

Litteratur

1. Kjørsem HJ. Immigrationsmedicin i Danmark. Vurdering af nogle migrationsmedicinske problemstillinger blandt asylansøgende flygtninge PHD. København: Dansk Røde Kors, 1996.
2. Abdallah K. Asylansøgende børns sundhedstilstand. MPH. Ugeskr Læger 2002;164:5765-9.
3. Nødgård H. Børn af etniske mindretal på sygehus – forståelsen skal bedres [disp]. Göteborg: Hälsovårdshögskolan, 2001.
4. Nordentoft M. Psykisk sygdom blandt flygtninge og indvandrere, Ugeskr Læger 2000;162:6218-9.
5. Montgomery E. Flygtningebørn fra Mellemøsten [disp]. Københavns Universitet, Institut for Epidemiologi og Socialmedicin, 1996.
6. Deurell M, Hansen B. Er familiesammenførte børn i Danmark en risikogruppe, der kræver særlig indsats? Ugeskr Læger 2001;164:46-9.
7. Pedersen FK, Møller NE. Sygdomme hos flygtninge- og indvandrerbørn. Ugeskr Læger 2000;162:6207-9.
8. Andersen PH, Thomsen V, Smidt E. Tuberkulose blandt børn i Danmark 1990-1999, Ugeskr Læger 2001;163:6739-42.
9. Sundhedsstyrelsen. Redegørelse for sundhedsbetjeningen af flygtninge og indvandrere, der kommer til Danmark, hvad angår smitsomme sygdomme. København: Sundhedsstyrelsen, 2002.
10. Krogsgaard K. Screening for hepatitis B. Ugeskr Læger 2002;164:159-62.
11. Mandrup GH. Sygepleje i et multikulturelt samfund – værdier, sprog og handlemåder. Tidsskr Sygeplejeforskning 2003, nr. 2.
12. Dyhr, L. Udfordringer i mødet med patienter med anden etnisk baggrund, Ugeskr Læger 2000;162:6307-9.

Antibiotikabehandling på fire intensivafdelinger på et universitetshospital

Et deskriptivt periodeprævalens studium

Læge Henriette Ytting, læge Lene Terslev, overlæge Michael Tvede, overlæge Lars Heslet & professor Niels Højby

H:S Rigshospitalet, Klinisk Mikrobiologisk Afdeling og Intensiv Afdeling

Resumé

Introduktion: Formålet med studiet var at undersøge, hvilke fund, data og rådgivning der lå til grund for infektionsdiagnoser forud for antibiotisk behandling og eventuelt senere behandlingsskift.

Materiale og metoder: Studiet blev gennemført som en periodeprævalensundersøgelse på fire specialeafdelinger på H:S Rigshospitalet, hvor man hyppigt anvendte antibiotika. Studiet omfattede 149 patienter. Dataindsamlingen var baseret på journaloplysninger og medicinkardex.

Resultater: Der var forskelle på antibiotikaforbrugsmønstret og dyrkningsprincipperne afdelingerne imellem og iværksættelse af primær antibiotikabehandling var baseret på forskellig inddragelse af henholdsvis kliniske og parakliniske fund på de fire afdelinger. I alt blev der registreret 219 antibiotikaskift hos de 149 patienter. Neurointensiv Afdeling og Intensiv Afdeling konfererede omkring halvdelen af alle skift af antibiotikabehandling med en læge på Klinisk Mikrobiologisk Afdeling (KMA), mens dette skete sjældnere på Hæmatologisk Afdeling.

Diskussion: Antibiotikaforbrugsmønstret var forskelligt på de undersøgte afdelinger. På de afdelinger, der havde tættest samarbejde med KMA, udførte man flere dyrkninger, inddrog i højere grad andre parakliniske fund i diagnostikken og påviste hyppigere bakteriel ætiologi.

Det store forbrug af især bredspektrede antibiotika i sundhedsvæsenet har konsekvenser i form af tiltagende problemer med resistente bakterier ikke blot regionalt, men også globalt [1, 2]. Cirka 50% af al antibiotika gives på et uhensigtsmæssigt grundlag, dvs. at infektionsdiagnosen og ætiologien er uklar [1].

