

Årsrapport 2018



Klinisk Mikrobiologisk Afdeling og
Hygiejneorganisationen

INDHOLDSFORTEGNELSE

INDHOLDSFORTEGNELSE	1
INDLEDNING	3
1. BESKRIVELSE AF AFDELINGEN.....	4
1.1 Organisation.....	4
1.1.1 Afdelingsledelse	5
1.1.2 Ledergruppe	5
1.1.3 Fordeling af ledelsesopgaver (per 31.12.2018).....	5
1.2 Klinisk Mikrobiologisk Afdelings funktioner og opgaver.....	6
1.3 Klinisk Mikrobiologisk Afdelings mål og visioner.....	7
1.3.1 Klinisk Mikrobiologisk Afdelings udviklingsplan for 2015 - 2018.....	7
1.4 KMA's normering.....	10
2. INTERNE RÅD OG ARBEJDSGRUPPER	11
2.1 LMU	11
2.2 Arbejds miljø og - sikkerhed	12
2.3 Kvalitetsstyring i KMA.....	12
2.3.1 Kvalitetsstyregruppen	12
2.3.2 Afdelings og utilsigtede hændelser	16
2.3.3 Ekstern kvalitetskontrol.....	17
2.3.4 Ledelsens årlige evaluering	24
2.4 Undervisningsstyregruppen.....	28
3. LABORATORIEFUNKTIONEN	29
3.1 Produktion.....	29
3.2 Svartider.....	34
3.2.1 Svartider for bakteriologiske prøver	34
3.2.2 Svartider for tarmpatogene bakterier og parasitter.....	35
3.2.3 Svartider for serologiske undersøgelser	35
3.2.4 Svartider for molekylærbiologiske undersøgelser	36
3.3 Prøvemodtagelse	36
3.3.1 Transporttid for bloddyrkninger til KMA.....	38
3.4 Bakteriologisk afsnit	39
3.5 Serologisk afsnit.....	40
3.6 Tarmpatogene bakterier	40
3.7 Parasitter.....	42
3.7.1 Malaria	42
3.7.2 Tarmparasitter	43
3.8 Molekylærbiologisk afsnit	44
3.8.1 Døgnbemandet akut hurtigdiagnostik af udvalgte mikroorganismer	44
3.8.2 Samarbejde med KBA, Svendborg om influenzavirus-diagnostik og fremtidig norovirus-diagnostik.....	44
3.8.3 DANAK akkreditering af influenza hurtigdiagnostik.....	46
3.8.4 Spørgeskemaundersøgelse af effekten af indførelse af hurtigdiagnostik for influenzavirus	46
3.8.5 Meningitis/Encephalitis panel på FilmArray	46
3.8.6 Pneumoni panel på FilmArray	47
3.8.7 Implementering af 24-7 hurtigdiagnostik vinder RAP-pris på OUHs innovationsdag	47
3.8.8 VRE- og MRSA-diagnostik	48
3.8.9 16S metagenomics.....	49
4. INFEKTIONSHYGIEN	49

4.1 Infektionshygiejnisk Enhed.....	49
4.2 Hygiejnekoordinatorer og Antibiotika- og Infektionskontrolansvarlige læger, innovation, tværsektorielt og regionalt samarbejde.....	50
4.3 Forebyggelse og overvågning af nosokomielle infektioner	52
4.3.1 OUH's Patientsikkerhedsstrategi 2015-2018	52
4.3.2 Handleplan for en reduktion af hospitalserhvervede infektioner	56
4.3.3 MRSA.....	58
4.3.4 Regional koordinerende MRSA enhed	59
4.3.5 Multiresistente bakterier i øvrigt.....	60
4.3.6 Rationel brug af antibiotika på OUH	62
4.3.7 HAIR (Hospital-Acquired Infection Registry) og HAIBA.....	66
4.4 Genbehandlingsområdet.....	67
4.5 Infektionshygiejnisk prøvetagning.....	67
4.6 Rengøring	68
4.7 Byggesager.....	68
5. IT-OMRÅDET	70
5.1 Elektronisk kvalitetsstyringssystem (QW).....	70
6. SEKRETARIAT	70
7. SOCIALE ARRANGEMENTER M.M.....	71
8. FORSKNING	75
8.1 Antal af publicerede peer reviewed artikler.....	75
8.2 Afsluttede ph.d. uddannelser.....	75
8.3 Nye ph.d. studerende indskrevet 2018.....	76
8.4 Eksterne forskningsmidler	76
8.5 Forskning og udvikling som en del af undervisning og uddannelse i KMA.....	76
9. UDDANNELSE	79
9.1 Kompetenceudvikling og ny vagtstruktur for bioanalytikere	79
9.2 Grunduddannelse for bioanalytikere.....	81
9.3 Læger	83
9.3.1 Prægraduats uddannelse (studenterundervisning).....	83
9.3.2 Postgraduats uddannelse (speciallægeuddannelse)	84
10. SAMARBEJDE MED ALMEN PRAKSIS	84
10.1 MIKAP – Mikrobiologisk Kvalitetssikring i Almen Praksis.....	84
11. MEDARBEJDERNES FAGLIGE TILLIDSHVERV	85
12. PUBLIKATIONER OG VIDENSFORMIDLING 2018	88

INDLEDNING

På årets 2. dag tog vi hul på en ny tid med udvidet åbningstid og tilstedeværelsesvagt for afdelingens bioanalytikere 24-7 365 dage om året. Dette var en forudsætning for at kunne varetage hurtigdiagnostikken, som i 2018 blev implementeret med succes for udvalgte mikroorganismer, både af infektionshygiejniske/isolationsmæssige hensyn og af hensyn til hurtig diagnostik af f.eks. meningitis. Samtidig blev samarbejdet med Klinisk Biokemisk Afdeling i Svendborg udvidet, så KBAs bioanalytikere nu analyserer svælgpodninger for influenzavirus i influenzasæsonen på KMAs apparatur og under KMAs supervision. Denne analyse blev som den første mikrobiologiske POCT-analyse i Danmark akkrediteret af DANAK ved deres besøg på KMA og KBA i januar, og de to laboratorieafdelinger vandt senere på året OUHs innovationspris for "Relevant og Ambitiøst Påhit" (RAP-prisen).

Året bød på endnu en pris – dBios Arbejdsmiljøpris – som resultat af afdelingens arbejde med det psykiske arbejdsmiljø.

Der arbejdes stadig med de kommende rammer på Nyt OUH og laboratorierne såvel som øvrige områders driftskoncepter. Komprimering af bygningsmassen har ændret væsentligt på afdelingens udformning, og vi har derfor genoptaget arbejdet med indretningen.

I 2018 blev OUHs hygiejnekoordinatorcorps suppleret med en antibiotika og infektionskontrolansvarlig (AIK) læge i alle kliniske afdelinger for at styrke arbejdet med at reducere antibiotikaforbruget.

Bioanalytiker Hanne Larsen blev i 2018 del af ledergruppen. Hun varetager det faglige ansvar for prøvemodtagelsen sammen med Gitte Nyvang Hartmeyer, som i 2018 blev overlæge i afdelingen. Tak til samarbejdspartnere og tak til alle medarbejdere for indsatsen med at sikre mikrobiologisk diagnostik af høj kvalitet og rådgivning om infektioner og infektionsforebyggelse.

Infektionshygiejnisk Enheds årsrapport er som altid del af KMAs årsrapport (Afsnit 4).

Rapporten kan hentes fra KMA's hjemmeside: <http://info.ouh.dk/wm412548>

eller OUH's intranet <http://www.ouh.dk/wm443926>

På vegne af KMA,

Anette Holm, ledende overlæge

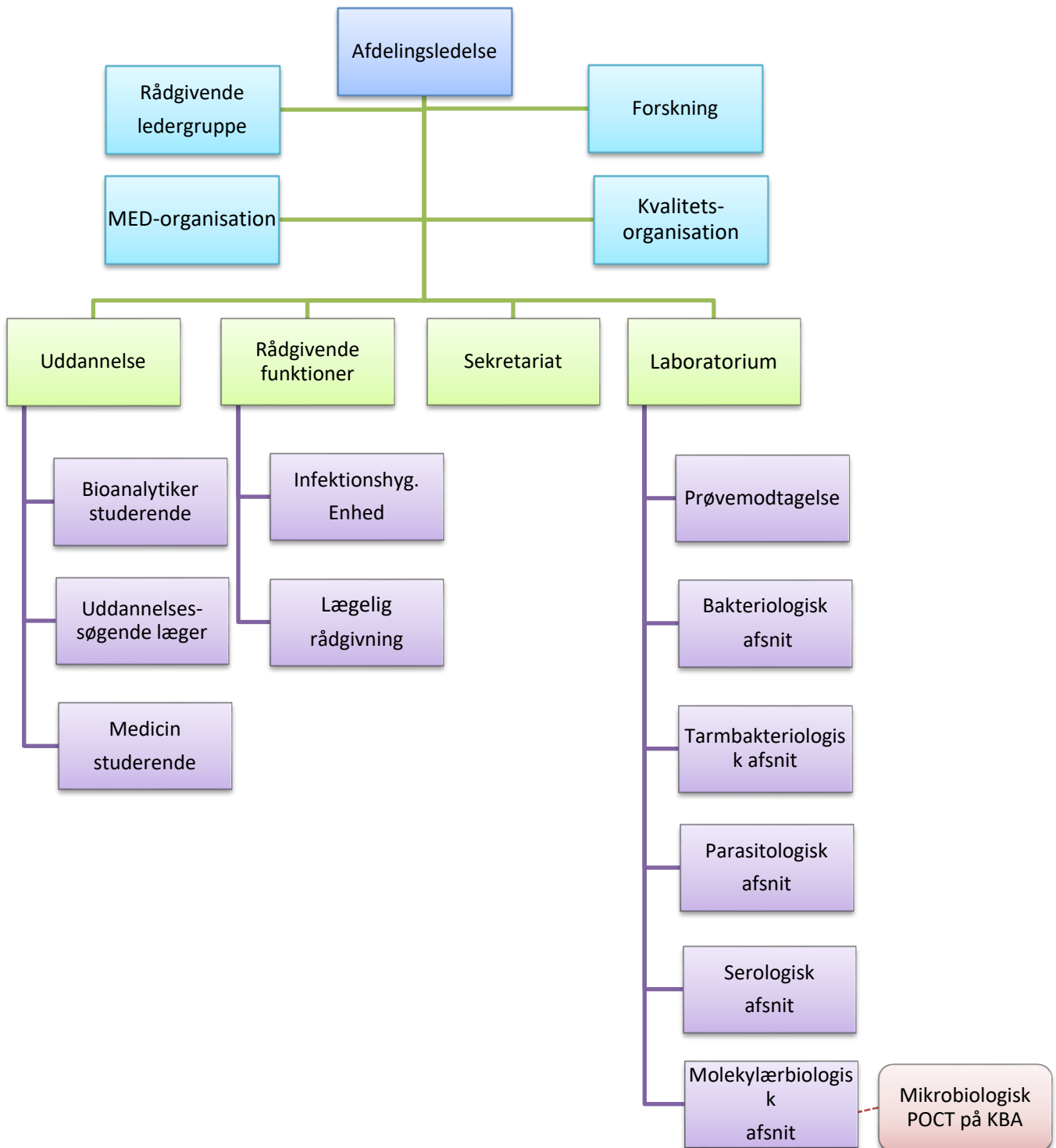
Pia Steinicke, ledende bioanalytiker

April 2019

1. BESKRIVELSE AF AFDELINGEN

1.1 Organisation

Organisationsdiagram for Klinisk Mikrobiologisk Afdeling, OUH



1.1.1 Afdelingsledelse

Ledende overlæge Anette Holm (AH)
 Ledende bioanalytiker Pia Steinicke (PST)

1.1.2 Ledergruppe

Ledende overlæge Anette Holm (AH)
 Ledende bioanalytiker Pia Steinicke (PST)
 Professor, overlæge Hans Jørn Kolmos (HJK)
 Professor, overlæge Michael Kemp (MKE)
 Overlæge Gitte Nyvang Hartmeyer (GNH)
 Overlæge Hanne M. Holt (HMH)
 Overlæge Flemming Schønning Rosenvinge (FSR)
 Overlæge Thøger Gorm Jensen (TGJ)
 Overlæge Ulrik Stenz Justesen (USJ)
 Ledende sekretær Merete Pedersen (MP)
 Afdelingsbioanalytiker Jeannette Mikkelsen (JM)
 Afdelingsbioanalytiker Marlene Olsen (MOL)
 Afdelingsbioanalytiker Pia G. Smærup (PGS)
 Faglig specialist Hanne Larsen (HAL)
 Dyrslæge, ledende molekylærbiolog Marianne N. Skov (MNS)

1.1.3 Fordeling af ledelsesopgaver (per 31.12.2018)

FORDELING AF LEDELSESOPGAVER	AH	HJK	HMH	JM	MKE	MNS	MOL	MP	PGS	PST	TGJ	USJ	FSR	GNH	HAL
Afdelingsledelse – ledende overlæge															
Afdelingsledelse – ledende bioanalytiker															
Stedfortræder for ledende overlæge															
Personaleledelse															
Forskningsledelse															
Ledelse af sekretariat															
Regnskab og fakturering															
Medlem af KMA's LMU															
Uddannelsesansvarlig overlæge															
Kvalitetsstyringsansvarlig															
IT ansvarlig															
Arbejds miljøleder															
Arbejds miljøkoordinator															
Patientsikkerhedsansvarlig															
Faglig ledelse af infektionshygienisk afsnit															
Faglig ledelse af prøvemodtagelse															
Faglig ledelse af bakteriologisk afsnit															
Faglig ledelse af mykologisk diagnostik															
Faglig ledelse af resistensbestemmelse															

Årsrapport 2018
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

FORDELING AF LEDELSESOPGAVER	AH	HJK	HMH	JM	MKE	MNS	MOL	MP	PGS	PST	TGJ	USJ	FSR	GNH	HAL
Faglig ledelse af antibiotikaområdet															
Faglig ledelse af molekylærbiologisk afsnit															
Faglig ledelse af serologisk afsnit															
Teknisk ledelse af molekylærbiologisk og serologisk afsnit															
Faglig ledelse af tarmbakteriologisk afsnit															
Faglig ledelse af parasitologisk afsnit															
Ansvar for KMAs engagement med LKO															
Faglig ledelse af prøvemodtagelsen															

1.2 Klinisk Mikrobiologisk Afdelings funktioner og opgaver

KMA er en tværgående, klinisk laboratorieafdeling under Odense Universitetshospital. Vi er en af 10 klinisk mikrobiologiske afdelinger på landsplan og den eneste på Fyn og betjener som sådan sygehusafdelinger på OUH (Odense Universitetshospital og Svendborg Sygehus) samt den primære sundhedstjeneste med mikrobiologisk diagnostik og rådgivning - herunder rådgivning vedr. infektionshygiejne. Ud over funktioner på hovedfunktionsniveau, varetager vi et antal regions- og højt specialiserede funktioner beskrevet i specialeplanen for klinisk mikrobiologi.

