

2009 Årsrapport
for Dansk Bakteriel Meningitis Gruppe

DBMG - 2009

”Short version” opdatering af DBMG årsrapporten

(8. År)

**Christian N Meyer, Jens Jørgen Christensen, Jette Bangsborg, Henrik C
Schønheyder, Niels Høiby, Jenny Dahl Knudsen, Jens K Møller, Xiao Hui Nielsen,
Kåre Mølbak, samt associerede Thomas Benfield og Johan Kjærgaard**
(DBMG styregruppe)

Resumé

I alt 165 episoder af mikrobiologisk verificeret bakteriel meningitis (BM) blev i 2009 identificeret efter eksklusion af neurokirurgiske patienter. *Streptococcus pneumoniae* udgjorde 44%, *Neisseria meningitidis* 22%, *Listeria monocytogenes* 7,9%, streptokokker (non-pneumoniae) 6,6%, *Escherichia coli* 4,2%, *Staphylococcus aureus* 6,1%, *Haemophilus influenzae* 3,6%, og andre bakteriearter udgjorde de sidste 5,4%.

Blandt *S. pneumoniae* isolater (n=73) fandtes ingen med nedsat følsomhed for penicillin. Ingen *N. meningitidis* isolater (n=36) havde reduceret følsomhed for penicillin. Undersøgte *L. monocytogenes* isolater fandtes alle følsomme for ampicillin (n=12). De 6 *H. influenzae* isolater var alle følsomme for ampicillin, men med reduceret følsomhed overfor penicillin hos 3 stk. De 10 *S. aureus* isolater var følsomme for meticillin (dicloxacillin), og 6 af 10 var resistente for penicillin. De 4 af 7 (57%) *E. coli* isolater var nedsat følsomme/resistente for ampicillin (50% i 2008, 62% i 2006, 55% i 2007) og 1 (17%) var nedsat følsom overfor ceftriaxon/cefotaxim (0% i 2006, 18% i 2007).

Sammenlignet med BM tilfælde indberettet til Epidemiologisk Afdeling, SSI, fandtes som tidligere år, at *S. aureus*, *Listeria*, *E. coli*, non- *S. pneumoniae* streptokokker og "andre bakterier" (n=48, 29%) udgjorde en væsentlig større andel og absolut antal af de fundne isolater i DBMG opgørelsen end blandt de faktisk anmeldte cases (n=21, 13%); OR=3,01 (95% sikkerhedsgrænser 1,65-5,52), p<0,001.

DBMG samarbejdet leverer således fortsat relevante opdaterede data vedrørende det bakteriologiske spektrum ved BM samt data om antibiotika følsomhed. Mulighederne for at MiBa (den nyoprettede nationale klinisk mikrobiologiske database) kan levere de data, som hidtil er blevet tilvejebragt via DBMG årsrapporterne, undersøges p.t..

Indhentning af data og færdiggørelsen af DBMG-årsrapporten har i år taget 8 måneder (tidligere 6-11 måneder).

En lokal vurdering af kontamination såvel som validering af mikrobiologiske data vil fortsat være afgørende for validiteten af data.

Registreringsteknisk vil en konsekvent national ensretning af sensitivitetsangivelse og datoformat fortsat være ønskelig. Dette vil reducere fejlmulighederne ved den fremtidige MiBa data indhentning.

Korrespondance: *Christian N Meyer*, Medicinsk Afdelings sekretariat, Roskilde Sygehus, 4000 Roskilde, e-mail: cnm@regionsjaelland.dk, og *Jens Jørgen Christensen*, Klinisk Mikrobiologisk Afdeling, Slagelse Sygehus, e-mail jejc@regionsjaelland.dk

Den tidligere DBMG 2008 Årsrapport er gjort tilgængelig via Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi's hjemmeside (www.dskm.dk).

Den herværende 2009 årsrapport og eventuelle fremtidige rapporter vil derfor gøres tilgængelig i en kortere version uden gentagelse af den detaljerede beskrivelse af sygdommen,^{1,1;2;2;3;3,4} projektdeltagere, metoder⁵ eller baggrundsoplysningerne for Dansk Bakteriel Meningitis Gruppe.

Intentionen om i 2009 at inddrage data fra den nyoprettede nationale klinisk mikrobiologiske database (MiBa) er blevet udsat, idet komplette data fra MiBa først forventes tilgængelige fra 2010. På sigt forventes MiBa at kunne levere data, som hidtil er blevet tilvejebragt via DBMG årsrapporterne.