Ved klinisk praksis er der tre almindeligt forekommende situationer, som udløser antibiotikaterapi: 1) infektionstegn uden focus eller påviselig ætiologisk bakterie, 2) infektionstegn, der giver mistanke om focus, men ikke har ætiologisk bakterie og 3) infektionstegn med påvist ætiologisk bakterie.

Formålet med dette arbejde var at undersøge, i hvilket omfang de tre situationer forelå forud for antibiotisk behandling og eventuelt senere behandlingsskift på fire forskellige intensive afdelinger, herunder at undersøge, hvilke fund (kliniske såvel som parakliniske) infektionsdiagnoser og behandlingsskift var baseret på.

Materiale og metoder

Studiet blev gennemført som en periodeprævalensundersøgelse på fire specialeafdelinger på H:S Rigshospitalet, hvor man hyppigt anvendte antibiotika (Intensiv Afdeling, Neurointensiv Afdeling, Hæmatologisk Afdeling og Infektionsmedicinsk Intensiv Afdeling). Samtlige antibiotikabehandlede patienter blev fulgt i tre perioder. Perioderne var hver af en uges varighed og blev gennemført over en tremånedersperiode. I perioderne blev der daglig indsamlet data fra journaler og medicinkardex på i alt 149 patienter, der var i antibiotisk behandling, heraf var 63 (42%) kvinder. Patienterne var fordelt

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

med 34 på Neurointensiv Afdeling, 79 på Hæmatologisk Afdeling, 22 på Intensiv Afdeling og 14 på Infektionsmedicinsk Intensiv Afdeling. Der blev registreret oplysninger om patienternes alder, køn, indlæggelsesdiagnose og eventuel kronisk grundsygdom. Nioghalvfjerds patienter havde hæmatologisk malign lidelse, otte patienter havde andre cancerformer, 33 patienter havde karsygdom, misbrug, kronisk neurologisk lidelse eller anden kronisk indlæggelseskrævende sygdom; 29 patienter havde ingen kendt kronisk grundsygdom, men var indlagt med polyradikulitis, intrakranial blødning, centralnervesystem (CNS)-infektion, multiorgansvigt, større forbrændinger og multitraume. I alt 59 patienter var i immunosuppressiv behandling ved indlæggelsen.

Følgende data blev registreret vedrørende eventuel infektion under indlæggelsesforløbet: kliniske fund og symptomer i form af feber, hoste/ekspektoration, stetoskopiske fund, rødme, pusdannelse, dysuri og andre tegn på infektion samt parakliniske fund i form af forhøjet C-reaktivt protein (CRP), diverse billeddiagnostiske fund og øget leukocytal eller leukopeni.

Det blev registreret, hvorvidt ordinerede dyrkninger var begrundet i fokale eller systemiske tegn på infektion. Primær antibiotisk behandling, årsager til behandlingsskift og evt. konference med Klinisk Mikrobiologisk Afdeling (KMA) blev registreret. Endelig blev hyppigheden af uoverensstemmelser imellem ordineret antibiotikabehandling og den faktisk givne behandling opgjort ved sammenligning af journaloplysninger, lægeudfyldte medicinskemaer og sygeplejekardex. I sidstnævnte blev medikamentet afkrydset, når det var givet til patienten.

Den primære infektionsdiagnose blev grupperet som følger: 1) infektion uden kendt focus, hvor patienten havde temperaturforhøjelse og evt. andre systemiske tegn på infektion, 2) fokal infektion med klinisk dokumenteret focus eller mistanke herom og 3) bakteriologisk verificeret diagnose, når der forelå bakteriefund, som vurderedes til at være årsag til infek-

tionen. Bakteriologisk fund blev vurderet til at være årsag til infektionen, når den pågældende bakterieart fra litteraturen var kendt for at forårsage infektion i det pågældende focus, og man ikke havde mistanke om, at der var kontamination fra patientens normalflora. Skift af antibiotisk behandling var forårsaget af følgende: 1) bakteriologisk dyrkningssvar, 2) interaktion imellem det anvendte antibiotikum og et andet medikament, 3) mistanke om konkurrerende infektion på baggrund af fund af nye fokale infektionstegn, 4) manglende klinisk effekt ved vedvarende febrilia og/eller forværret almentilstand og evt. stigende infektionsparametre trods antibiotisk behandling og 5) anden årsag.