Afdelingens hovedopgaver er:

at varetage hoved-, regions- og højt specialiserede funktioner inden for klinisk mikrobiologi, herunder:

- at diagnosticere infektionssygdomme på prøvematerialer fra patienter. Hertil benyttes mikroskopi, dyrkning, massespektrometri, PCR, DNA sekventering, antigen-påvisning og serologisk undersøgelse for antistoffer rettet mod en række mikroorganismer.
- at foretage resistensbestemmelser på isolerede bakterier og svampe.
- at yde klinisk rådgivning til afdelinger og praksis vedrørende diagnostik, profylakse og behandling af infektionssygdomme – også uden for almindelig dagarbejdstid, idet afdelingen er bemannet med bioanalytikere hele døgnet og har en yngre læge i rådighedsvagt døgnet rundt. Yngre læger, der ikke er speciallæger, har en overlæge i beredskabsvagt.
- at forestå den lovpligtige registrering, indberetning og overvågning af infektions-sygdomme.
- at være hjemsted for OUHs Hygiejneorganisation og dermed varetage alle aspekter af infektionshygiejnen på OUH og i primærkommuner, der har indgået sundhedsaftaler med OUH på det infektionshygiejniske område.
- at bidrage til et rationelt forbrug af antibiotika på sygehusafdelinger og i almen praksis.
- at deltage i grunduddannelsen af bioanalytikere, i speciallægeuddannelsen i klinisk mikrobiologi og infektionsmedicin og i specialuddannelsen for hygiejnesygeplejersker.
- at udføre forskning inden for udvalgte områder af afdelingens interesseområder.

1.3 Klinisk Mikrobiologisk Afdelings mål og visioner

Afdelingens overordnede visioner er:

- at være anerkendt som en enhed, der yder mikrobiologisk diagnostik og rådgivning, undervisning samt forskning af høj kvalitet.
- at fungere som en attraktiv arbejdsplads, der tiltrækker og udvikler kvalificerede medarbejdere.

Dette søges opnået gennem en række konkrete mål:

- at yde mikrobiologisk diagnostik og rådgivning på topniveau målt ud fra nationale og internationale standarder.
- løbende at arbejde med kvalitetsudvikling som del af afdelingens ambition og ansvar.
- at optimere ydelserne med fokus på den enkelte patient og på den regionale folkesundhed. Herunder at inddrage patientperspektivet i alle dele af arbejdet med sigte på forbedringer af patientforløbene.
- at være et af landets førende uddannelsessteder for bioanalytikere, hygiejnesygeplejersker og læger, samt at forestå præ- og postgraduat forskeruddannelse.
- kontinuerligt at udvikle kompetencer hos alle afdelingens medarbejdergrupper til gavn for afdelingen og for den enkelte.
- at tiltrække og fastholde speciallæger, læger under uddannelse, andre akademikere, hygiejnesygeplejersker, bioanalytikere, sekretærer og andre faggrupper gennem udbygning af et fagligt udfordrende miljø.
- at sikre et godt arbejdsmiljø – såvel fysisk som psykisk og at leve op til OUHs værdier.
- at producere regionale, nationale og internationale forskningsresultater inden for afdelingens naturlige udviklingsområder i form af videnskabelige publikationer.
- at være en attraktiv samarbejds- og sparringspartner for andre afdelinger og Institutioner.

1.3.1 Klinisk Mikrobiologisk Afdelings udviklingsplan for 2015 - 2018

KMAs indsatsområder	Udviklingsinitiativer
Patienten	
Optimeret visning af prøvesvar på Sundhed.dk	a. Vurdering af, om prøvesvar i højere grad skal målrettes læsning af patienten selv
Optimering af prøveindleveringen af selvtagne prøver	a. Optimering af prøveindlevering af selvtagne prøver
Optimeret prøvetransport	a. Evaluere effekt af undervisning i enkelte, udvalgte kliniske afdelinger mhp at optimere transport af prøver fra disse til KMA b. Materialemodtagelse i MADS mhp tidstro måling af transporttid c. Optimering af intraregional prøveforsendelse
Forbedring af prøvetagning, transport og info. vedr. fæcesprøver	a. Behovet for ny transportform, nyt transportmedium og ny info til patienter og rekvirenter (TP) vurderes
Rådgivning	
Optimering af KMAs rådgivning	a. Evaluering af effekten af KMAs rådgivning til rekvirenten. Kan rådgivningen optimeres for brugeren? Indførsel af tilsynsnotater i Cosmic? b. Løbende optimering af eksterne og interne konferencefunktioner
Optimering af prøvesvar til rekvirenten	a. Optimering af prøvesvar (TP), evt. med link fra svar til "behandlingsvejledning"

Årsrapport 2018
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

KMA's indsatsområder	Udviklingsinitiativer
Intensiveret samarbejde med udvalgte kliniske afdelinger	a. Samarbejde med udvalgte afdelinger mhp.: 1) optimering af diagnostik (herunder forbrug af diagnostik) 2) behov for nye diagnostiske tilbud 3) rådgivning på patientniveau om diagnostik, tolkning af diagnostik og behandling 4) fælles forskningsprojekter
Diagnostik	
Implementering af hurtigdiagnostik	a. Implementering af hurtigdiagnostik på udvalgte områder af betydning for behandling og/eller infektionshygiejniske foranstaltninger
Implementering af PCR til påvisning af parasitter	a. Implementering og validering af PCR til påvisning af parasitter (omlægge diagnostik fra mikroskopi)
Implementering af PCR til påvisning af diaréfremkaldende bakterier	a. Vurdering af PCR sammenlignet med rutinediagnostik.
Optimering af dyrkningsbaseret skimmelsvampediagnostik	a. Optimering af dyrkningsbaseret diagnostik af skimmelsvampe b. Afprøvning og validering af identifikationsmetoder: mikroskopi/MALDI-TOF/sekventering (skimmelsvampe) c. Implementering og validering af resistensbestemmelse af skimmelsvampe iht. EUCAST
Hjemtagning af relevante undersøgelser	a. Hjemtagning mhp at forbedre svarhastighed eller kvalitet.
Implementering af nye diagnostiske metoder	a. Evaluering og implementering af ny HIV-quantitering b. Afprøvning og validering af ny metode til påvisning af rota og adenovirus c. Implementering og validering af antigenest/PCR til påvisning af Candida i blod d. Etablering og validering af Aspergillus PCR
Intensiveret samarbejde med diagnostiske samarbejdspartnere på laboratorieområdet	a. Optimering af faste samarbejdsrelationer mellem de kliniske afdelinger og KMA på bioanalytiker, sygeplejerske- og lægeniveau mhp optimering af prøvetagning og transport
PCR flow implementeret	a. Overgang til fuldautomatisk robotflow i PCR diagnostikken
Reduktion af overflødige ting	a. Opmærksomhed på at minimere overflødige procedurer
Optimering af arbejdsgange i KMA	a. Omlæg arbejdsgange i laboratoriet mhp optimal kvalitet af prøvebehandling under hensyntagen til ressourcer, svartid og ergonomi. Anvend data fra MADS til at identificere trin i laboratoriet, der forsinker prøvebehandling b. Optimering af MADS i forhold til ændrede arbejdsgange i laboratoriet: Opsætningen i MADS skal afspejle den nuværende arbejdsgang c. Afskaffelse af PTB'er d. Optimering af arbejdsgange på KMA: Vurdering af gevinsten ved LEAN/Virginia Mason redskaber
Hospitalsinfektioner	
Optimering af laboratoriets håndtering af	a. Optimering af laboratoriets håndtering af infektionshygiejniske prøver

Årsrapport 2018
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

KMAs indsatsområder	Udviklingsinitiativer
infektionshygiejniske prøver	<ul style="list-style-type: none"> b. Optimering af screening for resistente bakterier c. Optimering af håndtering af miljøprøver d. Etablering af PCR diagnostik til påvisning af Legionella i vandprøver
Optimeret overvågning af sygehuserhvervede infektioner	a. Implementering af anvendelse af data fra den nationale overvågning af sygehuserhvervede infektioner (HAIBA)
Resistensudvikling	
Implementering af antibiotika-stewardship	<ul style="list-style-type: none"> a. Fortsat styrkelse af rationel antibiotikabehandling på OUH ved rådgivning og undervisning b. Fortsat styrkelse af rationel antibiotikabehandling i almen praksis ved rådgivning og undervisning
Optimeret overvågning af resistens og antibiotikaforbrug	<ul style="list-style-type: none"> a. Implementering af den regionale MRSA-database b. Optimering af den lokale overvågning af resistente mikroorganismer og resistenshyppigheder c. Optimering af den lokale overvågning af antibiotikaforbrug
Implementering af PCR til påvisning af resistensgener	<ul style="list-style-type: none"> a. Implementering og validering af PCR til påvisning af mecC. b. Implementering og validering af PCR til påvisning af vanA/vanB/vanC c. Implementering og validering af PCR til påvisning af carbapenemaser
Kvalitetsudvikling	
Procedure for implementering af nyt udstyr	a. Etablering af procedure for implementering af nyt udstyr
Validering af undersøgelser	<ul style="list-style-type: none"> a. Validering af undersøgelserne i dyrkningsafsnit b. Validering af undersøgelserne i TP-afsnit
Instruksoptimering	a. PCR-flow som QW workflow. Integrering i QW af nuværende papirinstrukser samt arbejdsgange for det fuldautomatiske robotflow i PCR
Kvalitetsudvikling og – sikring på forskningsområdet	a. Sikre at forskning får samme kvalitetsmæssige vilkår som andet arbejde (instrukser, krav til kvalitet, mv)
Etablering af template for validering af dyrkningsundersøgelser	a. Pilotforsøg mhp. etablering af template for valideringsrapporter for dyrkningsundersøgelser
Øget brug af data fra MADS til kvalitetsvurdering af det præanalytiske område	a. Anvende data fra MADS til øget indsigt i prøvernes præanalytiske kvalitet
Øget tilgængelighed af instrukser i laboratoriet	a. Implementering af anvendelse af iPads mhp at sikre tilgængelighed af instrukser ved apparatur
Forbedret monitorering af tendenser i kvalitetsudvikling	a. Implementering af værktøj mhp. at opnå en bedre tendensopgørelse (sammenhæng mellem audit og afvigelser)
Forbedret lagerstyring	<ul style="list-style-type: none"> a. Optimering af lagerstyring for KMA b. Fortsat afsøgning af muligheder for indførelse af automatisk varelagerstyring
Kompetenceudvikling	
Løbende prioritering af	a. Elearn: Etablering af elearn sessioner for bioanalytikerne og

Årsrapport 2018
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

KMAs indsatsområder	Udviklingsinitiativer
uddannelse af medarbejdere	<ul style="list-style-type: none"> andre personalegrupper b. Genoptagelse af den interne teoretiske undervisning til bioanalytikerne c. Udvikling og implementering af undervisningspakker i dyrkningslaboratoriet d. Indførelse af redskaber til feedback i den lægelige videreuddannelse. Redskaber skal afprøves, implementeres og indføres i uddannelsesprogrammerne e. Implementering af kompetenceregistrering i QW
Arbejds miljø	
Beskrivelse af mål for optimeret arbejdsmiljø på KMA	<ul style="list-style-type: none"> a. Optimering af organisation og struktur for arbejdsmiljøudvalget i afdelingen b. Opsætte og opnå mål for optimering af fysisk og psykisk arbejdsmiljø i afdelingen
Opnåelse af arbejdsmiljøcertificering	<ul style="list-style-type: none"> a. Udpegning og uddannelse af arbejdsmiljøkoordinator b. Uddannelse af arbejdsmiljørepræsentanter i nyt risikovurderingskrav c. Implementere nyt risikovurderingskrav d. Integrere forskningsenheden e. Uddannelse af arbejdsmiljøleder f. Modtage intern audit og arbejde med fundene herfra g. Modtage eksterne audit og arbejde med fundene herfra h. Opnå arbejdsmiljøcertificering
Forskning	
	Se forskningsenhedens hjemmeside: http://www.sdu.dk/Om_SDU/Institutter_centre/Klinisk_institut/Forskning/Forskningsenheder/KliniskMikrobiologi.aspx

1.4 KMA's normering

Stillingskategori	Driftsnormering i personer	Forbrug i personer	% forbrug i personer
Læger	15,48	16,04	104
Bioanalytikere	61,11	59,71	98
Hygiejnesygeplejersker	5,50	5,32	97
Sekretærer	4,56	4,50	99
Molekylærbiologer	3,00	2,82	94
Flexmedarbejdere	0,99	0,96	97
I alt	90,64	89,35	99

*) 0,75 hygiejnesygeplejerske finansieres via sundhedsaftale med en del af de fynske kommuner.

2. INTERNE RÅD OG ARBEJDSGRUPPER

2.1 LMU

Det lokale medudvalgs (LMU) sammensætning ultimo 2018:

Ledersiden

Ledende overlæge Anette Holm (Formand)
Ledende Bioanalytiker Pia Steinicke
Ledende sekretær Merete Pedersen
Overlæge Ulrik Stenz Justesen
Ledende molekylærbiolog Marianne N. Skov
Afdelingsbioanalytiker Jeannette Mikkelsen

Medarbejdersiden

Bioanalytiker Anne Juhl Madsen (TR, Næstformand)
Bioanalytiker Aya H. Hampenberg
Bioanalytiker Katja Lorentzen (AMIR)
Bioanalytiker Ganitha S. Kaleepan (AMIR)
Lægeseekretær Anne Ross Klemmensen
Reservelæge Charlotte Nielsen Agergaard
Hygiejnesygeplejerske Annette Toft

I løbet af året 2018 er der afholdt 6 ordinære møder i LMU.