Formålet med DBMG-arbejdet er

- 1) at registrere bakteriel ætiologi til dyrknings- eller PCR-positiv meningitis i Danmark
- 2) at registrere antibiotika-følsomhed for disse bakterier
- 3) at medvirke til at oparbejde kvalitetsindikatorer for den initiale hospitalsmæssige håndtering og rådgivning vedrørende cerebrospinalvæsker (CSV) til mikrobiologisk undersøgelse for bakteriel meningitis,
- 4) om muligt at opgøre anmeldelsesfrekvensen på landsplan, for de enkelte klinisk mikrobiologiske afdelinger (KMA) optageområder samt for de enkelte bakteriearter,
- 5) at danne basis for fremtidige evidensbaserede behandlingsretningslinier vedrørende meningitis,
- 6) at kunne bidrage til klinisk forskning vedrørende bakteriel meningitis

Materiale og Metoder

Også i 2009 var de klinisk mikrobiologiske data landsdækkende, inddrog alle klinisk mikrobiologiske afdelinger og omfattede bakteriologi samt antibiotika sensitivitet. Ekskluderet er fortsat tuberkuløs meningitis, *Borrelia meningitis* samt neurokirurgiske og retsmedicinske prøver.

Epidemiologisk Afdeling, SSI bidrager fortsat med resultater specifikt vedrørende anmeldte tilfælde og aldersgruppe incidenser samt meningokok meningitis (Tabellerne EPI-1 og EPI-2, Figur EPI-1). Enkelte cases er lokalt oprindeligt registreret med en prøve både i det primære hospitals KMA samt ved KMA på det hospital, hvor patienten blev overflyttet til (RH én *Listeria monocytogenes*, overflyttet fra Hillerød; Vejle 2 stk *S. pneumoniae* overflyttet fra Esbjerg; Skejby én *S. pneumoniae* overflyttet fra Herning).

Resultater

Data for dyrkningsverificeret bakteriel meningitis (BM) blev samlet for år 2009 fra alle danske KMA'er med fund af 165 dyrkningspositive tilfælde hos 5,42 mio. indbyggere (pr. 1.1.2006) sammenlignet med 144 tilfælde i 2008, 199 i 2007, 168 i år 2006.

Ætiologi

Fordelingen af verificeret bakteriel ætiologi på den enkelte KMA fremgår af *Tabel 1*. CSV-prøver var sterile i 7 tilfælde (4 KMA Odense, 1 KMA Skejby, 1 KMA Herning, 1 KMA Vejle) hos patienter med mikrobiologisk verificeret BM og et klinisk billede foreneligt med BM. Heraf 5 med positiv PCR alene, og én prøve havde alene positiv mikroskopi. Alle bakteriearter fundet i årene 2004-2009 er anført i *Figur 1* og mere detaljeret i *Tabel 2*.

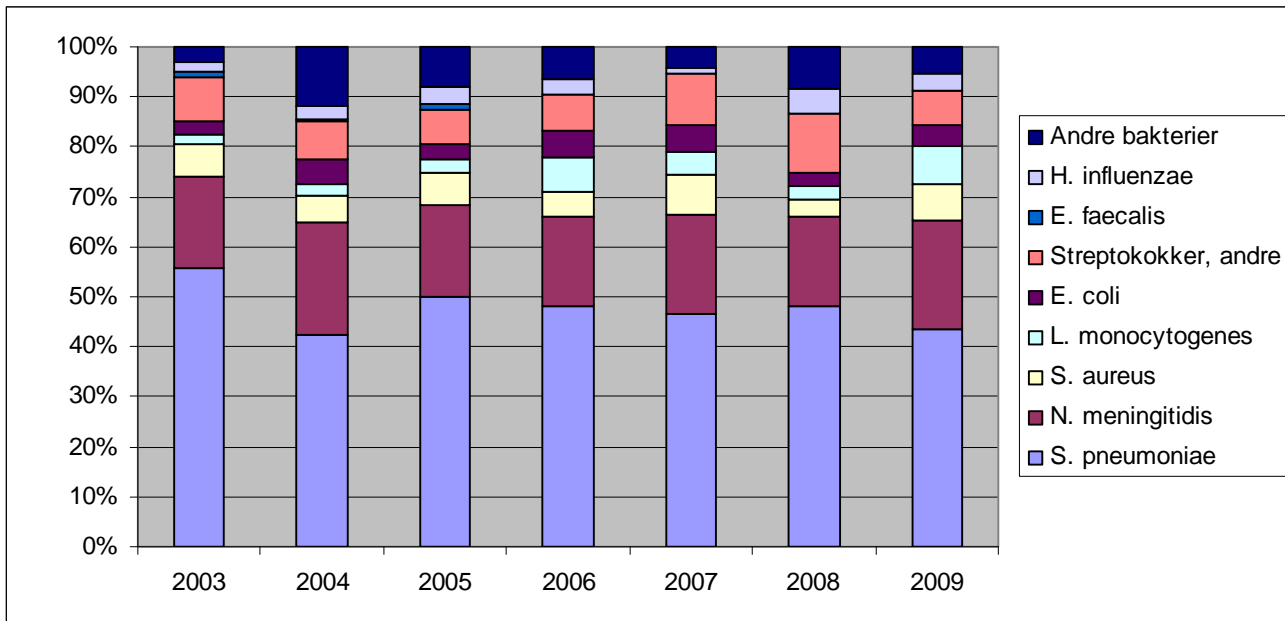
Tabel 1. Bakteriel ætiologi for BM i 2009, opført efter KMA eksklusive retsmedicinske og neurokirurgiske prøver fra hjerneventrikel-væsker og -dræn. For KMA'er med fælles vagtordning er prøven anført under modtagende KMA. Befolkningsunderlaget i 2009 er ifølge ovl Maiken Arendrup.

