den normale mundhuleflora hos hunde [1]. Det kliniske spektrum, der er associeret med *C. canimorsus*, spænder fra lokaliserede hudinfektioner over sepsis og endokarditis til meningitis [1, 2]. *C. canimorsus*-sepsis har i Danmark en estimeret incidens på 0,5 tilfælde pr. 1 million pr. år [3]. Den gennemsnitlige inkubationstid er 1-7 døgn [4], og tidsintervallet fra hundebid til indlæggelse er ca. en uge [1, 2]. Faktorer som immunstatus har betydning for udvikling af fulminant sepsis. Bakterien er følsom over for  $\beta$ -laktam-antibiotika og erytromycin, men resistent over for aminoglykosider og metronidazol [1, 2].

#### SYGEHISTORIE

En 66-årig mand blev indlagt i konfus tilstand og med sløret tale. Han var forud for indlæggelsen blevet sat i behandling med azithromycin på grund af en formodet pneumoni. Patienten var på indlæggelsestidspunktet afebril, men blodprøverne viste let leukocytose ( $10,1 \times 10^9$  celler/l (referenceinterval:  $3,5-8,8 \times 10^9$  celler/l)) og forhøjet C-reaktivt protein (218 mg/l) (Tabel 1). På grund af et anamnestic stort alkoholforbrug havde man initielt mistanke om hepatisk encefalopati. Imidlertid udvikledes der nakkestivhed hos patienten, hvorfor der blev gennemført en lumbalpunktur. Analyse af cerebrospinalvæsken viste pleocytose ( $1.500 \times 10^6$  leukocytter/l; 74% poly-

morfnukleære celler), en lav glukosekoncentration på 0,2 mM (referenceinterval: 2,2-3,9 mM) og et forhold proteinindhold på 2,76 g/l (referenceinterval: 0,15-0,50 g/l). Ved direkte mikroskopi sås gramnegative stave i spinalvæsken. Empirisk meningitisbehandling med ceftriaxon og ampicillin blev iværksat, og på grund af udtalt dårlig tandstatus blev der tillagt metronidazol. En computertomografi af cerebrum afkræftede en mistanke om abscesdannelse. Dyrkning af spinalvæske var negativ, men ved 16S rRNA-analyse 11 dage efter lumbalpunkturen blev mikroorganismen fra spinalvæsken identificeret som værende *C. canimorsus*. Patienten berettede senere, at han i dagene op til indlæggelsen var blevet bidt af en hund. Han blev behandlet med antibiotika i sammenlagt 21 dage. Ved efterfølgende ambulans kontrol havde han persisterende høre- og synsstyrkenedsættelse.

## DISKUSSION

Sepsis og meningitis med *C. canimorsus* ses typisk hos patienter med relativ immunparese (stort alkoholforbrug; splenektomi og glukokortikoidbehandling), men et fulminant forløb kan også ses hos immunkompetente personer [1]. I en mindre serie på nitten patienter med *C. canimorsus*-meningitis var fem patienter aspleniske, fire havde et alkoholmisbrug, to havde hjerteinsufficiens og en havde reumatoid arthritis. Hos de resterende syv patienter fandtes ingen anden disponerende faktor [1]. Med hundebid i anamnesen er diagnosen som regel oplagt, men patienterne oplyser ikke altid dette spontant. Tilstedeværelse af komorbiditet eller alkoholmisbrug kan sløre den kliniske præsentation. Patienten i denne sygehistorie var ikke febril, hvilket i øvrigt heller ikke er obligat ved *C. canimorsus*-meningitis [1].

Den gennemsnitlige tid til vækst af *C. canimorsus* i bloddyrkninger er seks døgn [1]. Teoretisk set vil den mikrobiologiske diagnose derfor i et vist antal tilfælde forblive uerkendt, idet bloddyrkningskolber rutinemæssigt kasseres efter syv døgn uden vækst. Polymerasekædereaktionsbaseret amplifikation af 16S rRNA efterfulgt af sekventering kan benyttes til at identificere bakterien med [2]. Metoden er ikke førstevalg i den mikrobiologiske diagnostik, men kan anvendes i situationer, hvor almindelig dyrkning af rele-



Kilde til  
*Capnocytophaga  
canimorsus*.

vant prøvemateriale ikke har givet noget resultat. Det være sig blod eller biopsimateriale, hvor forudgående antibiotisk behandling eller ringe prøvemængde vanskeliggør vækst af den sygdomsfremkaldende mikroorganisme. Det kan også som i denne sygehistorie dreje sig om situationer, hvor den pågældende mikroorganisme er kræsen og/eller langsomt voksende.

I litteraturen angives en mortalitet på 5% for patienter med meningitis, på 30-36% for patienter med sepsis [1], og på 60% hvis patienten har septisk shock [4]. Meningitis med *C. canimorsus* bør behandles med antibiotika i 21 døgn, og penicillin G er førstevalgspræparat [1, 5]. Gængse retningslinjer for empirisk behandling af meningitis inkluderer et tredje generationscefalosporin, hvilket også har aktivitet over for *C. canimorsus* [5]. Behandlingsvarigheden kan imidlertid være utilstrækkelig, hvis den eksakte ætiologi ikke erkendes. Mikrobiologisk diagnose er derfor vigtig for at give patienten en sufficient behandling. Purulent meningitis er i øvrigt, uanset ætiologi, anmeldelsespligtig til embedslægen.

**KORRESPONDANCE:** Malene Risum, Lunge- og Infektionsmedicinsk Afdeling, Hillerød Hospital, Dyrehavevej 29, 3400 Hillerød. E-mail: malene.risum@gmail.com

**ANTAGET:** 11. maj 2011

**FØRST PÅ NETTET:** 18. juli 2011

**INTERESSEKONFLIKTER:** ingen

## LITTERATUR

1. Le Moal, Landron C, Grollier G et al. Meningitis due to *Capnocytophaga canimorsus* after receipt of a dog bite: case report and review of the literature. *Clin Inf Dis* 2003;36:e42-6.
2. Meybeck A, Aoun N, Granados D et al. Meningitis due to *Capnocytophaga canimorsus*: contribution of 16S RNA ribosomal sequencing for species identification. *Scand J Infect Dis* 2006;38:375-7.
3. Pers C, Gahrn-Hansen B, Frederiksen W. *Capnocytophaga canimorsus* septicemia in Denmark 1982-1995: review of 39 Cases. *Clin Inf Dis* 1996;23:71-5.
4. Oehler RL, Velez AP, Mizrahi M et al. Bite-related and septic syndromes caused by cats and dogs. *Lancet Infect Dis* 2009;9:439-47.
5. de Boer MG, Lambregts PC, van Dam AP et al. Meningitis caused by *Capnocytophaga canimorsus*: when to expect the unexpected. *Clin Neurol Neurosurg* 2007;109:393-8.



TABEL 1

Blodprøveresultater med infektionsparametre hos patienten.

	Dag 1	Dag 2	Dag 3	Dag 4	Dag 5
Leukocytal ( $\times 10^9/l$ )	10,1	8,5	5,2	5,6	6,1
C-reaktivt protein (mg/l)	218	271	194	72	37