

kardiografi samt immunologisk screening viste intet abnormt.

Behandlingen blev skiftet til intravenøs meronem og metronidazol i fire uger efterfulgt af peroral clindamycin og moxifloxacin i yderligere otte uger. Der var godt klinisk respons, og en ny CT viste regression af abscessen. Ved opfølgning tre måneder efter behandlingsstop viste patienten ingen tegn på neurologiske sequelae eller recidiv.

### DISKUSSION

*S. pneumoniae* er en af de hyppigste årsager til bakteriel meningitis, mens kun 1% af alle pyogene hjerneabscesser har *S. pneumoniae* som primær ætiologi [2]. Antibiotisk behandling af hjerneabscesser er langvarig, og optimal behandling kræver identifikation af ætiologien.

Molekylærbiologisk diagnostik, eksempelvis PCR-baserede analyser, er blevet mere udbredt i de senere år. Nogle analyser er sat op til at diagnosticere specifikke patogener i f.eks. CSF, såsom *S. pneumoniae* og *Neisseria meningitidis*. Her bindes specifikke primere til udvalgte klinisk relevante bakterier, og man kan have et svar efter ca. fire timer, hvilket kan være særdeles relevant ved en livstruende sygdom som meningitis. Andre assays er udviklet til at søge mere bredt på bakteriel DNA (f.eks. 16-S-PCR). Denne metode er lidt mere tidskrævende, idet der efter amplificering skal udføres artsbestemmelse ved sekventering af det amplificerede genprodukt [3, 4].

Fælles for al PCR-diagnostik er, at selv små mængder af bakterier og døde bakterier også påvises, hvilket er værdifuldt ved dyrkningsnegative prøver f.eks. på grund af iværksat antibiotikabehandling eller ved infektion med ikkedyrbare eller langsomtvoksende bakterier. Denne sygehistorie illustrerer brugbarheden af PCR-teknologi til identifikation af en specifik mikroorganisme hos en patient med dyrkningsnegativ bakteriel meningitis med cerebral absces.

PCR-diagnostik har en høj specificitet og kan bruges til hurtig diagnostik, men som ulempe må det understreges, at den enkelte bakteries egenskaber som f.eks. antibiotikafølsomhed ikke detekteres, hvorfor metoden stadig skal ses som supplement til og ikke en erstatning for dyrkning. Dyrkning er stadig hjørnesteinen i mikrobiologisk diagnostik.

**KORRESPONDANCE:** Helene Ingels, Afdeling for Mikrobiologisk Overvågning og Forskning, Statens Serum Institut, 2300 København S. E-mail: HIG@ssi.dk

**ANTAGET:** 14. september 2010

**FØRST PÅ NETTET:** 10. januar 2011

**INTERESSEKONFLIKTER:** Realtids-PCR-undersøgelse for *Neisseria meningitidis* og *Streptococcus pneumoniae* og 16-S-PCR-undersøgelse udføres på Statens Serum Institut.

### LITTERATUR

1. Sørensen UB. Typing of pneumococci by using 12 pooled antisera. *J Clin Microbiol* 1993;31:2097-2100.
2. Grigoriadis E, Gold WL. Pyogenic brain abscess caused by *Streptococcus pneumoniae*: case report and review. *Clin Infect Dis* 1997;25:1108-12.
3. Kemp M, Andresen K, Sørensen M et al. Ny diagnostik af infektioner: påvisning af bakterielt DNA med polymerasekædereaktion og identifikation ved DNA-sekventering. *Ugeskr læger* 2004;166:4351-4.
4. Schuurman T, de Boer RF, Kooistra-Smid RM et al. Prospective study of use of PCR amplification and sequencing of 16-S ribosomal DNA from cerebrospinal fluid for diagnosis of bacterial meningitis in a clinical setting. *J Clin Microbiol* 2004;42:734-40.

## Nekrotiserende fasciitis hos en patient med pneumokokbakteriæmi

Martin Rostgaard-Knudsen<sup>1</sup>, Claus Holst-Hansen<sup>1</sup> & Henrik Carl Schønheyder<sup>2</sup>

### KASUISTIK

1) Kardiologisk Afdeling, Aarhus Universitetshospital, Aalborg Sygehus og 2) Klinisk Mikrobiologisk Afdeling, Aarhus Universitetshospital, Aalborg Sygehus

Nekrotiserende fasciitis (NF) er en akut livstruende infektion, men diagnosen vanskeliggøres af, at de tidligste kliniske tegn ofte er uspecifikke. De hyppigste årsager er hæmolytiske streptokokker gruppe A og *Clostridium*, men blandingsinfektioner med forskellige aerobe og anaerobe bakterier forekommer også hyppigt. Listen over sjældne årsager inkluderer bl.a. pneumokokker [1, 2].

