

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

## Litteratur

- Babor TF, Higgins-Biddle JC. Alcohol screening and brief intervention: dissemination strategies for medical practice and public health. *Addiction* 2000;95:677-86.
- Kaner EF, Lock CA, McAvooy BR et al. A RCT of three training and support strategies to encourage implementation of screening and brief alcohol intervention by general practitioners. *Br J Gen Pract* 1999;49:699-703.
- Hansen LJ, Olivarius N, Beich A et al. Encouraging GPs to undertake screening and a brief intervention in order to reduce problem drinking: a randomized controlled trial. *Fam Pract* 1999;16:551-7.
- World Health Organization Collaborative Project on Identification and Management of Alcohol-related Problems in Primary Health Care. [www.who.alcohol-phaseiv.com/index.htm/maj](http://www.who.alcohol-phaseiv.com/index.htm/maj) 2002.
- Saunders JB, Aasland OG. WHO collaborative study on identification and treatment of persons with harmful alcohol consumption: Report on phase 1: Development of a screening instrument. Genève: WHO; 1987.
- Powell RA, Single HM. Focus groups. *Int J Qual Health Care* 1996;8:499-504.
- Skou CV. Introduction to Qualitative Media Analyzer. Århus: CVS Information System; 2001.
- Tesch R. Software for qualitative researchers: analysis needs and program capabilities. I: Fielding NG, Lee RM, eds. *Using computers in qualitative research*. Thousand Oaks, CA: SAGE, 1991.
- Giorgi A. Sketch of a psychological phenomenological method. I: Giorgi A, ed. *Phenomenology and psychological research*. Pittsburgh, PA: Duquesne University Press, 1985.
- Malterud K. Shared understanding of the qualitative research process – guidelines for the medical researcher. *Fam Pract* 1993;10:201-6.
- Wilk AI, Jensen NM, Havighurst TC. Meta-analysis of randomized control trials addressing brief interventions in heavy alcohol drinkers. *J Gen Intern Med* 1997;12:274-83.
- Edwards AG, Rollnick S. Outcome studies of brief alcohol intervention in general practice: the problem of lost subjects. *Addiction* 1997;92:1699-704.
- Heather N. Interpreting the evidence on brief interventions for excessive drinkers: the need for caution. *Alcohol Alcohol* 1995;30:287-96.
- Lawlor DA, Keen S, Neal RD. Can general practitioners influence the nation's health through a population approach to provision of lifestyle advice? *Br J Gen Pract* 2000;50:455-9.
- Williams SJ, Calnan M. Perspectives on prevention: the views of general practitioners. *Soc Health Illness* 1994;16:372-93.
- Thom B, Tellez C. A difficult business: detecting and managing alcohol problems in general practice. *Br J Addict* 1986;81:405-18.
- Fillmore KM. Prevalence, incidence and chronicity of drinking patterns and problems among men as a function of age: a longitudinal and cohort analysis. *Br J Addict* 1987;82:77-83.
- Rollnick S. Brief alcohol intervention in medical settings: concerns from the consulting room. *Addiction Research* 1997;5:331-41.
- Rollnick S, Mason P, Butler C. *Health behavior change*. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1999.
- Hollnagel H, Malterud K. From risk factors to health resources in medical practice. *Med Health Care Philos* 2000;3:257-64.

# Bloddyrkning – indikation og antibiotisk behandling

Ulrik Stenz Justesen, Birgitte Weiss Larsen, Ole Eshøj & Per Sjøgaard

## Resumé

**Introduktion:** Formålet med denne undersøgelse var: 1) at kortlægge indikationen for at tage en bloddyrkning ved at registrere rektaltemperaturen og formodet focus eller generelle symptomer, 2) at registrere valget af antibiotisk behandling umiddelbart efter bloddyrkningen i forhold til indikationen og endelig 3) at evaluere indikationen og valget af antibiotisk behandling på baggrund af bloddyrkningsresultatet.

**Materiale og metoder:** Der blev foretaget en retrospektiv opgørelse af bloddyrkningsresultater, der var taget på en medicinsk afdeling. Ved alle 432 definerede episoder, der foranledigede bloddyrkning, blev rektaltemperatur og formodet focus eller generelle symptomer registreret.

**Resultater:** Ved 46,1% af episoderne var rektaltemperaturen under 38,5°C. Det hyppigste formodede focus var øvre og nedre luftveje, som udgjorde 38,2%. Der fandtes bakterier i blodet vurderet som betydelig ved 50 episoder (11,6%), og ved 14 (28%) af disse havde patienten en rektaltemperatur på under 38,5°C. Ved i alt 18 af de betydelige episoder (36%) blev der givet en ikkedækkende behandling over for den senere fundne bakteriestamme.