(KMA:) 2009	S. pneu.	N. men.	S. aur.	L. mon.	E. coli	H. infl.	andre strep	nh strep	andre G-neg	andre	Ialt ¹	Befolkn. x1000
RH**	4			0	2	2					8	*
Hvidovre	6	2	1			1			2		12	634*
Herlev	6	1	3	2	2		1		1		16	619
SSI	7										7	243
Hillerød	2	1	1	2							6	330
Næst/Sla	9	4	1	1					1		16	588
Odense	7	4	1	1	1			1		1	16	480
Sønderb	1										1	252
Esbjerg	2	4					2				8	237
Viborg	2	1									3	229
Vejle**	7	5		2			3	2		2	21	277
Herning	2		1	1	1						5	286
Skejby**	10	9	0	3	1	3	2		1	1	30	677
Aalborg	8	5	2	1							16	513
DK i alt	73	36	10	13	7	6	8	3	5	4	165	5518

* Københavns og Frederiksberg Kommuner "befolkning", den sydlige del af det tidligere Københavns Amt samt Rigshospitalets optageområde er optalt samlet under "Hvidovre". KMA Hvidovre undersøger også prøver fra Bornholms Amt

** : 1stk L. mon., 2 stk S. pneu. og 1 stk S. pneu. er initialt modtaget på anden KMA og indgår derfor ikke under henholdsvis KMA RH, KMA Vejle og KMA Skejby.

S. pneu.= *S. pneumoniae*, N. men.= *N. meningitidis*, S. aur.= *S. aureus*, L. mon.= *L. monocytogenes*, H. infl.= *H. influenzae*, "andre strep" = non-pneumoniae streptokokker