I 2018 har indførelsen af faste nattevagter og hurtigdiagnostik fyldt meget i laboratoriet, og derfor også på LMU møderne. Det har dog også været et år hvor LMU møderne handlede om besparelse og hvordan vi bedst løste den opgave.

Den årlige MTU blev også drøftet, og ud fra den fandt LMU det relevant, at arbejde med følgende 3 emner

- Arbejdspres med fokus på lægernes arbejdsmiljø.
- Mobning.
- Retfærdighed herunder fordeling af arbejdsopgaver.

Arbejdet med disse fokusområder har bl.a. resulteret i en mikrokampagne om mobning, hvor der blev vist en mini film om mobning og udarbejdet en planche. Planchen satte fokus på, hvor forskelligt man kan tolke udsagn, der kan resultere i en følelse af mobning.

På hospitalskonferencen i 2017 vandt KMA Arbejdsmiljøprisen, og det blev på LMU vedtaget, at pengene herfra skulle bruges til et foredrag om forandringskompetence som blev afholdt i 2018. Foredraget understøttede et af de fokusområder, som man i LMU havde valgt at arbejde med.

Der har i 2018 også været en opdatering af de retningslinjer der var mere end 3 år gamle.

2.2 Arbejds miljø og - sikkerhed

Arbejds miljøgrupperne:

Bioanalytiker, Katja Lorentzen (medarbejderrepræsentant)
Bioanalytiker, Ganitha S. Kaleepan (medarbejderrepræsentant)
Afdelingsbioanalytiker Jeannette Mikkelsen (ledelsesrepræsentant)
Ledende molekylærbiolog: Marianne N. Skov (arbejds miljøkoordinator)

Der har været AMIR-valg for perioden 2019-2020, og begge AMIR'er er genvalgt.

Pr. 1. januar 2018 har afdelingen været bemanded 24/7 alle 365 dage. Indførslen af nattevagterne er forløbet problemfrit, og der har været mulighed for at ønske om man kunne tænke sig at have nattevagter eller ej, og dermed er ingen blevet pålagt at have nattevagter, hvis det ikke var ønsket.

AMIR'erne udførte en rundring i LAMP.

Der blev udsendt elektroniske APV'er til hver enkelt medarbejder, som noget nyt udarbejdet i Surveyxact. APV'erne var adskilt mellem laboratorie og kontor. Ud fra resultaterne blev der kun oprettet én ny sag i IPLK, omhandlende for meget støj i frokoststuen. Resten af problemerne var gengangere fra oprettede sager fra APV 2016.

Grundet de store forbedringer på det psykiske arbejds miljø i 2016 blev det besluttet på LMU at indstille afdelingen til Dbios arbejds miljøpris 2018 – denne vandt vi. 😊



Den årlige arbejds miljødrøftelse blev afholdt på et ekstraordinært LMU møde i januar 2019. KMA får internt audit i arbejds miljø i 2019.

2.3 Kvalitetsstyring i KMA

2.3.1 Kvalitetsstyregruppen

Ledende overlæge, ph.d. Anette Holm (formand)
Ledende bioanalytiker Pia Steinicke
Dyrlæge, ledende molekylærbiolog, ph.d. Marianne Skov
Afdelingsbioanalytiker Jeannette Mikkelsen
Overlæge, ph.d. Thøger Gorm Jensen
Associeret til gruppen er QualiWare-redaktørerne bioanalytiker Aya Hampenberg og laborant Frej Elias Bindslev Christensen

Siden KMA blev akkrediteret tilbage i 2014 er DANAK kommet på såkaldte tilsynsbesøg en enkelt dag hvert år. Efter fire år udløber ens akkreditering dog i princippet og DANAK kommer på et såkaldt fornyelsesbesøg. Ved fornyelsesbesøget gennemgår DANAK alle dele af hele kvalitetssystemet mhp. at vurdere, om man fortsat kan opretholde akkrediteringen. Et sådant besøg modtog KMA i januar 2018, hvor DANAK var på KMA i to dage. Som altid var det en god oplevelse at have DANAK på besøg og KMAs fortsatte akkreditering blev godkendt. I relation til besøget fik KMA desuden akkrediteret endnu et par undersøgelser, heriblandt influenza påvisning på Cobas Liat på Klinisk Biokemisk Afdeling (KBA) på OUH, Svendborg. Efter fornyelsesbesøget kommer DANAK kun på eksternt audit med ca. 1½ års intervaller og man får tildelt en ny ledende assessor fra DANAK, så næste besøg bliver med ny ledende assessor. Helt sikkert en meget forståelig procedure, da selv en ledende assessor jo nemt kan ende med at blive lidt "hjemmeblind" – men dog også en lidt spændingsfyldt procedure for et laboratorium, da den ledende assessors tilgangen til kvalitetsudvikling helt uundgåeligt er med til at præge oplevelsen af besøget.

Rent kvalitetsudviklingsmæssigt har vi i 2018 ellers arbejdet med en række forskellige projekter, her blot et lille udpluk:

Læsning af instrukser på Min side

Det er alment kendt, at det kan være en udfordring at sikre, at medarbejderne til enhver tid har fået læst alle relevante instrukser. På KMA har vi derfor i 2018 besluttet at stille skarpe på dette krav. På KMA har alle en Min side i QualiWare (QW), hvor alle de instrukser og andre dokumenter man skal læse er listet. Her dokumenteres læsningen også ved kvittering efter endt læsning. I begyndelsen af hver måned foretages udtræk med status for Min side. Alle medarbejdere, der har 10 eller flere instrukser, som de ikke har læst, får en email med besked om at rette op på dette. Herudover har den ledende bioanalytiker og afdelingsbioanalytikerne i slutningen af året taget stikprøver blandt medarbejderne og fulgt op på, om de pågældende medarbejdere på den aktuelle dag havde læst alle relevante instrukser inden arbejdets start. Indsatsen synes, at have haft den ønskede effekt.

Fejl i procedure ved rekvisition i Cosmic

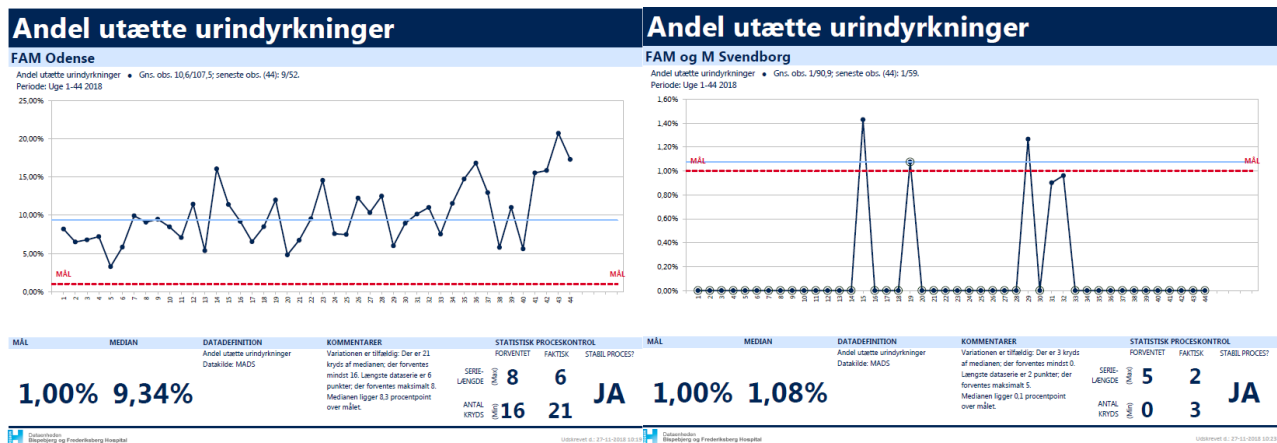
Uge	Mangler lokalisationskode
2018-01	96
2018-02	93
2018-03	117
2018-04	101
2018-05	116
2018-06	106
2018-07	107
2018-08	95
2018-09	83
2018-10	87
2018-11	111
2018-12	76
2018-13	82
2018-14	89
2018-15	86
2018-16	0
2018-17	0
2018-18	0
Hovedtotal	1445

I forbindelse med at KMA installerede POCT udstyr på KBA, Svendborg blev KMA i løbet af 2018 opmærksom på et problem med rekvisitioner af denne type prøver i Cosmic. I forbindelse med årsagsudredningen, fandt KMA ud af, at dette ikke kun omfattede prøver til POCT undersøgelse. Problemet så ud til at være startet i slutningen af 2015 og problemet har betydet, at KMA er blevet nødt til at annullere et ikke ubetydeligt antal rekvisitioner igennem årene. Igennem en virkelig stor indsats fra KMAs IT ansvarlige overlæge og OUHs IT afdeling lykkedes det at få indført ændringer i Cosmic i løbet af uge 15, der gjorde, at fejlen fremadrettet ikke længere kunne opstå, som det også fremgår af nærværende oversigt.

Præanalytiske kvalitetsindikatorer
Nyt prøverør til urin-dyrkning.

På baggrund af klager fra rekvirenter på OUH Odense vedrørende utætte urinprøverør, har vi gennem 2018 arbejdet på at afprøve og indføre et nyt prøverør til dyrkningsundersøgelse af uriner.

Antallet af utætte urinprøver fra OUH viste sig at være urimelig stort, mens der fra almen praksis og OUH Svendborg ikke kunne påvises problemer. Herunder ses andelen af utætte urinprøver fra FAM Odense samt FAM og M OUH Svendborg i perioden uge 1-44 2018.



De mange utætte prøverør på OUH Odense skyldes, at urinerne fremsendes med rørpost til KMA – prøverørene kunne ikke sikres godt nok til, at den øverste lille hætte blev siddende fast under forsendelsen.

Vi havde flere ønsker til et nyt prøverør:

- skulle indeholde stabilisator (borsyre), således at antallet af evt. bakterier i urinen forblev stabilt indtil ankomst på KMA uafhængigt af opbevaringstemperatur
- skulle fremtidigt kunne fremsendes med pusterør
- rekvirentens håndtering af prøverøret ved prøvetagning skulle være let.
- risikoen for kontaminering af prøven ved prøvetagning skulle være mindst mulig.
- skulle gerne kræve en mindre mængde urin end det nuværende rør, således at flest mulige prøver kan tages med dette rør. Herved minimeres antallet af prøver der skal udsås manuelt.

Vi startede med en afprøvning af forskellige urinprøverør i laboratoriet foråret 2018.

Et prøverør blev valgt på baggrund af laboratorieundersøgelser og besøg på forskellige afdelinger med fremvisning og demonstration af de forskellige prøverør. Herefter gik processen med at få indkørt det nye rør på udsåningsrobotterne i gang. De nye urinprøverør udsendes til rekvirenterne primo 2019.



Interne audits i 2018

I oktober var det 10 år siden, at KMA uddannede de første interne auditører og afholdt de første interne audits, så dette 10 års jubilæum for afholdelse af interne audits blev naturligvis fejret.



Jennifer H. Fuglsangs flotte tegning fra det første kursus for interne auditører på KMA, OUH in 2008

I 2018 gennemførte vi i alt 10 interne audits, med følgende titler:

- Influenzapåvisning på Liat og GX på KMA
- Influenzapåvisning på Liat på KBA, Svendborg
- Malaria påvisning ved hjælp af LAMP
- Hurtigdiagnostik for noro på GX
- Afholdelse af intern audit og ledelsens evaluering
- Bloddyrkninger – prøvens gang på KMA
- Analyse af blodprøver for Toxoplasmose på Liaison
- Undersøgelse af spinalvæsker på Filmarray
- Overholdelse af svartider (andet halvår)

Herudover er der blevet afholdt 2 håndhygiejne audits (begge med godkendte hygiejne observationer) og 1 sikkerhedsrundring i LAMP, se pkt. 2.2.

De interne audits afslørede ingen alvorlige afvigelser, men der skal fortsat arbejdes med:

- Opdatering af KMAs reagensdatabasen
- Opdatering af KMAs apparaturdatabasen
- Registrering af software (inkl. version)
- Udarbejdelse af selve verificerings-/valideringsrapporter

2.3.2 Afvigelser og utilsigtede hændelser

Afdelingen indberetter alle utilsigtede hændelser (UTH'ere) til Dansk Patient-Sikkerheds Database (DPSD).

Siden januar 2009, har vi ligeledes arbejdet med afvigelsesrapporter internt på afdelingen. En fejl rapporteres, som en afvigelsesrapport (og ikke en UTH) når der sker en fejl, som KMA ikke har beskrevet, hvorledes man skal korrigere – og hvor den observerede fejl opdages så tidligt, at fejlen ikke har nået at få konsekvenser for en patient.

Indberetning af utilsigtede hændelse til DPSD gøres på KMA således kun for sager, der har haft konsekvenser for en eller flere patienter – men det er vigtigt at understrege, at der ikke er forskel på hvordan KMA arbejder med hændelserne (men blot forskel på om hændelsen indberettes til DPSD eller ej).

I 2018 blev der via KMA indrapporteret i alt 118 afvigelser og UTH'ere. Dette er minimalt mindre end niveauet fra de tidligere år. Ud af disse 118 var langt hovedparten igen i år afvigelser (89 stk.) og kun en mindre del UTH'ere (29 stk.).

Fordelingen af afvigelserne og UTH'ere på de grundlæggende årsager ligner i store træk fordelingen i 2017 (se tabel). Andelen af afvigelser omkring "Modtagelse af prøver" er fortsat relativt høj svarende til 13,5% (12/89) ligesom i 2017, hvilket tyder på, at det er lykkedes os at holde fokus på at få indberettet fra dette område. Herudover ses et mindre fald i afvigelser vedrørende "Instrukser el lign." i forhold til 2017 (3,4% i 2018 mod 9,6% i 2017), men til gengæld er afvigelserne omkring "Administrative problemstillinger" steget svarende til 10% (fra 19,2% i 2017 til 29,2% i 2018).