**Diskussion:** Det er vanskeligt at afgrænse indikationen for at tage en bloddyrkning. Der indgår flere parametre, hvor rektaltemperaturen er vejledende, men den bør ikke være afgørende. Formodet focus omkring tidspunktet for bloddyrkning stemmer i mange tilfælde dårligt overens med de senere fundne bakterier. Det må derfor anses for vigtigt at få opsamlet andet materiale end blod til dyrkning samt sørge for, at den empiriske antibiotiske behandling efter bloddyrkning dækker de hyppigst forekommende infektionstyper og alvorligste ætiologier.

Forekomsten af bakterier i blodbanen, bakteræmi, er en sikker indikator for en alvorlig behandlingskrævende infektionssygdom. Bloddyrkning er derfor en af de vigtigste akutte mikrobiologiske undersøgelsesmetoder. Indikationen for at tage en bloddyrkning er angivet som: »Formodning om bakteræmi, herunder septikæmi og endocarditis« eller »Bloddyrkning bør udføres ved mistanke om bakteræmi« og »Bloddyrkningen bør gennemføres, når mistanken om bakteræmi er rejst, uanset om patienten har kulderystelser eller

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

ej« [1, 2]. Der findes så vidt vides ikke danske opgørelser, der viser, hvordan disse udsagn håndteres i praksis, og om denne praksis i så fald er hensigtsmæssig. I en undersøgelse har man vist, at rutineovervågningsbloddyrkning på en intensivafdeling kun i et tilfælde ud af 99 ændrede en patients behandling sammenlignet med bloddyrkning taget på klinisk indikation [3]. Indikationen for bloddyrkning bør derfor hvile på kliniske kriterier, men disse er ikke veldefinerede. En almindelig brugt journalfrasering er: »Bloddyrkning ved temperatur over 38,5°C«, og temperaturforhøjelse vil meget ofte være den umiddelbare og nogle gange eneste årsag til bloddyrkning. Det er dokumenteret, at temperatur over 38,3°C (101°F) eller kulderystelser uafhængigt af andre forhold kan sandsynliggøre vækst af betydelige bakterier i en bloddyrkning [4].

Andre faktorer, som kan udløse ordination af bloddyrninger, kan være forhøjelse af parakliniske parametre som C-reaktivt protein, leukocytter, sænkingsreaktion eller specifikke organrelaterede symptomer, idet temperaturforhøjelse også ofte spiller en sideordnet rolle i disse tilfælde.

Efter bloddyrkning vil en initial eller opfølgende empirisk antibiotisk behandling ofte blive indledt, og valget af antibiotika vil igen ofte baseres på formodninger om bestemte ætiologier ud fra foreliggende fokale symptomer. Lokale rekommandationer på den pågældende afdeling kan være udgangspunktet for det pågældende valg.

Formålet med denne undersøgelse var: 1) at kortlægge indikationen for at tage en bloddyrkning ved at registrere rektaltemperaturen og formodet focus eller generelle symptomer, 2) at registrere valget af antibiotisk behandling umiddelbart efter bloddyrkingen i forhold til indikationen og endelig 3) at evaluere indikationen og valget af antibiotisk behandling på baggrund af bloddyrkningsresultatet.

### Materiale og metoder

Undersøgelsen var en retrospektiv opgørelse af alle episoder, hvor der blev taget bloddyrninger på medicinsk afdeling og på afdelingens patienter indlagt på intensivafsnit, Sygehus Fyn Faaborg, i perioden fra den 1. september 1997 til den 31. august 1998. I perioden var der 2.011 indlæggelser fra et optageområde med 45.000 indbyggere. Der blev i alt foretaget 522 bloddyrninger med et varierende antal kolber på 326 patienter. Bloddyrkningsystemet var et kolbesystem ESP, DIFCO. Som hovedregel blev der udtaget 40 ml blod, som blev fordelt med 10 ml på hhv. to aerobe og to anaerobe kolber. Bloddyrkningskolberne blev herefter i henhold til producentens anvisning opbevaret ved stuetemperatur og senest næste dag transporteret til Klinisk Mikrobiologisk Afdeling, Odense Universitetshospital, hvor inkubering ved 35°C foregik under kontinuerlig registrering for vækst i syv døgn. Bloddyrninger fra i alt 173 mænd, medianalder 75 år, spændvidde 16-98 år, og 153 kvinder, medianalder 74 år, spændvidde 15-94 år, indgik i opgørelsen. Ved gennemgang