Den initiale behandling består i væske- og volumenresuscitation, kirurgisk *débridement*, intravenøs

indgift af antibiotika og immunglobulin samt hyperbar iltterapi (HBO); den fortsatte behandling sker i intensivt regi [1, 2]. Hurtig diagnose og prompte iværksættelse af målrettet behandling er afgørende for prognosen [2]. I følgende sygehistorie blev diagnosen stillet tidligt, men patienten døde pga. fulminant infektion.

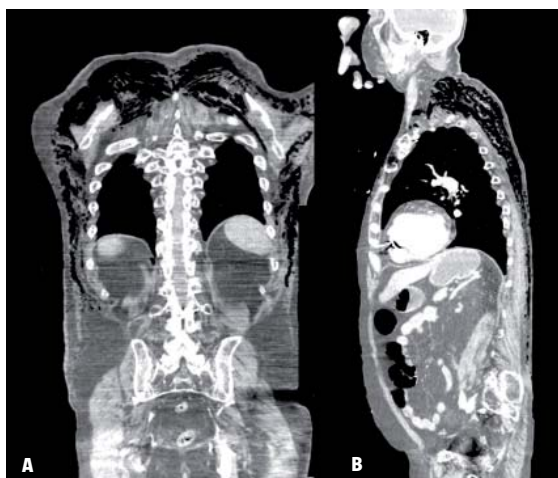
### SYGEHISTORIE

En 71-årig mand blev bragt til modtagelsen på et uni-



FIGUR 1

Computertomografi af thorax og abdomen i koronalt plan (A) og sagittalt plan (B). Der ses bløddelsemfysem, der strækker sig fra halsregionen ned til nederste del af ryggen og ud mod begge skuldre og flanker.



versitetshospital på mistanke om aortadissektion. Patienten havde kronisk hjertesygdom (nedsat venstre ventrikel-uddrivningsfraktion (LVEF) og implanterbar kardioverterdefibrillator), astma og prostatacancer, muligvis med knoglemetastaser. Der forelå ingen oplysninger om forudgående traume eller immunsupprimerende medicinsk behandling. Patienten havde været alment utilpas i ca. 20 timer med tiltagende smerter mellem skulderbladene. Der var bemærket et rødt hudområde på patientens ryg inden for de seneste timer. Ved ankomsten var patienten vågen med påskyndet vejtrækning. Blodtrykket var 100/60, pulsen 100, O<sub>2</sub>-saturationen 100% (10 l ilt) og temperaturen 38,2 °C. Ved hjerte- og lungestetoskopi fandt man normale forhold, men der var et 25 × 30 cm stort interskapulært hudområde med rødme og krepitation. En arteriepunktur viste metabolisk og respiratorisk acidose. I løbet af ca. 75 minutter blev der foretaget en transtorakal ekkokardiografi, som viste normale forhold i aortaroden og aorta ascendens og ingen perikardieansamling eller klappatologi, det blev konstateret, at nedsat LVEF var uændret fra tidligere, og ved en computertomografi (CT) af aorta med intravenøs kontrast blev diagnosen aortadissektion afkræftet. Derimod sås der bløddelsemfysem, der strakte sig fra halsregionen til den nederste del af ryggen (Figur 1). Der var ingen fokale, intratorakale eller abdominale fund.

Arbejdsdiagnosen blev nu ændret til NF. Også biokemiske fund var forenelige hermed: C-reaktivt protein (CRP) 194 mg/l (< 10), trombocytter 129 ×

10<sup>9</sup>/l (145-350), leukocytter 4,3 × 10<sup>9</sup>/l (3,5-10,0), fibrin D-dimer 1,8 mg/l (< 0,3), myoglobin 17.795 mikrogram/l (< 75), kreatininkinase (CK) 3625 U/l (50-200) og kreatininkinase MB (CK-MB) 43,7 mikrogram/l (< 7,0); patienten var normoglykæmisk (plasmaglukose 4,1 mmol/l).

Patienten blev intuberet og tilsluttet respirator, og der blev påbegyndt antibiotisk behandling med piperacillin/tazobactam, metronidazol og clindamycin. Trods volumenresuscitation, inotropika og antibiotisk behandling skete der en hastig forværring af den sepsiske tilstand, og hudforandringerne progredierede til hele rygfladen og abdomen. Ved fælles kirurgisk og anæstesiologisk konference blev det derfor besluttet at afstå fra kirurgisk intervention og HBO-behandling. Patienten døde fem timer efter indlæggelsen. Der blev ikke foretaget obduktion. To separate bloddykningsresultater gav efterfølgende vækst af *Streptococcus pneumoniae*, serotype 15C, følsom for penicillin.

## DISKUSSION

Forløbet var fulminant med kun et døgn fra symptomdebut til patientens død. Det hastigt progredierende rødlige hudområde på ryggen sammenholdt med svær sepsis ledte hurtigt frem til diagnosen NF, da alternative diagnoser var udelukket. Det subkutane emfysem kunne ikke forklares ved et penetrerende traume, pneumothorax eller pneumoperitoneum.