Tabel – afvigelser/UTH'ere i 2018 fordelt på grundlæggende årsag. I parentes er angivet antal i 2017.

Grundlæggende årsag	UTH	Afvigelse	I alt
Transport af prøver	2 (2)	0 (0)	2 (2)
Rekvirentens prøvehåndtering	1 (3)	0 (0)	1 (3)
Adm. problemstillinger	0 (0)	26 (24)	26 (24)
Instruks el. lign.	0 (0)	3 (12)	3 (12)
Modtagelse af prøver	11 (4)	12 (17)	23 (21)
Prøvebehandling	8 (16)	20 (34)	28 (50)
Svarafgivelse	3 (1)	7 (10)	10 (11)
Præstationsprøvning	0 (0)	2 (5)	2 (5)
Andet	2 (1)	11 (13)	13 (14)
Årsag (endnu ikke oplyst)	2 (2)	8 (10)	10 (12)
I alt	29 (29)	89 (125)	118 (154)

2.3.3 Ekstern kvalitetskontrol

NEQAS

Vi modtager kvalitetssikrings prøver fra NEQAS (National External Quality Assessment Scheme) i London. Vi modtager:

- 12 gange årligt 3 prøver til identifikation (generel bakteriologi), hvoraf den ene prøve indeholder tarmpatogene bakterier.
- 12 gange årligt 2 prøver til resistensbestemmelse
- 6 prøver til resistensbestemmelse som en del af den årlige EARS-Net undersøgelse (European Antimicrobial Resistance Surveillance Network).
- 4 gange årligt minimum 2 prøver til MRSA screening ved såvel dyrkning som molekylærbiologisk undersøgelse
- 3 gange årligt 2 prøver til undersøgelse for *Legionella* antistof i urin (LUT).

Derudover modtages, fra Hospital of Tropical Diseases under NEQAS:

- 8 gange årligt en prøve til undersøgelse for blodparasitter
- 8 gange årligt 2 prøver til undersøgelse for fæcesparasitter.

Generelt ligger vi stabilt i vores besvarelser og har meget få fejl, hvilket afspejles i nedenstående tabeller. Resultaterne samt medfølgende kommentarer bliver lagt ud på fællesdrevet, hvor alle ansatte har mulighed for at se svarene.

Undersøgelse	Prøver*	Resultater**	2018***	2017***	Organisation
Generel bakteriologi	33	58/58	0,48	0,05	NEQAS UK
Resistensbestemmelse	24	141/146	-0,71	0,05	NEQAS UK
EARS-net	6				
Fæces parasitter	17	30/34	0,67	1,88	NEQAS UK
Blodparasitter	8	17/18	0,16	0,19	NEQAS UK
LUT	9	6/12.	0,12	0,19	NEQAS UK
MRSA screening	12	44/44	0,68	0,72	NEQAS UK

*) Antal prøver fra de sidste 6-8 sendinger.

***) Opnåede point / antal mulige point fra de sidste 6-8 sendinger.

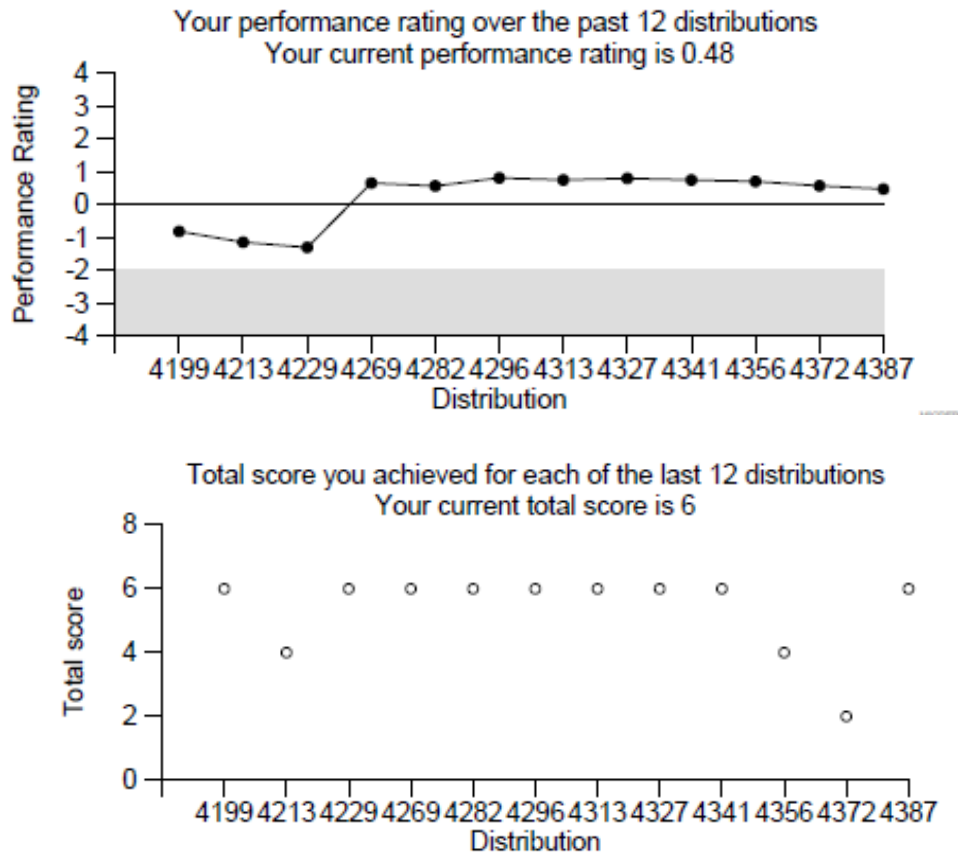
***) Afvigelse fra middeltal af danske laboratorier angivet i standardafvigelser (performance rate).

Vores målsætning er at ligge i området fra -1 standardafvigelse (SD) til maksimum i forhold til de danske laboratorier.

Eksempler på afrapportering fra NEQAS:

Generel bakteriologi

Score over 12 sendinger. Performance rate, beregnet kumulativt.

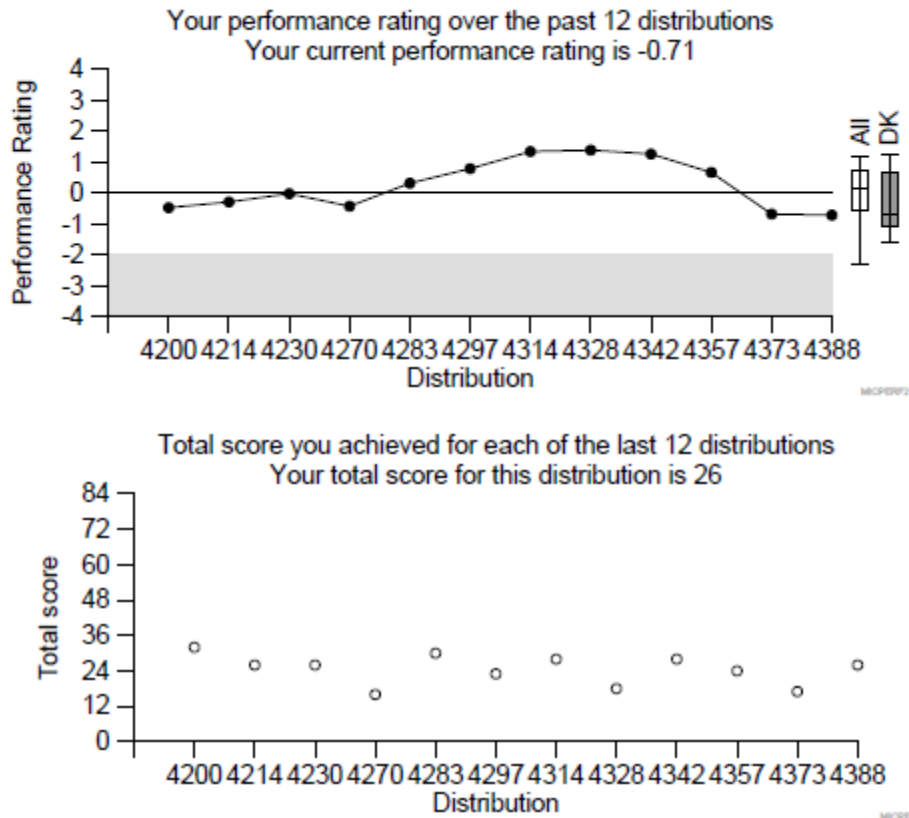


Vi modtager 3 prøver pr. sending i generel bakteriologi. I 2018 ligger vi lidt bedre (0,48 SD) end 2017 sammenlignet med de andre danske laboratorier der deltager i NEQAS.

I 2018 opnåede vi maksimale point i alle sendinger. I sending 4356 blev en prøve 4608 fjernet fra bedømmelsen da der ikke var nok laboratorier der havde identificeret denne bakterie korrekt. Vi havde identificeret bakterien til *Leptotrichia trevisanii* som NEQAS også havde, men fik altså ikke point for dette. I sending 4372 blev to prøver (4656 og 4657) fjernet fra bedømmelsen da der ikke var nok laboratorier der havde identificeret disse korrekt. Vi havde identificeret bakterierne korrekt til hhv. *Fusobacterium necrophorum* og *Legionella pneumophila* som NEQAS også havde, men fik altså ikke point for dette.

Resistensbestemmelse

Score over 12 sendinger. Performance rate, beregnet kumulativt.

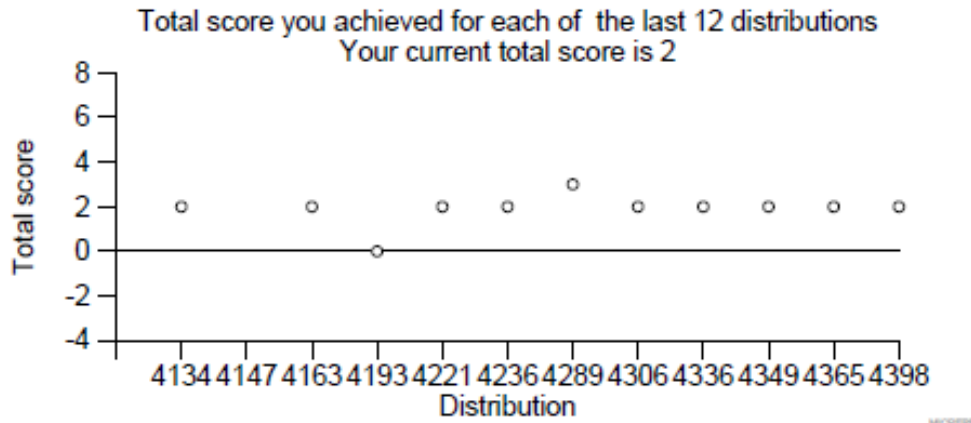
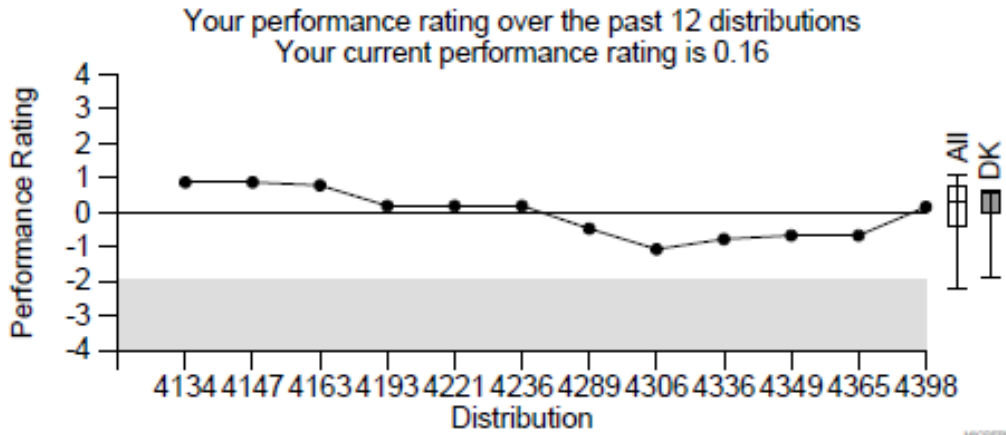


Vi modtager 2 prøver til resistensbestemmelse pr. sending. I 2018 faldt vi lidt i niveau (-0,71 SD) sammenlignet med de andre danske laboratorier der deltager i NEQAS.

Vi opnåede maksimalt point i 9 af 12 sendinger. Vi havde fejl i 3 af 24 prøver, dette var årsagen til at vi kun fik 141 point ud af 146 mulige. I sending 4297, prøve 4431 vurderede vi *K. pneumoniae* fra blod til at være intermediært følsom for meropenem, mens NEQAS vurderede den til at være resistent, hvorfor vi kun fik 1 point af 2 mulige. I sending 4357, prøve 4611 vurderede vi *M. catarrhalis* fra ekspektorat til at være resistent for Amoxicillin-clavulansyre, mens NEQAS vurderede den var følsom, hvorfor vi fik 0 point af 2 mulige. I sending 4373, prøve 4659 vurderede vi *B. fragilis* fra bloddyrkning til at være følsom for Piperacillin-tazobactam, mens NEQAS vurderede den til at være resistent, hvorfor vi fik -1 point af 2 mulige. *B. fragilis* blev ud fra zone diameter ved disk-diffusion vurderet til at være resistent, mens vi ud fra gradientstrip MIC bestemmelsen vurderede den følsom. Normalt bruger vi kun zonediameter for Piperacillin-tazobactam, netop fordi gradientstrip MIC bestemmelsen er upålidelig og vi skulle derfor selvfølgelig have indsendt vores svar ud fra vores disk-diffusionsbedømmelse. I 2018 har vi ændret på proceduren for vores eksterne kvalitetskontrol prøver således de behandles ligesom lignende prøver ville blive i rutinen. Den nye procedure skulle gerne give et mere retvisende billede af vores niveau og netop hjælpe med at finde mulige problemer med resistensbestemmelse i laboratoriet.