af journalerne på disse patienter blev der fundet 432 episoder, hvor indikationen (rektaltemperatur og formodet focus eller generelle symptomer) blev registreret for hver enkelt episode. Gentagne bloddyrninger på samme indikation blev registreret som én episode, hvorfor de 522 bloddyrninger repræsenterer 432 episoder. Rektaltemperaturen blev inddelt i seks kategorier: <37°C, 37-37,9°C, 38-38,4°C, 38,5-39,4°C, >39,4°C og ukendt. Det formodede focus eller de generelle symptomer blev kategoriseret som centralnervesystemet, øvre og nedre luftveje, mave-tarm-kanalen, urogenitalsystemet, knogler og led, bløddeler, endocarditis og andet. Sidstnævnte kategori omfattede episoder, hvor formodet focus ikke fremgik af journalen eller ikke fandtes. Herunder indgik også ukendt focus med kulderystelser, isolerede parakliniske fund eller rektaltemperaturforhøjelse. Der blev kun registreret systemisk administreret antibiotisk behandling ordineret inden for halvandet døgn før bloddyrkning samt umiddelbart efter bloddyrkning. Antibiotika blev registreret som ingen, penicillin (benzylpenicillin og phenoxymethylpenicillin), penicillinaseresistent penicillin, penicillin med udvidet spektrum (amoxicillin, ampicillin, pivampicillin), cefalosporin 2.-generation, cefalosporin 3.-generation, monobactamer/carbapenemer, makrolidantibiotika, aminoglykosid, quinoloner, metronidazol, tetracyclin, sulfonamider og trimethoprim. Herudover blev det mikrobiologiske resultat af episoden og isoleret bakterieart samt resistensmønster registreret. Ved dosering af antibiotika fulgte afdelingen de retningslinjer, der er angivet i Medicinfortegnelsens afsnit om antibiotisk behandling.

### Resultater

Ved 314 episoder havde patienten ikke modtaget antibiotisk behandling inden for halvandet døgn før bloddyrkning. Af de resterende 118 episoder var de hyppigst anvendte antibiotika forud for bloddyrkning penicillin, penicillin med udvidet spektrum og makrolidantibiotika ved henholdsvis 38, 34 og 18 episoder.

### Rektaltemperatur og antibiotisk behandling

Fig. 1 viser fordelingen af anvendte antibiotika umiddelbart efter bloddyrkning fordelt efter rektaltemperaturen. I 46,1% af episoderne var rektaltemperaturen under 38,5°C. Andelen af episoder, hvor der ikke blev givet antibiotisk behandling, faldt fra 80% ved rektaltemperatur <37°C til 13,4% ved rektaltemperatur >39,4°C. Andelen af episoder, hvor der blev givet antibiotisk kombinationsbehandling, steg fra 4% ved rektaltemperatur <37°C til 28,4% ved rektaltemperatur >39,4°C. De hyppigst anvendte kombinationer var penicillin med udvidet spektrum + aminoglykosid 31,1%, penicillin + aminoglykosid 21,3%, penicillin med udvidet spektrum + aminoglykosid + metronidazol 9,8%, penicillin + aminoglykosid + metronidazol 8,2% og cefalosporin 2.-generation + aminoglykosid 4,9%.

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

**Formodt focus eller generelle symptomer og antibiotisk behandling**

**Fig. 2** viser fordelingen af anvendte antibiotika umiddelbart efter bloddyrkning fordelt efter formodt focus eller generelle symptomer. Ved 26 episoder var der mere end et formodt focus.