De fire afdelingers samarbejde med KMA bestod i følgende: Infektionsmedicinsk Intensiv Afdeling havde to daglige konferencer med en klinisk mikrobiolog samt telefonisk kontakt om enkeltpatienter; Intensiv Afdeling havde en ugentlig konference med en klinisk mikrobiolog, flere ugentlige tilsyn og daglig telefonisk kontakt om enkeltpatienter; Hæmatologisk Afdeling havde telefonisk kontakt om enkeltpatienter og anvendte en behandlingsinstruks, der var udarbejdet i samarbejde med KMA; Neurointensiv Afdeling havde udelukkende ad hoc-telefonisk kontakt om enkeltpatienter.

Studiet var godkendt af Datatilsynet og af De Videnskabs-etiske Komitéer for Københavns og Frederiksberg Kommuner.

Statistisk analyse

Der blev beregnet eksakte 95% sikkerhedsgrænser [3].

Resultater

De kliniske, parakliniske og bakteriologiske fund, som på afdelingerne blev anvendt til diagnostik af infektionerne, fremgår af **Tabel 1**. Niveaue for infektionsdiagnosen forud for den primære antibiotikabehandling fremgår af **Tabel 2**.

Den primære antibiotiske behandling på Hæmatologisk Afdeling var bredspektret sepsisbehandling som det i instruk-

Tabel 1. Kliniske, parakliniske og bakteriologiske fund anvendt ved infektionsdiagnostik på fire forskellige afdelinger på et universitetshospital (antal patienter).

Fund	Hæmatologisk Afdeling		Neurointensiv Afdeling		Intensiv Afdeling		Infektionsmedicinsk/Intensiv Afdeling	
	n	% (CI) ^a	n	% (CI) ^a	n	% (CI) ^a	n	% (CI) ^a
Kliniske fund	42	53 (42-64)	8	24 (11-41)	4	18 (5-40)	0	
Parakliniske fund	0		3	9 (2-24)	2	9 (1-29)	0	
Kliniske og parakliniske fund	31	39 (28-51)	12	35 (20-54)	7	32 (14-55)	10	71 (42-92)
Bakteriologiske fund ^b	3	4 (1-11)	2	6 (1-20)	5	23 (8-45)	3	22 (5-51)
Andet ^c	3	4 (1-11)	9	26 (13-44)	4	18 (5-40)	1	7 (0-34)
I alt	79		34		22		14	

a) 95% sikkerhedsgrænser.

b) Mikroskopi- og/eller dyrkningssvar.

c) Ej anført/overflyttet med igangværende behandling/profylakse.

CI: Konfidensinterval.

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

Tabel 2. Infektionsdiagnosens niveau ved iværksættelse af primær antibiotikabehandling på fire afdelinger på et universitetshospital (antal patienter).

Infektionsdiagnose	Hæmatologisk Afdeling		Neurointensiv Afdeling		Intensiv Afdeling		Infektionsmedicinsk/ Intensiv Afdeling		Total %
	n	% (CI) ^a	n	% (CI) ^a	n	% (CI) ^a	n	% (CI) ^a	
<i>Niveau 1</i>									
Infektion uden kendt fokus	38	48 (37-60)	3	9 (2-24)	7	32 (14-55)	1	7 (0-34)	34
<i>Niveau 2</i>									
Fokal diagnose	35	44 (33-56)	21	62 (44-78)	6	27 (11-50)	9	64 (35-87)	49
<i>Niveau 3</i>									
Bakteriologisk									
verificeret diagnose	3	4 (1-11)	2	6 (1-20)	5	23 (8-45)	3	22 (5-51)	9
Andet ^b	3	4 (1-11)	8	23 (11-41)	4	18 (5-40)	1	7 (0-34)	9
I alt	79		34		22		14		

a) 95% sikkerhedsgrænser.

b) Operationsprofylakse eller patienter overflyttet til afdelingen under igangværende behandling.

CI: Konfidensinterval.

Tabel 3. Dyrkningsprincipper ved første antibiotikaordination på fire afdelinger på et universitetshospital (data fra journal og medicinkardex), (antal patienter).