Fundet af pneumokokker ved bloddykning var overraskende, og en blandingsinfektion kan ikke helt udelukkes, da der ikke blev foretaget biopsi eller aspiration. Fravær af en primær indgangsport taler dog imod denne mulighed. Den bredspektrede antibiotiske behandling var dækkende for pneumokokker. I flere kasuistiske meddelelser er pneumokokker blevet påvist som årsag til NF [3]. Pneumokokker er en sjælden, men veldokumenteret årsag til bløddelsinfektioner [4].

Klinisk vurdering er fortsat afgørende for tidlig diagnose af NF. Det subkutane emfysem er et kardinaltegn, men det ses sjældent. NF kan ikke udelukkes på basis af normale resultater af ultralydskanning eller CT. De forhøjede muskelproteiner kombineret med markant CRP-stigning er et godt diagnostisk vink [5], men kirurgisk eksploration, der også endegyldigt ville have bekræftet diagnosen NF, indgår som det vigtigste led i den diagnostiske proces og bør foretages tidligst muligt uden at afvente konfirmatoriske undersøgelser.

**KORRESPONDANCE:** Martin Rostgaard-Knudsen, Sankt Jørgens Gade 11, 4. th., 9000 Aalborg. E-mail: dkmrk@hotmail.com

**ANTAGET:** 14. oktober 2010

**FØRST PÅ NETTET:** 10. januar 2011

**INTERESSEKONFLIKTER:** ingen

**TAKSIGELSE:** Jens Brøndum Frøkjær, Radiologisk Afdeling, Aarhus Universitetshospital, Aalborg Sygehus takkes for udvælgelse af skanningsbilleder til Figur 1.

## LITTERATUR

1. Sarani B, Strong M, Pascual J et al. Necrotizing fasciitis: current concepts and review of the literature. *J Am Coll Surg* 2009;208:279-88.
2. Skovsen AP, Bonde J, Andersen JS et al. Nekrotiserende fasciitis. *Ugeskr Læger* 2010;172:440-4.
3. Yamashiro E, Asato Y, Taira K et al. Necrotizing fasciitis caused by *Streptococcus pneumoniae*. *J Dermatol* 2009;36:298-305.
4. Garcia-Lechuz JM, Cuevas O, Castellares C et al. *Streptococcus pneumoniae* skin and soft tissue infections: characterization of causative strains and clinical illness. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2007;26:247-53.
5. Chelsom J, Halstensen A, Haga T et al. Necrotising fasciitis due to group A streptococci in western Norway: incidence and clinical features. *Lancet* 1994;344:1111-5.

## AKADEMISKE AFHANDLINGER



Mette Vang Larsen:

### HIV infection and injecting drug use in Denmark

– studies on morbidity and mortality

Ph.d.-afhandling

E-MAIL: mvlarsen@dadlnet.dk

UDGÅR FRA: Infektionsmedicinsk Afdeling, Hvidovre Hospital.

FORSVARET FINDER STED: den 17. juni 2011, kl. 14.00, Auditorium 3+4, Hvidovre Hospital, Kettegård Allé 30, Hvidovre.

BEDØMMERE: Ole Kirk, Henrik Nielsen og Anna Mia Ekström, Sverige.

VEJLEDERE: Gitte Kronborg og Niels Obel.



Mads Fuglsang Kjølby:

### Sortilins in cardiovascular disease and diabetes

Ph.d.-afhandling

E-MAIL: Mads@Kjolby.dk

UDGÅR FRA: The Lundbeck Foundation Research Centre MIND, Afdeling for Medicinsk Biokemi, Aarhus Universitet.

FORSVARET FINDER STED: den 20. juni 2011, kl. 13.00, Auditorium 6, Afdeling for Medicinsk Biokemi, Ole Worms Allé, Bygning 1170, Aarhus Universitet, Aarhus.

BEDØMMERE: Allan Attie, USA, og Lars Bo Nielsen.

VEJLEDERE: Anders Nykjær, Erling Falk og Jacob Bentzon.



Mette Møller Handrup:

### Central venous catheter related infections in children with oncological diseases

Ph.d.-afhandling

E-MAIL: handrup@ki.au.dk

UDGÅR FRA: Børneafdelingen, Aarhus Universitetshospital, Skejby.

FORSVARET FINDER STED: den 24. juni 2011, kl. 14.00, Auditorium B, Aarhus Universitetshospital, Skejby.

BEDØMMERE: Niels Højby og Arne Simon, Tyskland.

VEJLEDERE: Jens Kjølsseth Møller og Henrik Schrøder.

Louise Wichmann Matthiessen:

### Management of cutaneous metastases using electrochemotherapy

Ph.d.-afhandling

E-MAIL: lowima01@heh.regionh.dk

UDGÅR FRA: Onkologisk Afdeling R, Herlev Hospital.

FORSVARET FINDER STED: den 27. juni 2011, Lille Auditorium, Herlev Hospital, Herlev.

BEDØMMERE: Lena Specht, Anders Bonde Jensen og Richard Heller, USA.

VEJLEDERE: Julie Gehl og Claus Kamby.