Blodparasitter

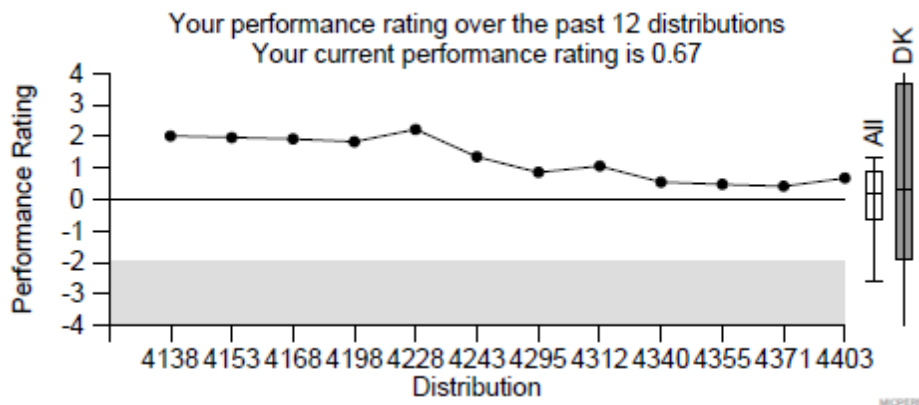
Score over 12 sendinger. Performance rate, beregnet kumulativt.

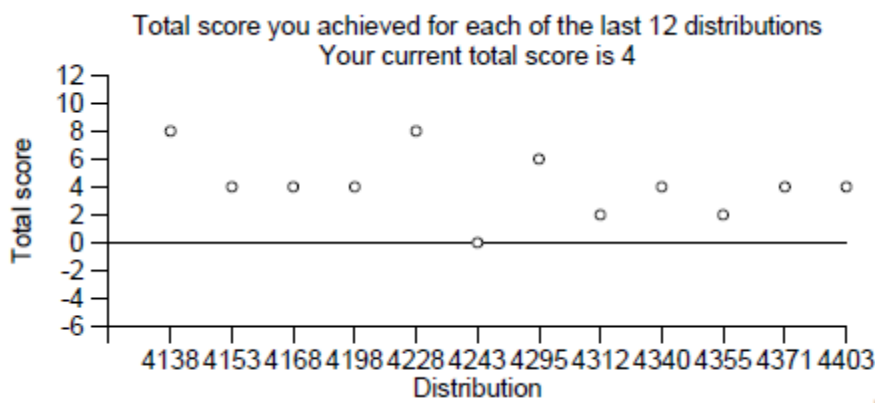


Vi modtager som nævnt 8 prøver om året i blodparasitologi hvor vi ligger på niveau med de andre danske laboratorier, hvilket afspejles af ovenstående graf. I 2018 har vi fået 17 ud af 18 mulige point. Det er kun i en sending vi ikke opnåede fuldt antal point, men vi har ikke fået nogen fejl. Aktuelt ligger vi på 0,16 SD i forhold til de øvrige danske laboratorier.

Fæces parasitter

Score over 12 sendinger. Performance rate, beregnet kumulativt.





Vi modtager som nævnt 16 prøver om året i fæcesparasitologi, hvor vi ligger lidt over niveau sammenlignet med de andre danske laboratorier der deltager i NEQAS, hvilket afspejles af ovenstående graf. I 2018 har vi fået 30 ud af 34 mulige point. Dette skyldes at vi i sending 4243 identificerede æg af *Cystoispora belli* i en prøve hvor der ikke skulle være nogen parasitter. I de øvrige sendinger fik vi fuldt antal point. Aktuelt ligger vi på 0,67 SD i forhold til de øvrige danske laboratorier. Vi har i efteråret 2018 omlagt vores diagnostik af fæces parasitter til også at omfatte molekylærbiologiske metoder.

EARS-net

Rapport fra EARS 2018 undersøgelsen foreligger ikke endnu. Ud fra de publicerede reference resultater ser det ud til at vi har afvigelser på 2 forskellige stammer. Umiddelbart giver dette ikke grund til bekymring, men det undersøges selvfølgelig nærmere.

INSTAD

Vi har i 2018 modtaget prøver fra det tyske kvalitetssikringsselskab INSTAD (Gesellschaft zur Förderung der Qualitätssicherung in medizinische Laboratorien) til mikroskopi for syrefaste stave. Vi har modtaget 2 sendinger af 6 prøver. I 2018 svarede vi 100 % rigtigt på disse i alt 12 prøver.

Molekylærbiologisk afsnit

Igen i 2018 har vi fået meget tilfredsstillende resultater for alle de modtagne kvalitetssikringsprøver (se tabel). Vi arbejder stadig med, at standardisere vores kvantitative in-house realtime PCR analyser, der kører på flow'et (CMV, EBV og BK virus). Den mest holdbare løsning er i vores optik at flytte analyserne over på en standardiseret platform (f.eks. IVD/CE godkendt apparat). På den baggrund har vi igen i 2018 ansøgt regionen om penge anskaffe et sådan apparat – dog indtil videre uden held.

Undersøgelse	Analyse resultat: Antal rigtige ¹ /samtlige	Organisation	Overholder KMAs fastsatte kvalitetsmål ² for eksterne kvalitetssikringsprøver
HSV	10/10	QCMD	Ja
VZV	10/10	QCMD	Ja
Enterovirus	10/10	QCMD	Ja
Chlamydia pneumoniae	5/5	QCMD	Ja
Mycoplasma pneumoniae	5/5	QCMD	Ja
HIV	7*/8	QCMD	Ja

Årsrapport 2018
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Undersøgelse	Analyse resultat: Antal rigtige ¹ /samtlige	Organisation	Overholder KMAs fastsatte kvalitetsmål ² for eksterne kvalitetssikringsprøver
Human Cytomegalovirus	8*/10	QCMD	Ja
Epstein-Barr virus	9*/10	QCMD	Ja
Legionella (LP DNA)	10/10	QCMD	Ja
BK virus	10/10	QCMD	Ja
Pneumocystis jirovecii	10/10	QCMD	Ja
PIV3	8/8	Instand EQAS	Ja
Adenovirus	10/10	QCMD	Ja
Influenza A og B virus	10/10	QCMD	Ja
Chlamydia psittaci	9/9	QCMD	Ja
RSV type A og B	10/10	QCMD	Ja
Norovirus	10/10	QCMD	Ja
Bordetella pertussis	10/10	QCMD	Ja
Chlamydia trachomatis	12/12	NEQAS	Ja
16S og LSU	4/4	KMAs egne ATCC reference isolater	Ja
mecA-påvisning (via dyrkningsafsnittet)	For resultater m.m. se under Ekstern kvalitetskontrol for "Bakteriologisk og parasitologisk afsnit"		
PCR påvisning af tarmpatogene E. coli (via TP afsnittet)	For resultater m.m. se under Ekstern kvalitetskontrol for "Tarmbakteriologisk afsnit"		
PCR påvisning af C. difficile (via TP afsnittet)	For resultater m.m. se under Ekstern kvalitetskontrol for "Tarmbakteriologisk afsnit"		

¹: Kvalitative resultater skal opfylde nedenstående kriterier for at blive betragtet som korrekte:

- Alle negative prøver skal være fundet negative.
- Alle positive prøver, skal detekteres som positive, hvis mængden af agens er over eller lig med KMAs detektionsgrænse.

Hvis QCMD ikke kan oplyse agensmængden i prøverne (men kun en fortyndingsgrad el. lign.) skal KMA påvise agens i alle de såkaldte Core samples (der i flg. QCMD indeholder en klinisk relevant mængde agens. Se QCMDs hjemmeside)).

For de såkaldte Educational samples (der i flg. QCMD er inkluderet i panellet for at laboratorierne kan afprøve styrker/svagheder i deres assay, men som indeholder agens *under* en klinisk relevante detektionsgrænse. Se QCMDs hjemmeside)) der skal KMA påvise agens i de prøver, der har status af "Frequently detected" og "Detected" (svarende til, at prøven er detekteret positiv af >65% af laboratorierne, hvilket svarer til accept af 1 strafpoint).

For andre programmer (non-QCMD), hvor leverandøren ikke kan oplyse agensmængden i prøverne skal KMA finde prøven positiv, hvis >65% af de deltagende laboratorier har fundet prøven positiv.

Kvantitative resultater skal opfylde nedenstående kriterier for at blive betragtet som korrekte:

- Kopianallet skal være indenfor 95% konfidensintervallet for de deltagende laboratorier (hvilket svarer til accept af 1 strafpoint).

²: Overordnede kvalitetskrav: minimum 90 % af svarene skal være korrekte, hvis der er undersøgt mere end 10 prøver, og minimum 80 % skal være korrekte, hvis der er undersøgt 10 eller færre prøver.

*: kvalitativt var resultaterne OK, men kvantitativt var variationen for stor i forhold til vores acceptkrav

Serologisk afsnit

Igen i 2018 har vi med få undtagelser fået meget tilfredsstillende resultater for alle de modtagne kvalitetssikringsprøver (se tabel). Undtagelserne er påvisning af antistof for *Yersinia* samt påvisning af antistof for *Chlamydia pneumoniae*. I skrivende stund arbejdes i

første omgang med at finde årsagen til fejlen. Sidenhen vil mulige løsninger og korrigerende handling naturligvis blive afprøvet.

Panel for den eksterne kvalitetskontrol i Serologisk Afsnit

Udbyder	Analyse	Antal prøver pr. år (antal sendinger x prøver/sending)	Analyse resultat: Antal rigtige vs. samtlige	Overholder KMAs fastsatte kvalitetsmål for eksterne kvalitetssik- ringsprøver
Equalis	Borreliaantikroppar intrathekaltest – del A	4	4	Ja
	<i>Borrelia</i> antistof serum – del B	4	4	Ja
Labquality	<i>Borrelia</i> antistof serum	8 (4x2)	16/16	Ja
	<i>Chlamydia</i> <i>pneumoniae</i>	12 (4x3)	21/24 ^{a)}	Nej
	Epstein-Barr Virus	12 (4x3)	24/24	Ja
	Cytomegalovirus	12 (4x3)	24/24	Ja
	Hantavirus/Puumala	12 (4x3)	24/24	Ja
	Herpes simplex virus type 1 og 2	12 (4x3)	24/24 ^{b)}	Ja
	Parvovirus	12 (4x3)	23/24 ^{c)}	Ja
	Rubella	12 (4x3)	24/24	Ja
	<i>Toxoplasmosse</i>	12 (4x3)	22/22	Ja
	Varicella-Zoster virus	12 (4x3)	24/24	Ja
NEQAS	Quantiferon	12 (6x2)	17/20 ^{d)}	Ja
INSTAND	<i>Mycoplasma</i> <i>pneumoniae</i>	2 (1x2)	3/4 ^{e)}	Ja
	<i>Yersinia</i>	2 (1x2)	1/4 ^{f)}	Nej
BIO-Rad	Aspergillus galactomannan antigen	6 (1x6)	6/6	Ja

^{a)} To af prøverne er svaret falsk negativt for IgM og en af prøverne er svaret falsk negativt for IgG.

^{b)} Der undersøges kun for IgG, men scores for både HSV type 1 og HSV type 2.

^{c)} En af prøverne har vi svaret falsk positiv for IgM.

^{d)} For tre prøver har variationen i dele af resultaterne været for stort i forhold til acceptkrav

^{e)} En af prøverne er svaret falsk negativ for IgM.

^{f)} To af prøverne er svaret falsk negativt for IgG og en af prøverne er svaret falsk negativt for IgA.

Tarmbakteriologisk afsnit

Resultater af ekstern kvalitetskontrol for "standardundersøgelsen", dyrkning for tarmpatogene bakterier (*Campylobacter*, *Salmonella*, *Shigella*, *Yersinia*, *Aeromonas* og *Vibrio*) modtages fra NEQAS UK, og resultaterne indgår i "generel bakteriologi", som ses under bakteriologisk afsnit.

Ekstern kvalitetskontrol – Tarmbakteriologisk afsnit

Undersøgelse	Metode	Analyseresultat 2018 Opnåede/Antal mulige points	Organisation	Overholdes KMAs kvalitetsmål
Dyrkning, tarmpatogene bakterier	Dyrkning, standardsubstrater	20/20	Neqas	Ja
Dyrkning <i>Clostridium difficile</i>	Pladesubstrat Chrom-ID <i>C. difficile</i>	8/8	Labquality	Ja
Toksinpåvisning og ID, <i>C. difficile</i>	In-house PCR	8/8	Labquality	Ja
Diarréfremkald. <i>E. Coli</i> , virulensgener	DEC PCR-kit, Statens Serum Institut	14/15	Statens Serum Institut	Ja
Diarréfremkald. <i>E. Coli</i> , serotypning, O antigen	Serotypning OK-sera, Statens Serum Institut	6/6	Statens Serum Institut	Ja
Adenovirus	Immunkromatografi, VIKIA Rota-Adeno	8/8	Equalis	Ja
Rotavirus	Immunkromatografi, VIKIA Rota-Adeno	8/8	Equalis	Ja

Kommentar

Alle resultaterne opfylder kvalitetsmålene. I én af prøverne til undersøgelse for diarréfremkaldende *E. coli* fandt vi ikke porcint Est-gen, som var tilstede i prøven sammen med vtx2-gen.

2.3.4 Ledelsens årlige evaluering

Ledelsens evaluering af 2018 blev gennemført på det første ledergruppemøde i januar 2019. Vi fulgt nogenlunde samme skabelon som de forrige år. Alle havde forberedt fokuserede indlæg og under stram tidsstyring foregik evalueringen med fokus på diskussion mere end resumé. Prioritering af de mange indsatsområder blev foretaget, ligesom tovholdere blev udpeget. Der følges op på status på ledergruppemødet i juni og december.

Punkter til ledelsens evaluering Fokus for punktet henh. angivelse af afsnit	Beslutningsreferat
Pkt. 1 - Opfølgning på foregående evaluering Hvad skal overføres til 2019?	
Hele afdelingen	"Røde punkter" fra december status referat af ledelsens evaluering 2017 blev gennemgået. Tovholderne for de enkelte punkter sørger for emnerne medtages i den nuværende evaluering mhp. videreførelse eller nedlægges
Pkt. 2 - Behov for ændringer i KMAs undersøgelsesrepertoier herunder vurdering af ændringer i mængde og type af arbejde, personale, udstyr og lokaler, inklusiv anbefalinger på basis af disse. Hvilken max. 1-3 udvikling/afvikling har vi lyst til, at jeres afsnit løfter i 2019? Hvad skal der til?	