Dyrkninger	Hæmatologisk Afdeling		Neurointensiv Afdeling		Intensiv Afdeling		Infektionsmedicinsk/ Intensiv Afdeling	
	n	% (CI) ^a	n	% (CI) ^a	n	% (CI) ^a	n	% (CI) ^a
<i>Dyrkninger ordineret</i>								
Udelukkende bloddyrkning	34	43 (32-55)	1	3 (0-15)	0		1	7 (0-34)
Blod- og fokaldyrkning	25	32 (22-43)	18	53 (35-70)	13 ^b		11	79 (49-95)
<i>Dyrkninger ej ordineret i journal eller medicinkardex</i>								
	16	20 (12-31)	12	35 (20-54)	7 ^c		1	7 (0-34)
<i>Uoplyst om dyrkning ordineret, dvs. ordinationen kun anført i medicinkardex</i>								
	4	5 (1-12)	3	9 (2-24)	2	9 (1-29)	1	7 (0-34)
I alt	79		34		22		14	

a) 95% sikkerhedsgrænser.

b) På Intensiv Afdeling blev der udført surveillance-dyrkninger på alle patienter to gange om ugen fra trakealsekret, urin, blod og podninger fra intravenøse indstiksteder, ventrikelaspirat og eventuelle sår. Herudover blev der ordineret ad hoc-dyrkninger dvs. dyrkning ved mistanke om infektion. Disse var ordineret hos 13 patienter (59%, CI 36-79%).

c) På Intensiv Afdeling var surveillance-dyrkninger supplement til ad hoc-ordinerede dyrkninger. Hos syv patienter var der ikke ordineret ad hoc-dyrkninger i journalen (32%, CI 14-55%).

CI: Konfidensinterval.

sen anførte, dvs. ceftazidim (44%), netilmicin (33%), piperacillin (30%) og kombinationer heraf. På Neurointensiv Afdeling var behandlingen primært rettet mod *Staphylococcus aureus* og bakterier i svælgfloraen med anvendelse af cefuroxim (79%), penicillin (12%) henholdsvis ampicillin/aminoglykosid (hver 9%). På Intensiv Afdeling blev der givet bredspektret initialbehandling med flg. præparater og kombinationer af disse: meropenem (45%), metronidazol (41%), ceftriaxon/ciprofloxacin (18%). Behandlingen blev seponeret ved negative dyrkningsvar eller skiftet til målrettet terapi ved positive fund. Aminoglykosider blev ikke anvendt intravenøst på afdelingen.

På Infektionsmedicinsk Intensiv Afdeling anvendte man oftest cefuroxim som primærbehandling (36%), evt. i kombination med aminoglykosid (29%), derudover blev penicillin og ampicillin anvendt lige hyppigt (21%).

Dyrkningsprincipper på afdelingerne (**Tabel 3**) viste sig at være ret forskellige. Den højeste dyrkningshyppighed havde man på Infektionsmedicinsk Intensiv Afdeling, hvor der blev udført hyppige bloddyrkninger og fokale dyrkninger fra infektionsfoci, den laveste dyrkningshyppighed havde man på Hæmatologisk Afdeling. På Intensiv Afdeling blev der udført surveillance-dyrkninger og dyrkninger ved tegn på infektion.

Efter den primære antibiotikaordination blev der registreret i alt 219 antibiotikaskift hos de 149 patienter. Årsagerne var fordelt, som det ses af **Tabel 4**. På Intensiv Afdeling, Neurointensiv Afdeling og Infektionsmedicinsk Intensiv Afdeling blev antibiotisk behandling overvejende skiftet på grund af bakteriologiske fund, mens behandlingsskift på Hæmatologisk Afdeling hyppigst skyldtes manglende klinisk effekt af behandlingen.

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

Tabel 4. Årsager til behandlingsskift på fire afdelinger på et universitetshospital og evt. konference med Klinisk Mikrobiologisk Afdeling (KMA), (antal skift).