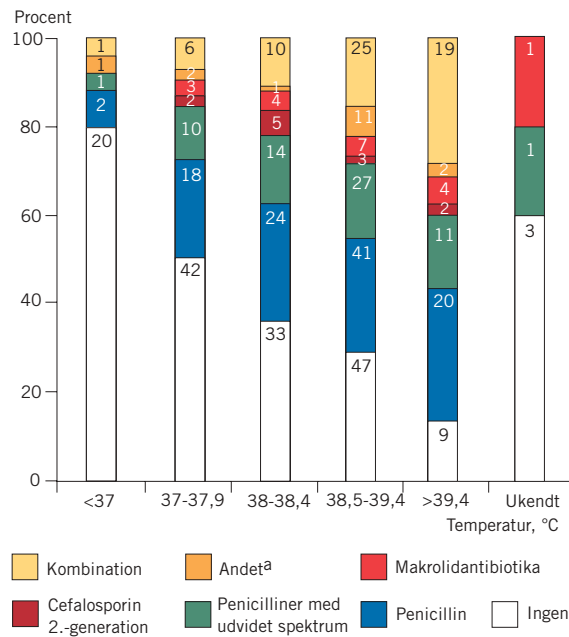
**Positiv bloddyrkning**

Af de 432 registrerede episoder fandtes bakterier i bloddyrningerne ved 69 (16%), heraf blev 50 (11,6%) vurderet som betydende. Ved de 19 episoder, hvor det positive bloddyrkningsfund ikke blev vurderet som betydende, dominerede de koagulasenegative stafylokokker, herunder *Staphylococcus epidermidis*, med 84,2%. Andelen af betydende episoder ud af det samlede antal episoder fordelt efter rektaltemperaturen var: <37°C: 8%, 37-37,9°C: 6%, 38-38,4°C: 7,7%, 38,5-39,4°C: 13,7%, >39,4°C: 20,9%. **Tabel 1** viser de betydende bakteriearter fundet ved bloddyrkning fordelt efter formodt focus eller generelle symptomer. Der er nogen variation i den valgte antibiotiske behandling umiddelbart efter bloddyrkning ved de betydende episoder, idet penicillin og penicilliner med udvidet spektrum dog dominerer (Tabel 1). Ved i alt 18 episoder (36%) blev der givet en ikkedækkende behandling over for den senere fundne bakteriestamme. I otte tilfælde blev der ikke givet antibiotika, mens der i ni tilfælde blev behandlet med et uvirksomt antibiotikum, og en episode med *Escherichia coli*-bakteriæmi blev behandlet med peroral sulfamethizol. Af de 13 episoder, som senere viste sig at være *Staphylococcus aureus*-bakteriæmi, var der otte, som enten ikke fik antibiotika eller fik et uvirksomt antibiotikum. De fire episoder med *Streptococcus pneumoniae*-bakteriæmi blev alle behandlet med dækkende antibiotikum, og fire af de fem episoder med *Enterococcus faecalis* blev relevant behandlet, efter at bloddyrkingen var taget.

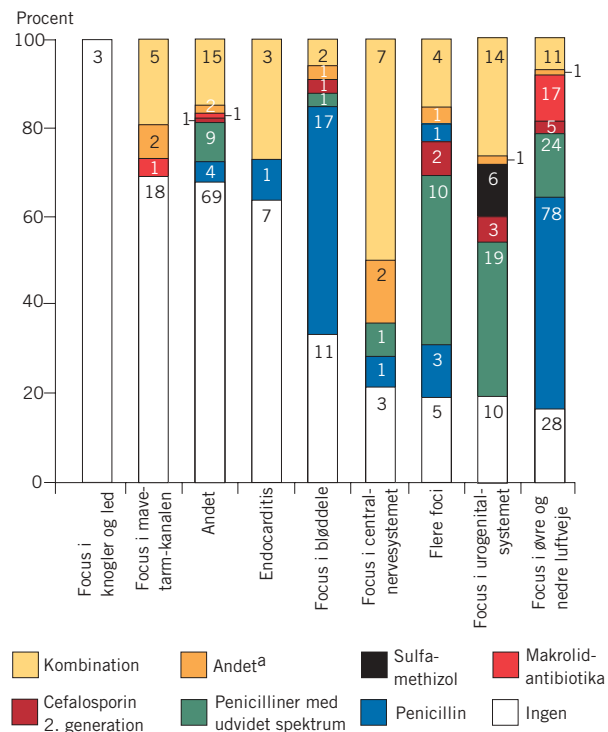
**Diskussion**

Som det fremgår af undersøgelsen, blev en stor del af bloddyrkingerne foretaget på patienter med rektaltemperatur under 38,5°C. Bakteriæmi forbindes i almindelighed med en vis grad af temperaturforhøjelse, og stigende rektaltemperatur øger sandsynligheden for positiv bloddyrkning [4]. I denne undersøgelse fandtes 28% af de betydende bakteriestammer hos patienter med rektaltemperatur under 38,5°C, så en lav eller normal rektaltemperatur bør derfor ikke være en afgørende faktor for undladelse af bloddyrkning. Undersøgelens resultater peger endvidere på, at rektaltemperaturen er med til at afgøre, hvorvidt patienten skal behandles med antibiotika eller ej, og at behandlingen bliver mere bredspektret med stigende rektaltemperatur.