Årsrapport 2018
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Punkter til ledelsens evaluering Fokus for punktet henh. angivelse af afsnit	Beslutningsreferat
Prøvemodtagelsen	1: Anskaffelse af Rørpostrobot/sorteringsmaskine: Nummerering af blodkolber – automatisk registrering i MADS. Problematik ved nye indsatser til rørpost grundet hygiejne. Afskaffelse af PTB. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: HAL/JM i Q3 og Q4
Prøvemodtagelsen	2: Indføring af nyt urinprøverør Ansvarlig og planlagt tidshorisont: JM i Q1 og Q2
Prøvemodtagelsen	3: Støjdæmpning: Etablering af apparat-rum (hurtigdiagnostik) pågår. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: HAL/JM i Q1
Prøvemodtagelsen	4: Støjdæmpning: Tilbud ved Wasp er modtaget, men afventer økonomi i 2019 Ansvarlig og planlagt tidshorisont: JM
Prøvemodtagelsen	5: WASP opkobling til MADS Ansvarlig og planlagt tidshorisont: TGJ i Q1 og Q2
Dyrkningen - resistensbestemmelse	Ændring af metoder: Hængeparti fra 2018: Indførelse af ny ESBL/AmpC test. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: USJ i løbet af 2019. Afventer arbejde i DSKM regi
Dyrkningen - resistensbestemmelse	Omlægning af anaerob resistensbestemmelse fra BBA til FAA Ansvarlig og planlagt tidshorisont: USJ i Q3
Dyrkningen - resistensbestemmelse	Vurdering af behov for omlægning fra ROSCO tabletter til disks Ansvarlig og planlagt tidshorisont: USJ i Q3
Dyrkningen - resistensbestemmelse	Screening for VRE, øget ressourceforbrug? Ansvarlig og planlagt tidshorisont: USJ i Q2
Bakteriologi	Optimering af bloddyrkningsflow Ansvarlig og planlagt tidshorisont: TGJ i Q1
Bakteriologi	Optimering af vævsplads: Prøvematerialer, lægevurdering Ansvarlig og planlagt tidshorisont: TGJ i Q2
Bakteriologi	Sonikering af proteser m.v. fra afd. O Ansvarlig og planlagt tidshorisont: TGJ i Q3
Bakteriologi	Akkreditering af urindyrkning Ansvarlig og planlagt tidshorisont: TGJ i Q4
Bakteriologi	Miljøprøver, beslutning om strategi. Gruppe nedsat: JM, PGS, USJ, FSR Ansvarlig og planlagt tidshorisont: JM i Q2
Tarmbakteriologi	1. Indførelse af E. coli PCR på søn- og helligdage Ansvarlig og planlagt tidshorisont: JM i Q1
Tarmbakteriologi	2. PCR til subtypning af VTEC A. arbejdsgangsbeskrivelse B. real-time PCR Ansvarlig og planlagt tidshorisont: A) HMM og B) MNS, i løbet af 2019
Tarmbakteriologi	A. Omlægning af E. coli (PCR) (spareforslaget), så der kun laves "strøg" og besvarelsen ændres til Intiminprod. E. coli/EPEC eller lign. B. Undersøge mulighederne for udsendelse af foreløbigt svar på Salmonella, Campylobacter, E. coli og Shigella (kræver nok stempel) C. FilmArray til udvalgte ptt - udbydes (internt/eksternt) - sættes i system incl. brugerhåndbog og lægevejledning Ansvarlig og planlagt tidshorisont: HMM i Q1 og Q2
Tarmbakteriologi	A. Afprøvning af kommerciel PCR til tarmpatogener (Allplex) B. Undersøge mulighederne for omlægning af tarmbakteriologi til realtime PCR Ansvarlig og planlagt tidshorisont: A) MNS i Q1 og Q2
Serologi	Hjemtagninger: Hjemtagning af få udvalgte analyser blev diskuteret. Hvis det bliver aktuelt foretages dette inden udgangen af 2019 Ansvarlig og planlagt tidshorisont: TGJ i løbet af 2019 (hvis det bliver aktuelt)
Serologi	Afvikling af analyser: 1) Nedlæggelse af undersøgelserne LAT og Chlam. pneum. antistoffer, hvis enighed om hvordan og hvornår i ledergruppen. Disk og beslutning på ledergruppemøde i feb. 2019 2) Begrænsning i Myc. pneum. undersøgelsen. Disk og beslutning på ledergruppemøde i feb. 2019. 3) Ændring i procedure for kørsel af Borrelia. Disk og beslutning på ledergruppemøde i feb. 2019 Ansvarlig og planlagt tidshorisont: TGJ i løbet af 2019
Serologi	Evt. omlægning af analyser: Afprøvning af Quantiferon kit fra Diasorin Ansvarlig og planlagt tidshorisont: PGS i Q1
Serologi	Vedr. overdragelse af arb. opgaver: Afgørelse om AC ressourceperson i forhold til TGJ og PGS er taget inden udgangen af Q1 Ansvarlig og planlagt tidshorisont: MNS i Q1

Årsrapport 2018
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Punkter til ledelsens evaluering Fokus for punktet henh. angivelse af afsnit	Beslutningsreferat
Serologi	Vedr. udarbejdelse af verificeringsrapporter: Der er udarbejdet minimum en ny verificeringsrapport inden DANAKs besøg i maj Ansvarlig og planlagt tidshorisont: MNS i Q1 og Q2
Serologi	Vedr. monitorering af kontroller: Fortsat projekt med etablering af dette system Ansvarlig og planlagt tidshorisont: MNS i løbet af 2019
Molekylærbiologi	Implementering af Noro us. på KBA Ansvarlig og planlagt tidshorisont: MOL i Q1
Molekylærbiologi	Implementering af GBS us. på KMA Ansvarlig og planlagt tidshorisont: MNS i Q1
Molekylærbiologi	Implementering af VRE typebestemmelse vha. påvisning af plasmid el. andet Ansvarlig og planlagt tidshorisont: MKE i Q1 og Q2
Molekylærbiologi	Validering af nuværende screeningsmetode for VRE Ansvarlig og planlagt tidshorisont: MNS i Q1 og Q2
Molekylærbiologi	Afprøvning af BDmax for afd. D Ansvarlig og planlagt tidshorisont: MNS i løbet af 2019
Molekylærbiologi	Afgørelse af om vi skal afprøve billigere PCR assay til CPO ((og VRE)) screening i forb. med ny CPO retningslinje Ansvarlig og planlagt tidshorisont: MNS i Q1
Molekylærbiologi	Afprøvning af RSV kit til Liat'en Ansvarlig og planlagt tidshorisont: MNS i Q1 og Q2
Molekylærbiologi	Afprøvning af SeeGene kit (til påvisning af tarmpatogener) Ansvarlig og planlagt tidshorisont: MNS i Q1
Molekylærbiologi	Beslutning (om retning) vedr. fremtidig påvisning af TP er taget og tidsplan udarb. og godkendt i ledergruppen (Q2) mhp. skift i 2020 Ansvarlig: MNS
Molekylærbiologi	Afprøvning af TapeStation Ansvarlig og planlagt tidshorisont: MNS i Q1
Molekylærbiologi	Nye studenter-projekter med WGS/metagenomics Ansvarlig og planlagt tidshorisont: MKE i hele 2019
Molekylærbiologi	Snak om det molekylærbiologiske afsnit som samarbejdspartner til alle andre afsnit. Inkl. snak om organisering og ansvar for hurtigdiagnostikken Ansvarlig og planlagt tidshorisont: MNS i Q1 og Q2
Sekretariatet	Når der i Q1 er ansat ny sekretær, skal startes proces med henblik på at identificeres opgaver sekretariatet med fordel kan overtages fra resten af afdelingen. Dette skal være afsluttet inden udgangen af Q2 Ansvarlig: MP
Sekretariatet	Ændring af procedure for opfyldning af kitler med henblik på forbedring af ergonomien i relation til dette. Bør være afsluttet inden udgangen af Q2 Ansvarlig: MP
Parasitologi	Løbende oplæring og kompetencer for mikroskopi af malaria (læger) Ansvarlig og planlagt tidshorisont: GNH i Q2
Parasitologi	Status på antal prøver undersøgt versus fund efter omlægning/ny visitering af tarmparasitter – skal der laves ændringer? Ansvarlig og planlagt tidshorisont: GNH i Q1 og Q2
Parasitologi	Nødvendigheden af at implementere konfirmatorisk undersøgelse m. PCR på førstegangspozitive malaria (ca. 7-15 prøver / år) Ansvarlig og planlagt tidshorisont: GNH i Q4
Parasitologi	Akkreditering af malaria undersøgelse på LAMP og mikroskopi skal på sigt akkrediteres. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: GNH i Q4
Parasitologi	PCR-delen for diarré-fremkaldende parasitter skal på sigt akkrediteres. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: GNH i Q4
Klinisk mykologi	Afsøgning af midler til oprettelse af skimmelsvampediagnostik på KMA OUH Ansvarlig og planlagt tidshorisont: FSR i Q1
Klinisk mykologi	Det afklares, hvordan opsætning af skimmelsvampediagnostik kan prioriteres økonomisk og personalemæssigt i andet halvår 2019 Ansvarlig: FSR/AH

Årsrapport 2018
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Punkter til ledelsens evaluering Fokus for punktet henh. angivelse af afsnit	Beslutningsreferat
Antibiotika	KMA er tovholder i forb. med udvidelse og opdatering af den almene fællesregionale antibiotikavejledning (tovholder: FSR, tid Q1-2) KMA er tovholder ved udarbejdelse tværregionale antibiotikaretningslinjer for de kirurgiske specialer: O-kir profylaksevejledning: Høring 1. kv. 2019 (tovholder: FSR) A-kir profylaksevejledning: Færdig 1. kv. 2019, høring 2. kv. 2019 (tovholder: FSR) A- og O-kir vejledning for antibiotisk behandling (tovholder: FSR, tid: hele 2019) KMA skal bidrage til implementering og (lokal) validering af regionalt antibiotikamonitoreringssystem (tovholder: FSR, tid: 1. kv.)
Antibiotika	KMA skal bidrage til opstart af AIK-teams (tovholder: FSR, tid 1 ->. kv.) KMA/IHE skal udvikle elektronisk antibiotika-auditeringssystem til AIK-teams (tovholder MD/FSR, tid: kv. 1) KMA skal bidrage til implementering af elektronisk antibiotika-auditeringsredskab og HAIR-antibiotika og herunder bidrage til at lave et system for løbende monitorering af antibiotika-procesindikatorer (herunder regionale procesindikatorer). (tovholder MD/FSR, tid: hele 2019)
Pkt. 3 - Tilbage meldinger fra brugere samt overvågning og behandling af klager Evaluering af FAUK-systemet til registrering og sagsbehandling	
Hele afd.	Vejledning for registrering af forslag/klage i fht. afvigelse/UTH Ansvarlig og planlagt tidshorisont: AH i hele 2019/Q4
Pkt. 4 - Forbedringsforslag fra medarbejdere, gennemførte forbedringer samt tendenser i korrigerende og forebyggende handlinger Status "Overflødige kvalitetsting" Har vi brug for et (nyt) systematisk tiltag?	
Hele afd.	Alle forbedringsforslag fra 2017 og tidligere afsluttes uden sagsbehandling (Q1) Ansvarlig: MNS
Hele afd.	Forbedringsforslag fra 2018 og nyere opdateres med status (Q1, de enkelte ledere bliver nødt til selv at foretage opdatering) Ansvarlig: MNS
Hele afd.	Status på forbedringsforslag er fokuspunkt for afv/UTH-møder med MNS i 2019 (pågår i hele 2019) Ansvarlig: MNS
Hele afd.	Forsøg med tavleopslag af forbedringsforslag fra interne audits sammen med resultater fra audits. Hele 2019 Ansvarlig: MNS
Pkt. 5 - Resultater af årets interne og eksterne audits Tendenser for hvor vores udfordringer er? Emner for audits i 2019?	
Hele afd.	Auditplan for første halvdel af 2019 foreligger (Q1) Ansvarlig: MNS
Hele afd.	Der skal uddannes 2-3 nye interne auditorer fra bioanalytikergruppen (Q3) Ansvarlig: MNS
Pkt. 6 - Anvendelse og overvågning af kvalitetsindikatorer MNS: overvågning af svartider	
Hele afd.	Kan TAP funktionen integreres i MADS svartids-udtræk? Og hvis ja, hvad kræver det? Afklares i Q1 Ansvarlig: MNS
Hele afd.	Kan hurtigdiagnostik (HD) på spinalvæsker (på GX'en) integreres i MADS makro på svartider for HD? Og hvis ja, hvad kræver det? Afklares i Q1 Ansvarlig: MNS
Pkt. 7 - Resultater fra året arbejde med risiko- og sikkerhedsledelse Hvad er der arbejdet med i 2018? Status arb.miljøcertificeringen	
Hele afd.	Modtagelse af AM audit fra OUHs AMF i marts Ansvarlig: MNS
Hele afd.	JM gennemgik status for diverse AM projekter: Status følges løbende på AM gruppen møder
Pkt. 8 - Resultater af KMAs deltagelse i eksterne kvalitetssikringsprogrammer Alle: Brug ikke tid på det der er OK, men fortæl om hvor vi har problemer	
Serologi	Udfordring med quantiferon. Kører videre som afvigelse (Q1). Udfordring med antistoffer for Chlam. pneum. Kører også videre som en afvigelse, men jvf. tidligere arbejdes også med nedlæggelse af analysen (for tidshorisont se tidligere) Ansvarlig: PGS
Molekylærbiologi	Udfordring med kvantitative CMV og EBV analyser på Flow'et. KMA har ansøgt regionen om nyt