Årsager til behandlingsskift og konference med KMA	Hæmatologisk Afdeling		Neurointensiv Afdeling		Intensiv Afdeling		Infektionsmedicinsk/ Intensiv Afdeling	
	n	% (CI) ^a	n	% (CI) ^a	n	% (CI) ^a	n	% (CI) ^a
Bakteriologi	14	14 (8-22)	19	54 (37-71)	40	61 (49-73)	7	41 (18-67)
Interaktion med andet medikament	6	6 (2-13)	0		0		0	
Manglende klinisk effekt	44	43 (34-54)	7	23 (10-40)	7	11 (4-21)	5	29 (10-56)
Konkurrerende infektion	18	18 (11-27)	6	14 (5-30)	5	8 (3-17)	3	18 (4-43)
Anden årsag ^b	20	19 (13-29)	3	9 (2-23)	13	20 (11-32)	2	12 (1-36)
Genmemførte primærbehandlinger	23	29 (19-40)	14	41 (25-59)	6	27 (11-50)	6	43 (18-71)
Skift konfereret med KMA	7	7 (3-14)	19	54 (37-71)	28	43 (31-56)	4	23 (7-50)
Skift ej konfereret med KMA	83	81 (74-90)	14	40 (24-58)	35	54 (41-66)	12	71 (44-90)
Skift uoplyst om konfereret med KMA	12	12 (6-20)	2	6 (1-19)	2	3 (0-11)	1	6 (0-29)
I alt	102		35		65		17	

a) 95% sikkerhedsgrænser.

b) »Anden årsag« var hovedsagelig iværksættelse af ny empirisk behandling af andre mulige ætiologier til infektionen, for enkelte patienter i gruppen var baggrunden for skiftet ikke anført.

CI: Konfidensinterval.

På Neurointensiv Afdeling og Intensiv Afdeling blev omkring halvdelen af alle behandlingsskift konfereret med en læge på KMA, mens dette skete sjældnere på Hæmatologisk Afdeling (Tabel 4). I nogle tilfælde blev der observeret uoverensstemmelse imellem det af lægen ordinerede antibiotikum og den behandling, patienten reelt modtog, hvilket enten førte til behandling med et antibiotikum med et andet virkningsspektrum end det ordinerede, behandling med et lægemiddel, der aldrig var ordineret, eller til, at en ordineret behandling slet ikke blev givet.

Samlet set var der på Neurointensiv Afdeling uoverensstemmelser ved 3% af de primære antibiotikaordinationer og ved 6% af de efterfølgende skift, på Hæmatologisk Afdeling var der uoverensstemmelser ved hhv. 7% og 14%. På Infektionsmedicinsk Intensiv Afdeling og Intensiv Afdeling blev ikke fundet nogen uoverensstemmelser.

Diskussion

Når man har mistanke om infektion hos en patient, og der findes indikation for antibiotikabehandling, kan den iværksættes på baggrund af tre diagnostiske niveauer, som beskrevet i afsnittet »Materiale og metoder«. Ved første niveau må der anvendes empirisk, bredspektrert terapi. Ved andet niveau kan det antibiotiske behandlingsspektrum indsnævres til kun at dække de hyppigst forekommende bakterier, der forårsager den fokale infektion, og ved tredje niveau, hvor den bakteriologiske årsag er identificeret, kan der anvendes smalspektrerede specifikke antibiotika. Dette har betydning for behandlingsvarigheden og antibiotikaskift og i videre perspektiv for resistensproblematikken.

Vi har søgt at belyse niveauet for infektionsdiagnosen, før antibiotisk behandling blev påbegyndt på afdelinger med forskellige typer intensivt behandlede patienter. Resultaterne viser, at der hos hovedparten af patienterne ikke blev stillet en bakteriologisk diagnose før antibiotikabehandlingen blev på-

begyndt. Dette var forventeligt, idet patienter, der er indlagt på intensiv afdeling med en formodet infektion, bør behandles empirisk, indtil en diagnose foreligger. Ved korrekt mikrobiologisk prøvetagning fra relevante foci vil man således ofte først kunne justere antibiotikabehandlingen i løbet af 1-2 dage, når dyrknings- og resistenssvar foreligger. Dette er ikke optimalt, men kunne forbedres ved udvikling af hurtigere diagnostiske metoder baseret på polymerasekædereaktionsteknik og i nogle tilfælde ved tidligere og mere omfattende anvendelse af de eksisterende bakteriologiske metoder - dvs. intensiverede dyrkningsrutiner.