I denne undersøgelse udgør episoder med formodt focus i øvre og nedre luftveje 38,2% (165/432), men med en andel af betydende episoder på kun 18% (9/50). Det store antal af bloddyrkningsepisoder i denne kategori kan bero på en for-



**Fig. 1.** Anvendte antibiotika umiddelbart efter bloddyrkning fordelt efter rektaltemperaturen (n=432). Tallene i søjlerne angiver antal episoder. a) Andet: Penicillinaseresistente penicilliner (2), cefalosporin 3.-generation (4), monobactamer/carbapenemer (2), aminoglykosid (1), quinoloner (1), tetracyclin (1) og sulfamethizol (6) som monoterapi.



**Fig. 2.** Anvendte antibiotika umiddelbart efter bloddyrkning fordelt efter formodt focus eller generelle symptomer (n=432). Tallene i søjlerne angiver antal episoder. Andet (101 episoder): Isoleret rektaltemperaturforhøjelse (68), leukocyt-, C-reaktivt protein-, sænkingsreaktionsforhøjelse (11), almen sygdomsforførmelse (5), ukendt focus med kulderystelser (4), hypotermi (2), hypotension (2), kontrolldyrkning efter endt antibiotisk behandling (1), bevidstløshed (1) og ukendt (7). a) Andet: Penicillinaseresistente penicilliner (2), cefalosporin 3.-generation (4), monobactamer/carbapenemer (2), aminoglykosid (1), quinoloner (1) og tetracyclin (1) som monoterapi.

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

modning om fund af betydende bakterier i blodet ved pneumoni. Det angives, at 10-30% af bloddyrkninger er positive ved pneumoni, hyppigst ved pneumoni med *Streptococcus pneumoniae* [2]. Andelen af de betydende episoder af det samlede antal episoder i kategorien formodet focus i øvre og nedre luftveje er her kun 5,5% (9/165), men betragtes bakteriefundene svarende hertil (Tabel 1), tyder det på, at focus er blevet fejlvurderet. Fire ud af ni bakteriearter tilhørte således *Enterobacteriaceae*-familien. De ovenfor beskrevne forhold er i

overensstemmelse med et sammenligneligt arbejde af *Magnussen et al* [5]. Her var frekvensen af positive bloddyrkninger hos patienter med formodet focus i luftvejene 4,4% (5/113), hvoraf tre af de fundne bakteriestammer kom fra urinvejene.

Dette understreger vigtigheden af, at man hos patienter med formodet bakteræmi, foruden til bloddyrkning også får opsamlet andet materiale til dyrkning, end det der umiddelbart knytter sig til et formodet focus, især urin, sår- eller luftvejssekret. Fundet af bakterier i blodet overflødig ikke

**Tabel 1.** Betydende bakteriearter fundet ved bloddyrkning (n=50), fordelt efter formodet focus eller generelle symptomer og den antibiotiske behandling ordineret umiddelbart efter bloddyrkning.

Formodet focus eller generelle symptomer (n)	Bakterieart	Antibiotisk behandling
Centralnervesystemet [2]	<i>E. coli</i>	Penicillin med udvidet spektrum
	<i>S. aureus</i>	Penicillin + aminoglykosid
Øvre og nedre luftveje [9]	<i>E. coli</i>	Penicillin med udvidet spektrum [2]
	–	Penicillin med udvidet spektrum + aminoglykosid
	<i>K. oxytoca</i>	Ingen
	<i>S. aureus</i>	Penicillin [2]
	–	Penicillin med udvidet spektrum + aminoglykosid + metronidazol
	<i>S. pneumoniae</i>	Penicillin
Mave-tarm-kanalen	<i>K. pneumoniae</i>	Makrolidantibiotikum
		Ingen
Urogenitalsystemet [13]	<i>E. coli</i>	Ingen
	–	Penicillin med udvidet spektrum [2]
	–	Aminoglykosid
	–	Penicillin med udvidet spektrum + aminoglykosid [4]
	–	Sulfamethizol
	<i>K. rhinoscleromatis</i>	Penicillin med udvidet spektrum + aminoglykosid
	<i>B. fragilis</i>	Ingen
Bløddele [5]	<i>S. aureus</i>	Penicillin med udvidet spektrum [2]
	–	Penicillin
	–	Cefalosporin 2.-generation
	–	
	$\alpha$ -hæmolytisk streptokok + <i>Bacteroides</i> -art	Penicillin
Endokardiet [3]	<i>E. faecalis</i>	Penicillin + aminoglykosid [3]
Andet <sup>a</sup> [13]	<i>E. coli</i>	Penicillin med udvidet spektrum [2]
	–	Penicillin med udvidet spektrum + aminoglykosid
	<i>K. pneumoniae</i>	Penicillin + aminoglykosid + metronidazol
	–	Penicillin med udvidet spektrum
	<i>P. aeruginosa</i>	Penicillin med udvidet spektrum + aminoglykosid
	<i>S. aureus</i>	Ingen [2]
	–	Penicillinaseresistent penicillin
	<i>S. epidermidis</i>	Penicillin + aminoglykosid
	<i>S. pneumoniae</i>	Penicillin + aminoglykosid + metronidazol
	<i>E. faecalis</i>	Ingen
Øvre og nedre luftveje og urogenitalsystemet [3]	$\alpha$ -hæmolytisk streptokok + <i>P. mirabilis</i>	Ingen
	<i>E. coli</i>	Penicillin med udvidet spektrum
	–	Cefalosporin 2.-generation
Urogenitalsystemet og endokardiet	<i>S. pneumoniae</i>	Penicillin
	<i>E. faecalis</i>	Penicillin med udvidet spektrum