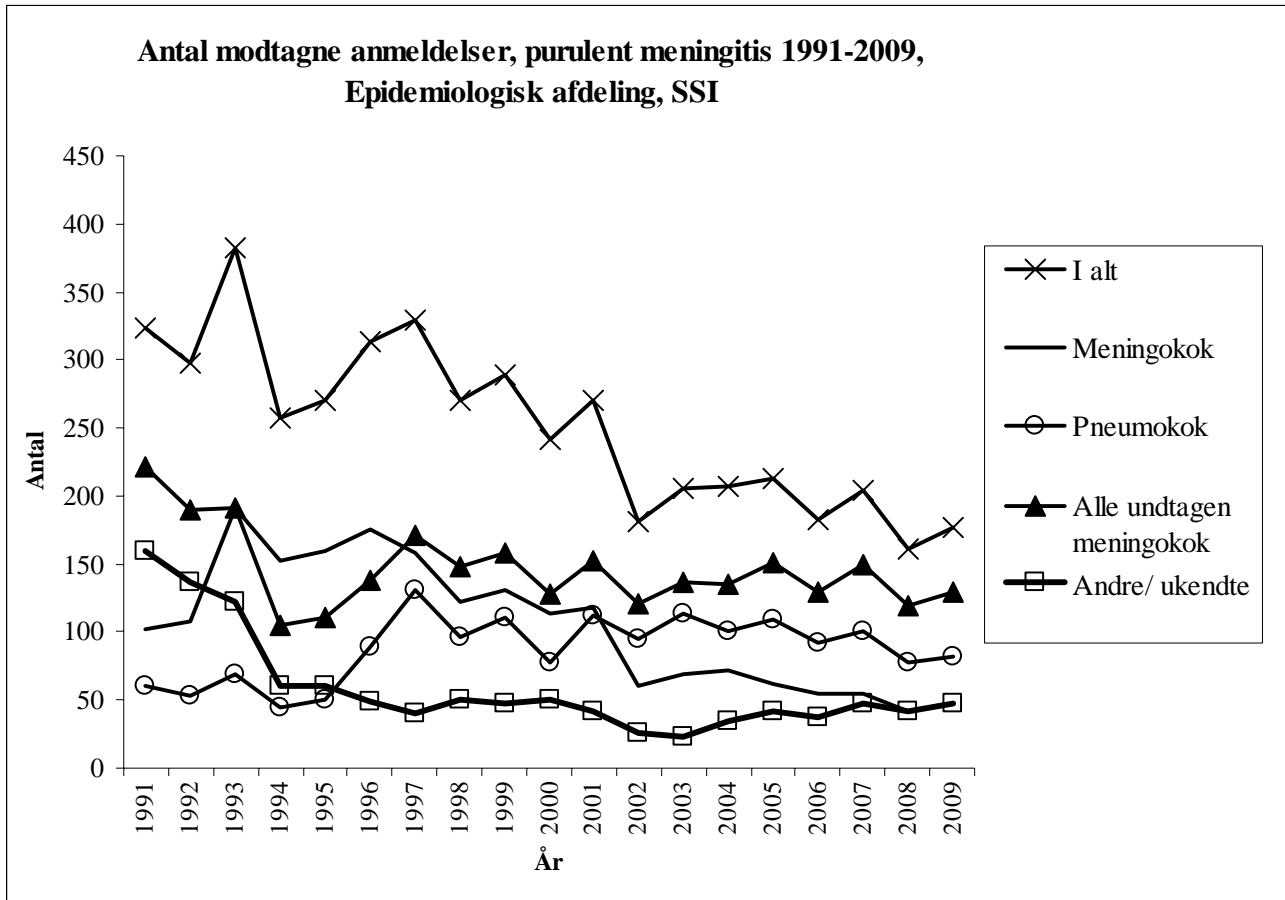
Figur 1: Den relative fordeling af bakteriel ætiologi i DBMG 2003-2009.**Tabel EPI-1:** Ætiologi og aldersincidens af tilfælde af purulent meningitis anmeldt til SSI i 2009

Alder	S. pneu	N. men	S. aur	L. mon	E. coli	H. infl	andre strep	andre G-neg	ukendt	I alt	Incidens pr 100.000
0	10	8	0	1	1	2	3	0	1	26	39,8
1-5	4	15	0	0	0	0	0	1	1	21	6,4
6-10	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0,6
11-15	0	5	0	0	0	0	0	0	2	7	1,9
16-20	0	8	0	0	0	0	0	0	4	12	3,5
21-30	4	5	0	0	0	0	0	0	1	10	1,5
31-40	6	0	0	0	0	0	1	0	4	11	1,5
41-50	9	0	0	1	0	1	1	1	1	14	1,7
51-60	7	1	0	0	0	2	0	1	4	15	2,0
61-70	24	3	0	4	0	0	1	0	2	34	5,3
71+	16	1	0	4	0	0	1	0	1	23	4,1
2009	81	47	0	10	1	5	7	3	21	175	3,2
2008	77	42	1	1	2	7	12	1	18	161	2,9
2007	101	55	2	7	1	2	15	0	24	207	3,8

Tabel 2. Det bakterielle spektrum af dyrkningsverificeret meningitis i Danmark i 2005-2009 i DBMG (KMA regi) sammenholdt med anmeldte tilfælde til Epidemiologisk Afd., SSI*.