Forskelle på afdelingernes dyrkningsprincipper kunne understøtte fordelene ved mere omfattende diagnostik. På Intensiv Afdeling og Infektionsmedicinsk Intensiv Afdeling var den antibiotiske primærbehandling markant hyppigere baseret på bakteriologiske fund end på de øvrige afdelinger. For Intensiv Afdeling kan dette forklares ved, at patienterne ofte var overflyttet fra andre sengeafsnit, hvor den primære udredning var iværksat, og ved, at patienterne oftest blev surveil lancepodet lige efter overflytningen. På Infektionsmedicinsk Intensiv Afdeling blev der lagt vægt på at sikre relevant materiale til dyrkning ved infektionsmistanke. Mange patienter på Hæmatologisk Afdeling blev sat i behandling ved mistanke om infektion uden påvist focus, fordi disse ofte immundefekte patienter har behov for hurtig behandling på trods af de ofte sparsomme fokale symptomer, og denne strategi er solidt dokumenteret [4-8]. En lignende strategi sås på Intensiv Afdeling, hvor patienternes fokalsymptomer på infektion kan være maskerede pga. komplekse operative indgreb, grundsygdom, intravenøse adgange til store kar, diverse shunts, dræn og kateter à demeure. Da disse kritisk syge patienter sjældent kan afvente f.eks. dyrkningssvar og blodprøvesvar, igangsættes der ofte tidlig empirisk bredspektrert behandling, hvorved mortaliteten halveres [9-11].

Mens den initiale behandling ofte er empirisk, kan senere

behandlingsskift ofte ske på grund af en mere specifik infektionsdiagnostik, hvor dyrkninger spiller en central rolle. Hæmatologisk Afdelings lave hyppighed af fokale dyrkninger i forhold til de øvrige afdelingers skal formodentlig ses i sammenhæng med den lavere forekomst af fokale symptomer hos neutropene patienter [6-8,11]. På Intensiv Afdeling blev der ved mistanke om infektion altid udført bloddyrkning suppleret med systematiske fokale dyrkninger fra samtlige potentielle foci. Denne dyrkningspraksis medførte et markant højere antal fund af de ætiologiske bakterier (Tabel 1 og Tabel 2) og den højeste hyppighed af antibiotikaskift baseret på positive bakteriefund (Tabel 4). Desuden blev der anvendt surveillancepodninger. Anvendelsen af surveillancepodninger er omdiskuteret i den internationale litteratur [12], og den stiller store krav om mikrobiologisk viden hos lægen, som skal fortolke betydningen af positive og negative dyrkningssvar i forhold til de kliniske symptomer. På Intensiv Afdeling på H:S Rigshospitalet anvendes positive surveillance-resultater til justering af den bredspektrede empiriske behandling til målrettet terapi mod de påviste bakterier og negative resultater til seponering af den empiriske behandling.

Hæmatologisk Afdelings lave andel af bakteriologiske fund var ikke uventet, set på baggrund af dyrkningsrutinerne, patientpopulationen og litteraturen [7]. Ved antibiotikaskift var den helt dominerende årsag manglende klinisk behandlingseffekt, hvilket er i overensstemmelse med resultaterne af tidligere undersøgelse [13]. På en hæmatologisk afdeling må primærbehandling ofte iværksættes på vid indikation. Det er beskrevet, at der kun ses positive resultater fra bloddyrknings taget ved infektionsmistanke i en tredjedel af tilfældene hos denne patientgruppe, og herudover kan der ved neutropeni være svingende effekt af antibiotika på trods af relevant præparatvalg og -dosering [7], hvorfor manglende klinisk behandlingseffekt er et forventeligt fænomen på Hæmatologisk Afdeling.

I denne undersøgelse har afdelinger med tæt samarbejde med KMA en større andel bakteriologisk verificerede diagnoser at basere den primære behandling på end de afdelinger, som kun har ad hoc-kontakt til KMA.

Der var store forskelle på, hvor hyppigt antibiotikaskift blev konfereret med KMA (Tabel 4). Hæmatologisk Afdeling havde den laveste konferencehyppighed, hvilket formentlig skyldtes den foreliggende afdelingsinstruks for antibiotisk behandling, som er udarbejdet i samarbejde med KMA. På Neurointensiv Afdeling havde man ingen instruks for behandlingen af febrile patienter, ej heller havde man fastlagt konference med KMA, men man havde den højeste konferencehyppighed i forbindelse med ændring af antibiotisk behandling.