Resistensmønster: *E. coli* [18]: seks ampicillinresistente, en cefuroximresistent, alle gentamicin-, aztreonam- og cefotaximfølsomme. *Klebsiella*-stammer [5]: Gentamicin- og cefalosporinfølsomme. *S. aureus* [13] og *S. epidermidis* [1]: Penicillinresistente, alle følsomme for penicillinaseresistent penicillin (methicillinfølsom) og for gentamicin. *S. pneumoniae* [4]: Penicillinfølsomme. *Enterococcus faecalis* [5]: Ampicillinfølsomme. a) Andet: Isoleret rektaltemperaturforhøjelse [8], leukocytforhøjelse [1], ukendt focus med kulderystelser [1] og ukendt [3].

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

identifikation af focus, da en vigtig del af behandlingen kan være sanering af focus. Selve bloddyrkningsresultatet med identifikation af bestemte bakteriearter kan være vejledende for fastlæggelse af et mindre oplagt focus.

I denne undersøgelse var valget af antibiotika ikke altid hensigtsmæssigt. Det forholdsvis store forbrug af penicillin med udvidet spektrum som monoterapi ved formodet focus i urogenitalsystemet (35,8%), synes ikke at være rationelt, når man tager resistensforholdene hos *E. coli*- og *Klebsiella*-arter i betragtning. I Fyns Amt er omkring 40% af *E. coli*-stammerne ampicillinresistente, og *Klebsiella*-arter er altid resistente.

Ligeledes var valget af den antibiotiske behandling ved de betydende episoder i mange tilfælde uhensigtsmæssigt (36%). Det skyldes til dels, at focus som nævnt ovenfor ved formodet focus i luftvejene blev fejlvurderet. I et arbejde af *Kristensen et al* fandtes en overdødelighed blandt patienter med bakteriæmi med gramnegative stave, hvor den empiriske behandling ikke var dækkende [6]. En stor del af disse patienter blev behandlet med monoterapi, overvejende penicillin, og man kunne formode, at disse patienter var blevet fejldiagnosticeret som pneumonitilfælde. Uhensigtsmæssigt valg af antibiotika selv ved korrekt formodet focus er også medvirkende, som beskrevet ovenfor ved formodet focus i urogenitalsystemet.

Hvis der var blevet behandlet med penicillin og gentamicin umiddelbart efter bloddyrkning ved de 50 episoder med fund af betydende bakteriearter, ville alle på nær én (*B. fragilis*, Tabel 1) være dækket med et relevant antibiotikum. Cefuroxim alene ville således dække 41 episoder (ikke *B. fragilis*, *E. faecalis*, *P. aeruginosa*,  $\alpha$ -hæmolytisk streptokok + *P. mirabilis* og én *E. coli*), mens 43 ville være dækket med cefuroxim og gentamicin (ikke *B. fragilis*, *E. faecalis* og  $\alpha$ -hæmolytisk streptokok + *P. mirabilis*). Empirisk behandling med penicillin og gentamicin vil være rettet mod bakteriæmien, men kan modificeres, når artsdiagnosen og resistenssvaret foreligger, eller sikkert focus er fundet. Dette er i overensstemmelse med et arbejde af *Schonheyder*, hvori der indgår 2.739 tilfælde af bakteriæmi [7]. I denne undersøgelse ville penicillin og gentamicin have været sufficient behandling i mere end 95% af tilfældene, hvis der blev set bort fra anaerobe bakterier og gærsvampe.