	DBMG						SSI*					
	2005	2006	2007	2008	2009	%	2005	2006	2007	2008	2009	%
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	100	81	93	69	73	44	109	92	101	77	81	46
<i>Neisseria meningitidis</i>	37	30	39	26	36	22	62	54	55	42	47	27
<i>Staphylococcus aureus</i>	13	8	16	5	10	6	3		2	1		0
<i>Listeria monocytogenes</i>	5	12	9	4	13	8	3	10	7	1	10	6
<i>Escherichia coli</i>	6	9	11	4	7	4	3		1	2	1	0,6
<i>Haemophilus influenzae</i>	7	5	3	7	6	4	5	4	2	7	5	2,9
Andre streptokokker					2	1,2	2		15	12	7	4,0
β-hæm gr.A streptokokker	3	2	3	2			4	2				
β-hæm gr.C streptokokker				1								
β-hæm gr.D/G streptokokker		1	2	1	1	0,6		2				
β-hæm gr.B streptokokker	9	7	8	9	4	2,4	5	6				
<i>Streptococcus anginosus</i>			1									
<i>Streptococcus intermedius</i>				1	1	0,6						
Non-hæm streptokokker	2	1	2	2								
<i>Streptococcus oralis</i> (nhs)			1	1								
<i>Streptococcus sanguinis</i> (nhs)		1			1	0,6						
<i>Streptococcus salivarius</i> (nhs)			2	1								
<i>Streptococcus mitis</i> (nhs)			1		2	1,2						
<i>Micrococcus</i> spp			1									
<i>Staphylococcus lugdunensis</i>	1											
<i>Staphylococcus capitis</i>	1											
Koag. neg. stafylokokker	2	2	2	2								
<i>Corynebacterium</i> spp				1								
<i>Bacillus cereus</i>					1	0,6						
<i>Actinomyces israelii</i>												
<i>Moraxella catarrhalis</i>	1										1	0,6
<i>Enterococcus</i> spp	2		1	3			1					
<i>Sphingomonas paucimobilis</i>	1											
<i>Citrobacter freundii</i>	1	1			1	0,6						
<i>Haemophilus paraphrophilus</i>	1											
<i>Pasteurella</i> spp												
<i>Morganella morganii</i>		1										
<i>Enterobacter cloacae</i>	1				1	0,6						
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3	2			1	0,6		2				
<i>Klebsiella oxytoca</i>	1			1								
<i>Salmonella enteritidis</i>					1							
<i>Capnocytophaga canimorsus</i>		1		2	1	0,6					1	0,6
<i>Acinetobacter</i> spp												
<i>Pseudomonas</i> spp	1	1	1		1	0,6					1	0,6
<i>Bacteroides fragilis</i>	1											
<i>Bacteroides</i> spp		2										
<i>Clostridium baratii</i>	1				1	0,6						
<i>Mycoplasma</i>			1									
Ukendt							16	11	24	18	21	12
"anden"		1	2	2	1	1,2				1		0
I alt	200	168	199	144	165	100	213	183	207	161	175	100

* ref. 6. Inkluderer også tilfælde diagnosticeret ved serologi, MAT, PCR eller forenelig klinik uden positiv CSV-dyrkning.

Figur EPI-1: Ætiologi og antal af anmeldte tilfælde af purulent meningitis 1991-2009.**Tabel EPI-2:** Diagnosemetode og aldersincidens af anmeldte tilfælde af meningokok-meningitis 2009

Alder (år)	Dyrkning, grp B	Dyrkning, grp C	Dyrkning, grp Y	PCR, grp B	PCR, grp C	MAT	Mikroskopi	Klinisk	I alt	Incidens pr 100.000
<1	6	1	0	0	0	1	0	0	8	12,4
1-2	4	4	0	0	1	0	0	0	9	6,88
3-6	4	2	0	1	0	0	0	0	7	2,68
7-13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
14-17	5	0	1	2	1	0	0	0	9	3,18
18-29	4	1	0	0	1	1	0	0	7	0,91
30-39	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0,13
40+	2	3	1	0	0	0	0	0	6	0,21
I alt 2009	26	11	2	3	3	2	0	0	47	0,85
i alt 2008	25	10	0	1	0	2	1	3	42	0,80

Kommentar: hvert tilfælde er kun talt 1 gang. Hvis en patient er positiv i både dyrkning og PCR, er det registreret som dyrkning. PCR- MAT- mikroskopi- og kliniske tilfælde i tabellen er negative ved dyrkning (eller der er ikke udført dyrkning) Hvis der er positiv dyrkning, PCR og/eller MAT, henregnes til disse. MIK- og klinisk dækker over tilfælde hvor ingen af de andre diagnose metoder er positive. I 2009 således ingen anmeldte tilfælde af meningokokmeningitis udelukkende baseret på MIK eller på klinisk mistanke.

Mikroskopi

Der fandtes ingen diskrepans mellem mikroskopi og det efterfølgende dyrkningsfund.

Antibiotikafølsomhed

Af 69 undersøgte *S. pneumoniae* isolater (4 stk uden sensitivitetsdata) var alle fuldt følsomme for penicillin. Alle 36 *N. meningitidis* isolater var fuldt følsomme for penicillin, ligesom undersøgte isolater fandtes fuldt følsomme for ciprofloxacin (n=25). Alle 12 undersøgte *L. monocytogenes* isolater fandtes fuldt følsomme for ampicillin ligesom undersøgte isolater fandtes følsomme for gentamicin (n=7) og meropenem (n=4). De 6 *H. influenzae* isolater var alle følsomme for ampicillin og cefalosporiner.