Punkter til ledelsens evaluering Fokus for punktet henh. angivelse af afsnit	Beslutningsreferat
	udstyr til omlægning af disse analyser. Hvis dette bevilliges skal der udarbejdes business case mhp. at få budget til kommercielt kit. Hele 2019 Ansvarlig: MNS
Molekylærbiologi	Studenterprojekt mhp. produktion af bedre CMV pos. materiale til standardrække. Hele 2019 Ansvarlig: MNS
Øvrige afsnit	Alt OK, intet at bemærke
Pkt. 9 - Leverandørers præstation Er der visse leverandører vi har særlige problemer med - og har vi alternativer?	
Generelt	Hændelser noteret i regneark igennem 2018 blev gennemgået og diskuteret. De enkelte fagligt ansvarlige tager action (i forhold til leverandører), hvor dette vurderes påkrævet.
Pkt. 10 - Tendenser i afvigelser og UTH'ere Udfordringer og evaluering af nye med handlingsplaner	
Hele lab.	Der arbejdes med ansøgning om udpaknings-, registrerings- og sorterings-robot til prøvemodtagelsen bla. mhp at nedsætte risikoen for, at der sker menneskelige fejl i disse arb. trin (se tidligere under pkt. 2) Ansvarlig og planlagt tidshorisont: JM i hele 2019
Hele lab.	Hvilket afsnit skal afv/UTH'ere med relation til hurtigdiagnostik (HD) indrapporteres til? Snak tages på ledergruppemøde i Q1 i forb. med snak om org. af HD (se tidligere) Ansvarlig: MNS
Pkt. 11 - Forskning og udvikling Årets 3-5 vigtigste fremskridt, samt de tre vigtigste mål for 2019	
Etablering af Center for udvikling af medicinsk udstyr (arbejdstitel) Ansvarlig og planlagt tidshorisont: MKE i Q4	
Patientinddragelse Ansvarlig og planlagt tidshorisont: MKE i Q2	
Opgavebeskrivelse for forskningsudvalget Ansvarlig og planlagt tidshorisont: MKE i Q3	
Forskningsstrategi Ansvarlig og planlagt tidshorisont: MKE i Q2	

2.4 Undervisningsstyregruppen

Undervisningsstyregruppen 2018

Dyrlæge, ledende molekylærbiolog, ph.d. Marianne Skov (formand)

Overlæge, ph.d. Hanne M. Holt

Afdelingsbioanalytiker Jeannette Mikkelsen

Bioanalytikerunderviser Louise H. Pedersen

Siden 2006 har vi haft undervisning af bioanalytikerne og andet ikke-akademisk personale én gang om ugen. I 2018 blev der undervist med udgangspunkt i nedenstående titler:

- Forestående DANAK besøg
- Cases m. Propionebacterium acnes
- Fremlæggelse af de projekter de bioanalytikerstuderende har arbejdet med på KMA i efteråret 2017
- Filmarray apparatet
- Aspergillus
- Carbapenemase-undersøgelse
- Anaplasma og Borrelia
- Meningitis
- Meningit panellet til FilmArray'en – kan man stole på resultaterne?
- Retox – hvad, hvor og hvordan?
- Hvordan pipetterer man korrekt?
- Realtime PCR
- Prøveforberedelse og ekstraktion af DNA/RNA i PCR

- Valg af kontroller og overvågning af disse i PCR
- Status parasit PCR
- VRE undersøgelser

I 2018 har vi ligeledes fortsat succesen med "ugens sygehistorie", hvor en yngre læge fremlægger en sygehistorie på afdelingens personalemøde hver 14. dag. Med udgangspunkt i et patientforløb gives dels en kort gennemgang af teorien omkring det aktuelle emne og dels en forklaring af, hvilken betydning KMAs arbejde har haft for det aktuelle patientforløb.

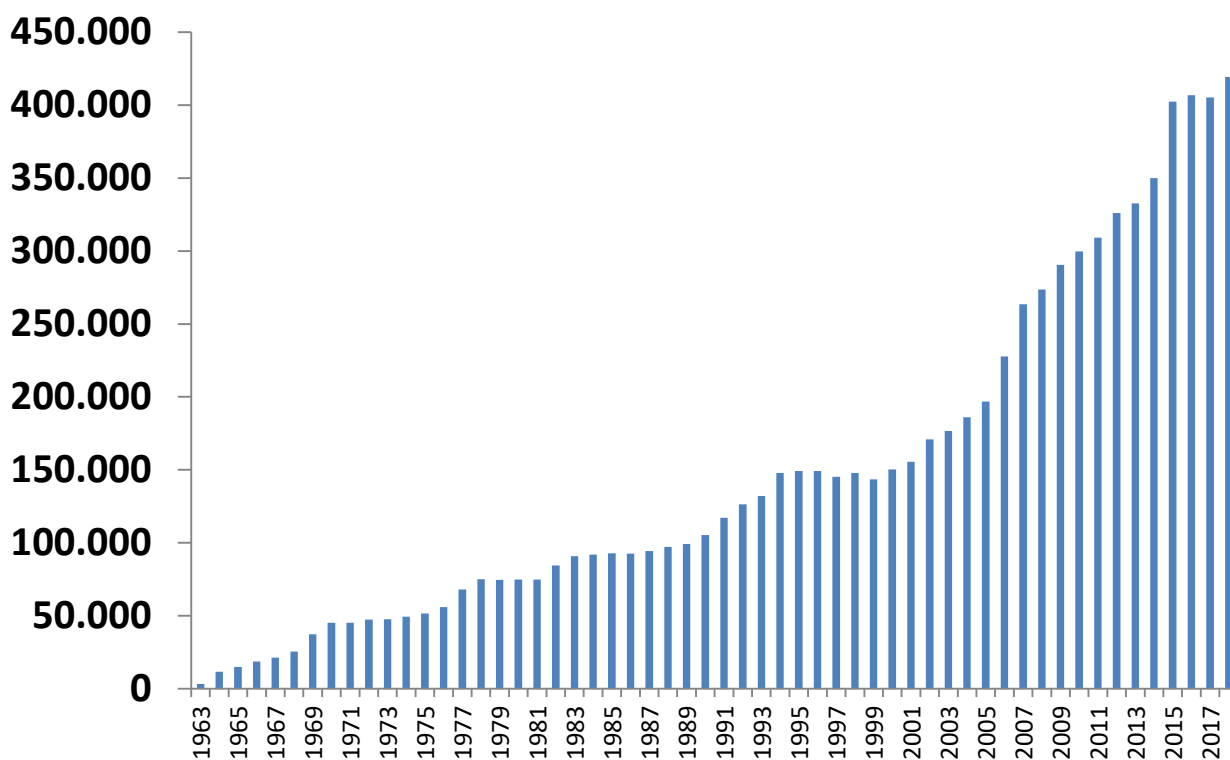
3. LABORATORIEFUNKTIONEN

3.1 Produktion

Analyser fordelt på rekvirent

Rekvirent	2017	2018	% af produktionen (2018)	Ændring 2017-2018
OUIH Odense	199.679	203.739	48,6%	2%
OUIH Svendborg	45.874	51.840	12,4%	12%
Praksis Fyn	151.922	155.726	37,1%	2%
Psykiatri Fyn	592	644	0,2%	8%
Øvrige Fyn	462	814	0,2%	43%
Sygehuse SHS	912	1.166	0,9%	22%
Sygehuse SLB	427	455		6%
Sygehuse SVS	2.165	1.983		-9%
Praksis SHS	1.011	891	0,6%	-13%
Praksis SLB	265	264		0%
Praksis SVS	1.718	1.401		-23%
Øvrige i RSD	22	39	0,0%	44%
Øvrige uden for RSD	235	324	0,1%	27%
	405.284	419.286		3%

KMA's produktion (antal undersøgelser) siden afdelingens start i 1963



Antal undersøgelser i 2018 fordelt på prøvekategori

		Antal 2018	Ændring 2017-2018
KMA OUH	Samlet antal undersøgelser	419.286	3%

Afsnit	Undersøgelse	Antal 2018	Ændring 2017-2018
Dyrkning, generel	Samlet	204.624	3%
	Spinalvæsker	2.170	4%
	Dræn og katetre	2.818	6%
	Bloddyrkinger	60.254	4%
	Luftvejssekret	11.917	-6%
	Podninger	40.951	4%
	Uriner	78.768	1%
	Andre ursterile væsker	2.014	3%
	Væv, biopsier, pus	5.732	12%

Årsrapport 2018
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Dyrkning, specifik	Samlet	17.301	-5%
	Actinomyces (dyrkning)	110	-33%
	Gonokokker (dyrkning)	2.317	-31%
	Nocardia dyrkning	112	40%
	MRSA (dyrkning)	5.924	-3%
	S. aureus (dyrkning)	1.028	0%
	Svampe (dyrkning)	7.442	-1%
	Miljøprøver	32	-
	Identifikation af mikroorganisme	336	-

Afsnit	Undersøgelse	Antal 2018	Ændring 2017-2018
Tarmpatogent afsnit		54.874	2%
	Clostridium difficile (dyrkning)	17.535	1%
	E. coli (tarmpatogen)	17.423	1%
	Tarmpatogene bakterier	17.548	1%
	Rota og Adenovirus antigen	2.357	5%
	Clostridium difficile DNA	11	-

Parasitologi		6.757	10%
	Cryptosporidium (mikroskopi)	53	23%
	Entamoeba histolyticum DNA	838	-
	Enterobius (mikroskopi)	273	15%
	Giardia og Cryptosporidium DNA	838	-
	Plasmodium DNA	307	-
	Plasmodium (mikroskopi)	17	-96%
	Schistosoma (mikroskopi)	38	36%
	Strongyloidies (dyrkning)		-
	Mikroskopi (ormeæg og cyster)	4.255	-19%
	Mikroskopi (parasitter)	138	-19%

Årsrapport 2018
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Afsnit	Undersøgelse	Antal 2018	Ændring 2017-2018
Molekylærbiologi	Samlet	113.872	8%
	Adenovirus DNA	1.944	-3%
	Bakterielt DNA (PCR/Sekv.)	383	19%
	BK-polyomavirus	555	-2%
	Bordetella pertussis DNA	2.901	-12%
	Carbapenemase-producerende organismer (CPO) DNA	30	-
	Chlamydia pneumoniae DNA	5.505	-2%
	Chlamydia psittaci DNA	5.492	-2%
	C. trachomatis + GK DNA/RNA	29.559	5%
	Cytomegalovirus DNA	512	11%
	Cytomegalovirus DNA (kvantitativ)	6.756	10%
	Enterovirus RNA	1.995	15%
	Epstein-Barr virus DNA (kvantitativ)	5.972	2%
	Herpes simplex virus DNA	7.456	15%
	HIV RNA (kvantitering)	1.706	5%
	Influenza AB virus RNA	11.508	95%
	Legionella pneumophila DNA	4.457	-4%
	MRSA (PCR)	2.397	58%
	Mycoplasma pneumoniae DNA	11.756	-13%
	Norovirus RNA	4.823	35%
	Parainfluenza type 3 RNA	1.414	-25%
	Pneumocystis jirovecii DNA	1.239	-13%
	Respiratorisk syncytial virus RNA	2.328	-4%
Svampe DNA (LSU)	37	164%	
Varicella-Zoster virus DNA	3.095	20%	
Vancomycin-resistente enterokokker (VRE) DNA	52	-	

Afsnit	Undersøgelse	Antal 2018	Ændring 2017-2018
Serologi		21.303	-2%
	Aspergillus galactomannan antigen	2.037	18%
	Borrelia antistof	2.298	7%
	Borrelia intrathekal test	748	26%
	Borrelia (ledvæske serum idx)	1	0%
	Chlamydia pneumoniae antistof	72	-83%
	Cytomegalovirus CMV antistof	2.455	-5%
	Ehrlichia antistof	215	6%
	Epstein-Barr virus antistof	2.758	1%

Årsrapport 2018
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Afsnit	Undersøgelse	Antal 2018	Ændring 2017-2018
	Hanta virus antistof	354	52%
	Herpes simplex virus antistof	690	1%
	Legionella pneumophila antistof	99	-61%
	Mycoplasma pneumoniae antistof	197	-71%
	Parvovirus IgG (immunstatus)	1.544	-10%
	Parvovirus IgM og IgG	1.184	-2%
	Quantiferon TB	1.605	5%
	Rubella IgG (immunstatus)	1.552	-9%
	Rubella IgM og IgG	681	-3%
	Toxoplasma IgG (immunstatus)	721	-2%
	Toxoplasma IgG og IgM	711	-9%
	Varicella Zostervirus antistof	1.112	20%
	Yersinia antistof	269	1%

Afsnit	Undersøgelse	Antal 2018	Ændring 2017-2018
Prøvemodtagelse		555	7%
	Legionella urin test (LUT)	189	-28%
	Mikroskopi for krystaller	3	50%
	Mycobacterium (mikroskopi)	346	52%
	Diverse	17	-26%

3.2 Svartider

3.2.1 Svartider for bakteriologiske prøver

Bakteriologisk afsnit 2018

Tid i dage fra modtagelse til svarafgivelse. Angivet er svartiden for hhv. 50%, 85% og 95% af prøverne.