Intensiv Afdelings høje konferencehyppighed omfattede både den ugentlige konference med en klinisk mikrobiologisk læge og tilsyn og telefoniske forespørgsler. Infektionsmedicinsk Intensiv Afdelings brug af ad hoc-rådgivning fra KMA

var ikke så stor, hvilket formentlig skal ses i lyset af de to daglige afdelingskonferencer med en læge fra KMA, og at klinisk mikrobiologi indgår i den infektionsmedicinske speciallægeuddannelse.

De fundne uoverensstemmelser mellem den ordinerede og den ifølge medicinkardex udleverede antibiotika på to af afdelinger svarer til tidligere meddelelser [14-16], selv om tallene er behæftet med usikkerhed pga. muligheden for fejl i udfyldelsen af journaler og medicinkardex.

Konklusion

På de intensive afdelinger, hvor man havde tættest samarbejde med KMA, blev der udført flere dyrkninger, hyppigere inddraget parakliniske fund ved diagnostik af infektionerne, hyppigere påvist bakteriel ætiologi til infektionerne, påvist højere niveau for infektionsdiagnoserne, påvist højere fraktion af gennemførte primære antibiotikabehandlinger og sjældnere foretaget skift af disse.

Korrespondance: Lene Terslev, Parker Institutet, H:S Frederiksberg Hospital, DK-2000 Frederiksberg. E-mail: lene.terslev@fh.hosp.dk

Antaget: 5. juli 2004
Interessekonflikter: Ingen angivet

Litteratur

1. Wise R, Hart T, Cars O et al. Antimicrobial resistance. *BMJ* 1998;317:609-10.
2. Dennesen PJ, Bonten MJ, Weinstein RA. Multiresistant bacteria as a hospital epidemic problem. *Ann Med* 1998;30:176-85.
3. Diem K, ed. *Documenta Geigy. Scientific Tables*, 6. ed. Basel: Geigy Pharmaceutical Co., 1962:85-103.
4. Feld R, Paesmanns M, Freifeld AG et al. Methodology for clinical trials involving patients with cancer who have febrile neutropenia: Updated Guidelines of the Immunocompromised Host Society/Multinational Association for Supportive Care in Cancer, with emphasis on outpatient studies. *Clin Inf Dis* 2002;35:1463-8.
5. Maertens J, Boogaerts MA. Anti-infective strategies in neutropenic patients. *Acta Clin Belg* 1998;53:168-77.
6. Dompeling EC, Donnelly JP, Raemaekers JM et al. Evolution of the clinical manifestations of infections during the course of febrile neutropenia in patients with malignancy. *Infection* 1998;26:349-54.
7. Bruun B, Christensen BE, Ellegaard J. Infektioner hos hæmatologiske og onkologiske patienter. Odense: Odense Universitetsforlag, 2000.
8. Novakova IR, Donnelly JP, De Pauw B. Potential sites of infection that develop in febrile neutropenic patients. *Leuk Lymphoma* 1993;10:461-7.
9. Kollef MH, Sherman G, Ward S et al. Inadequate antimicrobial treatment of infections. *Chest* 1999;2:462-73.
10. Kolmos HJJ. Rationel anvendelse af antibiotika på hospital. *Ugeskr Læger* 1996;158:255-7.
11. Pizzo PA. Fever in immunocompromised patients. *New Engl J Med* 1999;341:893-900.
12. O'Grady NP, Barie PS, Bartlett JG et al. Practice Guidelines for Evaluating New Fever in Critically Ill Adult Patients. *Clin Inf Dis* 1998;26:1042-59.
13. Siboni AH, Holmegaard SN. Analyse af 99 konsekutive antibiotikaskift på en medicinsk afdeling. *Ugeskr Læger* 1993;155:3840-4.
14. Mingeot-Leclercq M, Tulkens PM. Aminoglycosides: Nephrotoxicity. *Antimicrob Agents Chemother* 1999;43:1003-12.
15. Schousboe LP, Tandrup O. Ordentlige medicinoptegnelser. *Ugeskr Læger* 1999;31:4389-92.
16. Senderowitz T, Christophersen AB, Christensen HR et al. Uoverensstemmelse mellem journal og medicinkardex på to store afdelinger i København. *Ugeskr Læger* 1998;27:4055-8.