De 10 *S. aureus* isolater var følsomme for meticillin (dicloxacillin), og 6 af 10 var resistente for penicillin. De 4 af 7 (57%) *E. coli* isolater var nedsat følsomme/ resistente for ampicillin (50% i 2008, 62% i 2006, 55% i 2007) og 1 isolat (17%) havde nedsat sensitivitet overfor ceftriaxon/ cefotaxim (0% i 2006, 18% i 2007), mens alle isolater var følsomme for gentamicin

Anmeldte tilfælde til Statens Serum Institut

Tabel EPI-1 og Tabel EPI -2 samt Figur EPI -1 fremviser for anmeldte tilfælde af purulent meningitis henholdsvis resultaterne vedrørende aldersincidens og ætiologi, aldersincidens og diagnosemetode samt antal modtagne anmeldelser de seneste 19 år.

Den udførte sammenligning med data fra Epidemiologisk Afdeling, SSI's opgørelse (Tabel 2, ej cpr nummer sammenkørt) viser fortsat en inkomplet anmeldelse for især *S. aureus*, *E. coli* og kategorien "andre bakterier". *S. aureus*, *Listeria*, *E.coli*, non-*S. pneumoniae* streptokokker og "andre bakterier" (i alt 48= 29%) udgjorde et større absolut antal samt en større andel af de fundne isolater i DBMG opgørelsen end blandt de faktisk SSI-anmeldte cases (i alt 21= 13%); OR=3,01 (1,65-5,52), p<0,001. Der er i 2003 foretaget en sammenligning på individniveau mellem de lovpligtigt anmeldte tilfælde af purulent meningitis via SSI og tilfælde af BM registreret i DBMG-databasen⁷ (men ikke for de efterfølgende år 2004-2009).

Data-teknisk

De rapporterede data inkluderede CSV-fund og antibiotika-sensitivitet, se *Tabel 5*. Sammenlignet med 2008 Årsopgørelsen er der blot sket få ændringer.

En **manuel omregistrering** af resistens data for enkelte KMA var fortsat nødvendigt for at undgå betydningsfulde fejltolkninger ved den nationale monitorering af resistensangivelsen.

En enkelt KMA (SSI) har anført klokkeslæt for CSV-prøvens modtagelse i KMA-regi (men dette er formentligt registreret for de øvrige KMA andet steds i databasesystemet?). Nogle KMA har fortsat ikke anført prøvetagningens **klokkeslet** (Hillerød, Herlev, SSI, Odense, Sønderborg, Vejle, Herning, Aalborg).

Tre KMA (Hvidovre, Odense og Aalborg) har angivet **indlæggelses dato**.

En systematisk ens data format kunne lette data-bearbejdningen betydeligt, mindske fejl-mulighederne, og vil muliggøre en valid automatiseret data-overføring; også fremtidigt i MiBa.

Tabel 5. Specificeret databidrag* leveret fra den enkelte klinisk mikrobiologiske afdeling for 2009.

parameter	RH	Hvi	Herl	Hil	SSI	Næs /Sla	Od	Søn	Esb	Vejle	Hern	Vib	Århus	Aalb
System sens. ang	MADS 0123	AdB sir	AdB sir	0123	Flexilab sir	MADS 0123	0123	MADS 0-1	MADS 0-1-2	MADS 0-1-2	MADS sir	MADS 0123	MADS 012	AdB sir
Dyrkning	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Resistens	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Mikro bakt	+	+	0	+	+	+	+	+	+	0	+	0	+	+
Mikro cell	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	0	+	+
Dato prøve	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kl. prøve	+	+	0	0	0	+	(+)	0	+	+	0	+	+	0
Kl.modtag	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Foruren[£]	(+)	+	(+)	(+)	(+)	(+)	+	(0)	0	0	+	(+)	(+)	+
Biokemi	0	+	0	0	0	0	(+)	0	0	0	0	0	+	0
Indl.dato	0	+	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	+
Nosocom.	0	+	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	+

* Resistensdata var anmodet leveret i formatet "123" sv.t. SIR. Mikr = Mikroskopi. £= som automatiseret separat parameter. Enkelte KMA har omfattende bearbejdet database udtræks data; andre KMA ikke.

Publikation

DBMG årsrapporterne har hidtil været til internt brug for de enkelte KMA, men blev fra 2008 opgørelsen tilgængelig via www.dskm.dk. En artikel med opgørelse for 2002/2003 data er publiceret i Ugeskrift for Læger.⁷ En poster vedrørende registreringer i KMA-noterne af risikofaktorer, lokalitet for erhvervelsen, og biokemiske fund blev præsenteret på ECCMID-2005, og et foredrag vedrørende klinisk behandling og outcome blev præsenteret på ECCMID-2007. Posters er desuden publiceret ved ECCMID-2009 samt ved Akutmedicinsk Forsknings-symposium i København april 2009. En artikel vedrørende steroid behandling er publiceret i Scandinavian Journal of Infectious Diseases⁸, og en artikel vedrørende outcome ved BM og antibiotika-delay er publiceret i Journal of Infection.⁹ Seks OSVAL-2 studerende har afsluttet deres opgaver med et godt resultat.