Som det ses af Fig. 2, behandles kun fire ud af 11 formodede endocarditistilfælde primært. Ofte vil man, hvis patienten i øvrigt er klinisk stabil, tage bloddyrknings ved flere lejligheder inden opstart af antibiotisk behandling for at øge sandsynligheden for at finde betydende bakterier. Ligeledes behandles få episoder med formodet focus i mave-tarmkanalen ikke, da disse hovedsagligt udgøres af diarétilfælde.

Nærværende undersøgelse påpeger vanskeligheden ved yderligere at afgrænse indikationen for at tage en bloddyrkning ud over de rekommandationer, der er nævnt i indledningen. Der indgår flere parametre, hvor rektaltemperaturen er vejledende, men ikke bør være afgørende. Da det formo-

dede focus i mange tilfælde stemmer dårligt overens med de senere fundne bakterier, kan det næppe bruges til yderligere at afgrænse indikationen for bloddyrkning. Dette betyder også, at man i mange tilfælde skal være varsom med at målrette den antibiotiske behandling ud fra et formodet focus eller generelle symptomer ved formodet bakteriæmi, men man skal derimod sørge for at den empiriske antibiotiske behandling efter bloddyrkning dækker de hyppigst forekommende infektionstyper og alvorligste ætiologier.

**Summary**

Ulrik Stenz Justesen, Birgitte Weiss Larsen, Ole Eshøj & Per Søgaard:

**Blood cultures – indication and antibiotic therapy.**  
Ugeskr Læger 203;165:1989-93.

**Introduction:** The purpose of this study was 1) to record the indication for obtaining blood cultures by registration of rectal temperature and presumed focus or symptoms 2) to register the choice of antibiotic therapy immediately after obtaining the blood culture and to relate it to the indication and 3) to evaluate the indication and choice of antibiotic therapy on the basis of the blood culture result.

**Material and methods:** The study is a retrospective study of all blood cultures obtained at a department of internal medicine. In all 432 defined episodes, where blood cultures were obtained, the rectal temperature and the presumed focus or symptoms were registered.

**Results:** In 46.1% of the episodes the rectal temperature was below 38.5°C. The most frequently presumed focus was the respiratory tract, accounting for 38.2%. Significant microorganisms were found in 50 episodes (11.6%) and in 14 (28%) of these the rectal temperature was below 38.5°C. In 18 episodes (36%), the antibiotics used were inappropriate.

**Discussion:** It is difficult to define clearly the indication for obtaining blood cultures. There are many parameters to be considered, the rectal temperature being one of the most important, though not necessarily the decisive guideline. In many cases the presumed focus at the time of blood culture does not correspond well with the microorganism isolated later. It is therefore imperative to collect other relevant specimens in addition to blood and to make sure that the antibiotic therapy covers the most frequent types of infections and most serious aetiologies.

Reprints not available. Correspondence to: *Ulrik Stenz Justesen*, Institut for Sundhedstjenesteforskning, Klinisk Farmakologi, Syddansk Universitet, Winsløwparken 19, DK-5000 Odense C.

Antaget den 28. februar 2003.  
Sygehus Fyn Faaborg, Medicinsk Afdeling, og  
Odense Universitetshospital, Klinisk Mikrobiologisk Afdeling.

**Litteratur**

- Jørgensen BB, Heegaard NH, eds. Håndbog '99. 4. udgave. København: Statens Serum Institut, 1999:49.

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

- Nielsen JO, Pedersen C. Infektionssygdomme. I: Lorenzen I, Bendixen G, Hansen NE, eds. Medicinsk Kompendium. 15. udgave. København: Nyt Nordisk Forlag Arnold Busck, 1999:637-871.
- Levin PD, Hersch M, Rudensky B et al. Routine surveillance blood cultures: their place in the management of critically ill patients. *J Infect* 1997;35:125-8.
- Bates DW, Cook EF, Goldman L et al. Predicting bacteremia in hospitalized patients. *Ann Intern Med* 1990;113:495-500.
- Magnussen P, Thomsen CF, Bohr J et al. Den kliniske konsekvens af bloddyrkningsvar. *Ugeskr Læger* 1995;157:1035-7.
- Kristensen B, Andreassen S, Leibovici L et al. Empirical treatment of bacteraemic urinary tract infection. *Dan Med Bull* 1999;46:349-53.
- Schønheyder HC. To tusind syv hundrede og niogtredive bakteriemier i Nordjyllands Amt 1996-1998. *Ugeskr Læger* 2000;162:2886-91.