Diskussion

Hver KMA diagnosticerede på årsbasis relativt få patienter med BM (1-30 stk.). I år 2009 bemærkes en mindre stigning i antallet af BM episoder, der i et ligeværdigt omfang tilskrives en ændring inden for de 5 hyppigste bakterier (*S. pneumoniae*, meningokokker, *L. monocytogenes*, *S. aureus*, *E. coli*), hvorfor den nylige iværksatte pneumokok børnevaccination ikke ser ud til at være slået igennem med en indirekte såkaldt flok-immunitet i den ældre population > 65 år.

I de seneste 7 år har DBMG samarbejdet været landsdækkende med mikrobiologiske data. I dette års DBMG-rapport rettes igen opmærksomheden mod antallet af især *H. influenzae* og *E. coli* (udgør i alt 13 meningitis tilfælde sv.t. 8%, se tabel 1 og 2). Episoderne kan desuden præsentere muligheden for en vekslende forekomst af betydende antibiotikaresistens, hvilket understreger vigtigheden af fortsat national overvågning af BM isolaterne.

I Danmark er penicillin monoterapi anbefalet behandling af meningokok- og pneumokok meningitis, såfremt fuld følsomhed for penicillin foreligger. I 2009 var alle disse isolater følsomme for penicillin, i modsætning til de tidligere år (2008: 3 af 69 *S. pneumoniae* isolater nedsat følsomme for penicillin, 2007: 2%; 2006: 1% højresistent og 3% nedsat følsomme; i 2005 hhv. 2% og 4%; i 2004 ingen; i 2003 var 2% nedsat følsomme). Da penicillinresistensen for invasive stammer i blod tidligere har været mellem 2-4% (EARSS, www.earss.rivm.nl) bør dette område fortsat overvåges tidsnært. Fremtidig behandlingsrekommendation bør formentlig tage hensyn til alder, co-morbiditet, rejseaktivitet og andre betydende risikofaktorer i lighed med de hollandske retningslinier.

Det er nyligt konstateret, at der i Danmark var varierende rekommandationer for empirisk behandling ved mistænkt BM mellem en række adspurgte afdelinger⁴. "Kittelbogen-2009", efterfølgeren til Lægeforeningens Medicinfortegnelse, www.medicin.dk angiver nu i deres antibiotika-anbefalinger kombinationsbehandling med ceftriaxon og et penicillin (til patienter > 2 måneder), forudgået af dexamethason administration. Dette er foreneligt med DSInfM retningslinier fra maj 2010 (http://www.dsinfm.dk/file.php?name=/files/pdf/A6%20bog%20Behandling%20af%20meningitis_7kor.pdf).

I 2009 fandtes ingen *N. meningitidis* isolater med nedsat penicillin følsomhed.

De 6 ud af 7 undersøgte *E.coli* isolater var følsomme for cefalosporiner og 5 havde nedsat sensitivitet / resistens for ampicillin.

Alle *L. monocytogenes* (n=12) isolater fandtes følsomme for ampicillin og de af stammerne, der blev undersøgt for følsomhed for gentamicin og meropenem, fandtes ligeledes fuldt følsomme.

Alle 6 *H. influenzae* isolater fandtes i 2009 følsomme for ampicillin og for cephalosporiner. *H. influenzae* isolaterne bestod af 1 stk type b, 2 stk biotype 1, 1 stk biotype 2, samt 2 stk uspecificerede.

Sammenligninger og beregninger vedrørende lovpligtig anmeldelse af BM blev heller ikke i år behandlet på individ niveau (ej cpr-nr samkørt) for SSI 2009 data. Der henvises til publikationen i Ugeskriftet vedrørende 2002 og 2003 data⁷. Herfra kan sammenfattende nævnes at blot 68% af de registrerede DBMG-tilfælde var anmeldt til Epidemiologisk Afdeling med en uacceptabel lav anmeldelsesfrekvens for episoder med bakterierne *S. aureus* (4% anmeldt), *E. coli* (0%), *E. faecalis* (0%) og non-*pneumoniae* streptokokker (15%); - sammenlignet med *S. pneumoniae* (86% anmeldt) og *N. meningitidis* (99%). Dog bemærkes, at der også i 2009 må være en betydelig inkomplet anmeldelse af meningitistilfælde forårsaget af *S. aureus*, *E. coli*, non-*pneumoniae* streptokokker og i mindre grad *L. monocytogenes* (Tabel 2).

Neurokirurgiske patienter er fortsat udeladt fra DBMG-opgørelsen (eksklusionskriterium). Der er tidligere publiceret en regional opgørelse fra Nordjyllands Amt vedrørende *S. aureus* infektioner, overvejende i denne patientgruppe¹⁰.

Den national mikrobiologisk databank (MiBa) er nu iværksat og muligheden at drage nytte af dette i forhold til DBMG rapport udarbejdelsen undersøges p.t. Overvejelser om udarbejdelse af meningitis kvalitetsdata pågår aktuelt i andet regi (Dansk Selskab for Infektionsmedicin og Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi) vedrørende Den Danske Kvalitets Model og en mulig klinisk database.

Et ønske om at synliggøre de af KMA benyttede *breakpoints* er blevet fremført, men er endnu ikke yderligere blevet bearbejdet. Medinddragelse og diskussion af anvendte artsspecifikke *breakpoints* vil være mest relevant i DSKM regi.

Det blev oprindeligt drøftet på et møde 27. maj 2008 med repræsentanter Dansk Selskab for Infektionsmedicin (DSInf), om det var realistisk med en tilkobling af henholdsvis en biologisk bank samt en klinisk prospektiv registreringsdel til DBMG-databasen. Datatilsynets accept dertil foreligger per 1.4.2008. Dette har i regi af DSKM ikke udmøntet sig i konkrete forskningsmæssige eller praktiske tiltag (initialt koordineret af ovl Jens K Møller, Skejby), men repræsentanter i DSInf arbejder med også denne mulighed.

En regional retrospektiv undersøgelse har belyst, at der var plads til forbedringer vedrørende den kliniske håndtering ved den initiale patientdiagnostik og behandling, samt af den mikrobiologisk rådgivning^{4,5}. Derfor ønsker DBMG-styregruppen fortsat at støtte en systematiseret registrering af kvalitetsindikatorer i KMA-regi, der udover det nuværende indhold i databaserne tillige bør inkludere

- a) tidspunkt for prøvermodtagelsen
- b) om infektionen opfattes som nosokomial
- c) om rådgivningen inkluderede tidlig dexametason administration, eller om dette allerede var givet
- d) systematiseret registrering af CSV-biokemiske resultater

Reference List

- (1) Aronin SI, Peduzzi P, Quagliarello VJ. Community-acquired bacterial meningitis: risk stratification for adverse clinical outcome and effect of antibiotic timing. *Ann Intern Med* 1998; 129(11):862-9.
- (2) Hussein AS, Shafran SD. Acute bacterial meningitis in adults. A 12-year review. *Medicine (Baltimore)* 2000; 79(6):360-8.
- (3) Sigurdardottir B, Bjornsson OM, Jonsdottir KE, Erlendsdottir H, Gudmundsson S. Acute bacterial meningitis in adults. A 20-year overview. *Arch Intern Med* 1997; 157(4):425-30.
- (4) Meyer CN. Antibiotisk initialbehandling ved purulent meningitis hos voksne. *Ugeskr Laeger* 2003; 165:34-37.
- (5) Meyer CN, Samuelsson IS, Galle M, Bangsberg JM. Adult bacterial meningitis. Aetiology, penicillin susceptibility, risk factors, prognostic factors, and guidelines for empirical antibiotic treatment. *Clin Microbiol Infect* 2004; 10(8):709-717.
- (6) Christiansen AH, Samuelsson IS. Purulent meningitis 2003. *EPI-NYT [uge 36]*. 2004.
Ref Type: Magazine Article
- (7) Meyer CN, Schønheyder HC, Bangsberg J, Nielsen XC, Møller JK, Mølbak K et al. Bakteriel meningitis i Danmark 2002 og 2003. Landsdækkende registrering baseret på laboratoriedata. *Ugeskr Laeger* 2007; 169(6):503-506.
- (8) Korshin A, Koster-Rasmussen R, Meyer CN. Adjunctive steroid treatment: local guidelines and patient outcome in adult bacterial meningitis. *Scand J Infect Dis* 2007; 39(11-12):963-968.
- (9) Koster-Rasmussen R, Korshin A, Meyer CN. Antibiotic treatment delay and outcome in acute bacterial meningitis. *J Infect* 2008; 57(6):449-454.
- (10) Norgaard M, Gudmundsdottir G, Larsen CS, Schønheyder HC. Staphylococcus aureus meningitis: experience with cefuroxime treatment during a 16 year period in a Danish region. *Scand J Infect Dis* 2003; 35(5):311-314.