## Børn, der på grund af ørelidelser bliver behandlet af zoneterapeut henholdsvis praktiserende læge

Cand.psych. Mette Kjølner

### Resumé

**Formål:** Undersøgelsens formål var at beskrive ligheder og forskelle i helbred, livskvalitet og diagnosticeret sygelighed mellem 0-6-årige børn, der pga. ørelidelse bliver behandlet af zoneterapeut henholdsvis praktiserende læge.

**Materiale og metoder:** Der indgik 98 børn, der blev behandlet af zoneterapeuter, og 57 børn, der blev behandlet af praktiserende læger. Behandlaren beskrev barnets symptomer, forældrene besvarede et spørgeskema om dets helbredstilstand, og en speciallæge undersøgte og diagnosticerede barnet.

**Resultater:** De hyppigst forekommende symptomer var forkølelse og urolig søvn, og de sjældnest forekommende var halsbetændelse og hæmmet sproglig udvikling. Forældre, hvis børn var i zoneterapigruppen, rapporterede om større sygelighed end forældre, hvis børn var i lægegruppen. Sygeligheden blev målt ved antallet af ørelidelser, antallet af behandlinger med penicillin henholdsvis næsespray, antallet af sygedage i det seneste år og varigheden af den aktuelle ørelidelse. Forældre med børn i zoneterapigruppen vurderede i større omfang, at deres børn havde fysisk ubehag, aktivitetsbegrænsninger og følelsesmæssige problemer som følge af ørelidelsen, og de var også selv mere bekymrede end forældre i lægegruppen. Undersøgelsen hos speciallæger viste ikke forskel i tympanogram eller diagnose mellem de to børnegrupper.

**Konklusion:** Ud fra en speciallægelig vurdering var der ikke forskel i sygdomsmønstret blandt børn, der kom til zoneterapeut henholdsvis praktiserende læge pga. ørelidelser. Men ifølge forældrenes vurdering var børn, der var i zoneterapeutisk behandling, mere syge og deres helbredsrelaterede livskvalitet mere påvirket end børn, der var i behandling hos en praktiserende læge.

fra 4,2% i 1987 til 9,7% i 2000 [1]. Der foreligger ikke landsdækkende data for brug af zoneterapi til børn.

Forskning i brugen af zoneterapi i Danmark er sparsom [2, 3]. I 1993 fandt *Launsø*, at ca. 4% af zoneterapeuters patienter var børn i alderen 0-5 år [4]. *Friis'* undersøgelse på en børneafdeling viste, at man til 12% af de indlagte og 21% af de ambulante behandlede børn havde søgt alternativ behandling, hyppigst kiropraktor, zoneterapeut og naturlæge [5]. Forskningen i behandlingseffekten af zoneterapi er ligeledes sparsom [3, 6] - ikke mindst, når det gælder børn.

Baggrunden for undersøgelsen var et ønske fra Fyns Amt om at få vurderet effekten af zoneterapeutisk behandling til 0-6-årige børn med ørelidelser. Udgangspunktet var, at det zoneterapeutiske behandlingsforløb ikke skulle evalueres isoleret, men sammenlignes med behandlingsforløbet i almen praksis. Som overordnet evalueringsmodel valgtes et observationelt design, hvor behandlingsforløbene hos henholdsvis praktiserende læge og zoneterapeut skulle følges over en given tidsperiode. Forudsætningen for en sådan evalueringsmodel er imidlertid, at de to patientgrupper er sammenlignelige først og fremmest mht. den aktuelle sygdoms grad af alvor og det tidligere sygdoms- og behandlingsforløb - men også mht. livsomstændigheder i bred forstand.

### Undersøgelsens formål

Formålet var at beskrive 0-6-årige børn, hvis forældre kontaktede praktiserende læge eller zoneterapeut pga. deres børns ørelidelser. Delmålene var: at registrere symptomerne hos 0-6-årige børn, hvis forældre henvendte sig til zoneterapeuter eller praktiserende læger pga. øreproblemer (dette gøres af den primære behandler), at beskrive børnenes helbredstilstand, aktuelle sygdomsforløb og helbredsrelaterede livskva-

Befolkningens brug af zoneterapi er øget markant. Andelen af voksne, der har brugt zoneterapi inden for det seneste år, steg