	<i>Modtaget-Besvaret</i>	<i>Antal</i>	<i>Optalt</i>	<i>50%</i>	<i>85%</i>	<i>95%</i>
Dyrkning og resistens - Andet - Negativ		67	67	2	2	3
Dyrkning og resistens - Andet - Positiv		39	39	2	3	3
Dyrkning og resistens - Bloddyrkningskolbe - Negativ		55462	55462	6	7	7
Dyrkning og resistens - Bloddyrkningskolbe - Positiv		4351	4351	2	3	5
Dyrkning og resistens - Cerebro-spinalvæske - Negativ		2086	2086	2	3	3
Dyrkning og resistens - Cerebro-spinalvæske - Positiv		88	88	2	4	6
Dyrkning og resistens - Dræn, spids, protesemateriale - Negativ		1090	1090	2	2	6
Dyrkning og resistens - Dræn, spids, protesemateriale - Positiv		677	677	2	4	5
Dyrkning og resistens - Luftvejsprøve - Negativ		5254	5254	2	2	3
Dyrkning og resistens - Luftvejsprøve - Positiv		6673	6673	2	3	4
Dyrkning og resistens - Podning og sekret - Negativ		22157	22157	2	2	3
Dyrkning og resistens - Podning og sekret - Positiv		18808	18808	2	3	4
Dyrkning og resistens - Urin - Negativ		48140	48140	1	1	2
Dyrkning og resistens - Urin - Positiv		30633	30633	2	3	3
Dyrkning og resistens - Ursteril væske - Negativ		1873	1873	2	2	3
Dyrkning og resistens - Ursteril væske - Positiv		142	142	2	4	5
Dyrkning og resistens - Væv og pus - Negativ		3291	3291	5	7	7
Dyrkning og resistens - Væv og pus - Positiv		2436	2436	3	6	8

	<i>Modtaget-Besvaret</i>	<i>Antal</i>	<i>Optalt</i>	<i>50%</i>	<i>85%</i>	<i>95%</i>
Actinomyces (dyrkning)		109	109	5	6	8
Bakterielt DNA (PCR/Sekv.)		382	382	5	7	8
Dyrkning (svampe)		7438	7438	2	2	3
Gonokokker (dyrkning)		2316	2316	3	3	4
Legionella (dyrkning)		57	57	11	18	23
MRSA (dyrkning)		5955	5955	2	2	3
Mycobacterium<TB> (mikroskopi)		346	346	2	3	5
Nocardia (dyrkning)		112	112	3	5	6
S. aureus (dyrkning)		1028	1028	2	2	3
Svampe DNA		39	39	5	7	8

3.2.2 Svartider for tarmpatogene bakterier og parasitter

Tarmpatogene bakterier og parasitter 2018

Tid i dage fra modtagelse til svarafgivelse. Angivet er svartiden for hhv. 50%, 85% og 95% af prøverne.

	<i>Modtaget-Besvaret</i>	<i>Antal</i>	<i>Optalt</i>	<i>50%</i>	<i>85%</i>	<i>95%</i>
C. difficile (dyrkning)		17538	17538	1	1	1
Cryptosporidium (mikroskopi)		53	53	3	5	6
E. coli {tarmpatogen}		17549	17549	2	3	3
Enterobius (mikroskopi)		273	273	0	1	3
Mikroskopi (orm og ormeæg)		190	190	1	2	3
Mikroskopi (ormeæg og cyster)		4233	4233	3	5	6
Mikroskopi (parasitter)		138	138	0	4	6
Schistosoma (mikroskopi)		38	38	1	3	7
Tarmpatogene bakterier		17549	17549	2	3	3

3.2.3 Svartider for serologiske undersøgelser

Serologiske undersøgelser 2018

Tid i dage fra modtagelse til svarafgivelse. Angivet er svartiden for hhv. 50%, 85% og 95% af prøverne.

	<i>Modtaget-Besvaret</i>	<i>Antal</i>	<i>Optalt</i>	<i>50%</i>	<i>85%</i>	<i>95%</i>
Aspergillus galactomannan		2036	2036	1	3	4
Borrelia antistof		2299	2299	1	2	3
Borrelia (intrathekal test)		748	748	2	3	5
Chlamydia pneumoniae antistof		72	72	4	6	7
CMV antistof {sygdom?}		2455	2455	1	2	3
Ehrlichia antistof		215	215	5	7	8
Epstein-Barr virus antistof		2759	2759	1	2	3
Hanta virus antistof		354	354	2	5	6
Herpes simplex virus antistof		690	690	1	2	4
Legionella antigen urin {LUT}		189	189	0	0	0
Legionella antistof {LAT}		99	99	5	7	13
Mycoplasma pneumoniae antistof		197	197	1	3	3
Parvovirus IgG {immunstatus}		1545	1545	1	2	3
Parvovirus IgM og IgG{sygdom?}		1184	1184	1	2	3
Quantiferon TB (udført på OUH)		1605	1605	2	3	4
Rubella IgG {immunstatus}		1552	1552	1	2	3
Rubella IgM og IgG {sygdom?}		681	681	1	2	3
Toxoplasma IgG {immunstatus}		722	722	1	2	3
Toxoplasma IgG og IgM{sygdom?}		711	711	1	3	4
Varicella-Zostervirus antistof		1111	1111	1	2	3
Yersinia antistof		269	269	3	6	7

3.2.4 Svartider for molekylærbioologiske undersøgelser

Molekylærbioologiske undersøgelser 2018

Tid i dage fra modtagelse til svarafgivelse. Angivet er svartiden for hhv. 50%, 85% og 95% af prøverne

C - Chlamydia-prøver

	Modtaget-Besvaret	Antal	Optalt	50%	85%	95%
Chlamydia og gonokokker DNA/RN		29535	29535	1	2	3

H - HIV-prøver

	Modtaget-Besvaret	Antal	Optalt	50%	85%	95%
HIV RNA (kvantitering)		1668	1668	9	14	20

P - PCR-prøver

	Modtaget-Besvaret	Antal	Optalt	50%	85%	95%
Adenovirus DNA		1946	1946	1	2	2
BK-virus DNA		555	555	1	1	2
Bordetella pertussis{kighoste}		2907	2907	1	2	3
Chlamydia pneumoniae DNA		5512	5512	1	1	2
Chlamydia psittaci DNA		5500	5500	1	1	2
Cytomegalovirus DNA		7287	7287	1	1	2
Enterovirus RNA		2014	2014	1	1	2
Epstein-Barr virus DNA		5973	5973	1	1	2
Herpes simplex virus DNA		7480	7480	1	2	2
Influenza A+B virus RNA		11531	11531	0	1	2
Legionella pneumophila DNA		4461	4461	1	1	2
Meningitis/Encephalitis PCR		137	137	0	1	1
MRSA (PCR)		2397	2397	0	0	1
Mycoplasma pneumoniae DNA		11775	11775	1	1	3
Norovirus RNA		4825	4825	1	1	2
Parainfluenza type 3 RNA		1417	1417	1	1	2
PCR for CPO		33	33	0	2	2
PCR for Entamoeba histolytica		844	844	1	3	5
PCR Giardia+Cryptosporidium		845	845	1	3	5
Plasmodium {malaria} LAMP		306	306	0	0	1
Pneumocystis jirovecii DNA		1240	1240	1	1	2
Respiratorisk syncytial virus		2336	2336	1	2	3
Rota og adenovirus antigen		2358	2358	1	1	2
Varicella-Zoster virus DNA		3120	3120	1	1	2
VRE PCR		56	56	0	0	3

3.3 Prøvemodtagelse

Hurtigdiagnostik må siges at have indtaget sin plads på KMA. 2018 var året med en travl sæson som bl.a. skyldtes epidemien for influenza, så vores LIAT apparatur blev hurtigt en del af hverdagen. På baggrund af dette blev der også indkøbt et ekstra apparatur, så vi nu i alt har 6 apparater på KMA.



Det apparat vi anvender til hurtig diagnostik af malaria er blevet godt indkørt i vores hverdag på KMA. LAMP er en molekylærbiologisk metode, som anvendes til at screene indsendte prøver (EDTA-blod) for hurtig at konstatere om patienten har malaria eller ikke. Kun i tilfælde af at LAMP er fundet positiv, vil der blive udført supplerende mikroskopi. Det har gjort hverdagen og specielt aften/nat arbejde bedre for både læger og bioanalytikere, da man ikke bruger tid på at mikroskopere for negative malaria, som vi gjorde tidligere.

Da hurtigdiagnostikken fylder meget i vores arbejde på KMA, tænker vi også over vores indretning i prøvemodtagelsen og hvad vi kan gøre bedre således, at der skabes arbejdsro til bioanalytikeren. Derfor er det blevet besluttet i 2018, at der bliver sat en væg op i prøvemodtagelsen, der adskiller hurtigdiagnostikken visuelt fra de andre arbejdsstationer i prøvemodtagelsen. På den måde skulle man gerne få en mærkbar ro, da der ikke bliver så megen synlig færdsel. Væggen afskærmer dog ikke for larmen og derfor er vores filmarray apparat, som larmer meget ved opstart, blevet flyttet til et andet rum ved siden af prøvemodtagelsen, hvor døren kan lukkes.

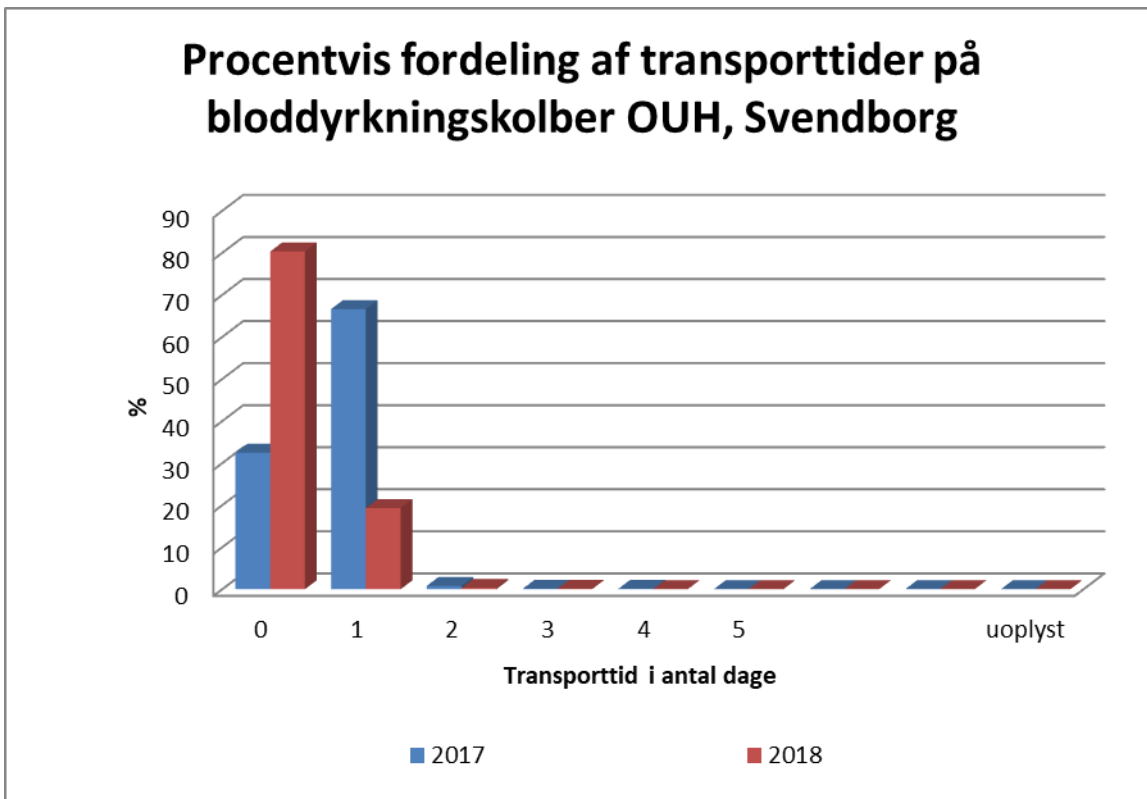
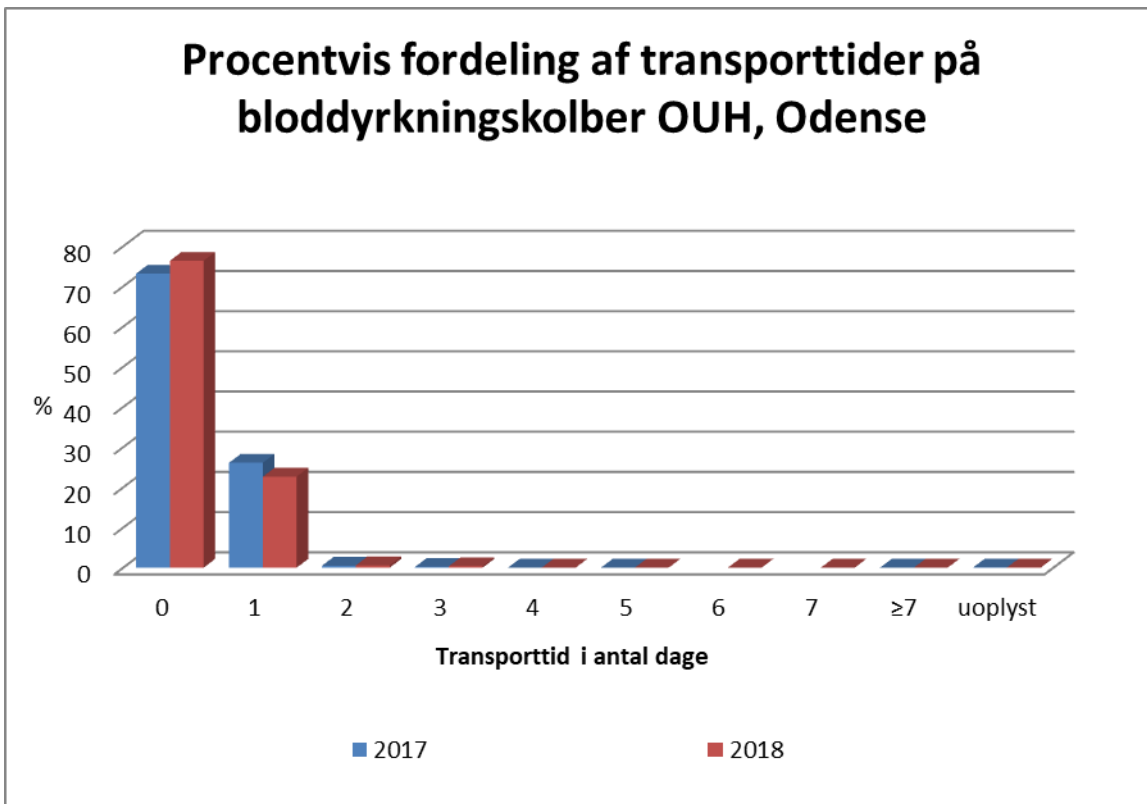


Vi arbejder stadig videre med en løsning på at få afskærmet vores WASP apparatur, som er en stor gene lyd-mæssigt. Vi håber at komme videre med at etablere et rum i 2019.

Et andet stort projekt, der er startet op i prøvemodtagelsen i 2018, er indkøb af en robot, der skal kunne pakke vores rørpostpatroner ud samt sortere- og tidsregistrere prøverne. Dette vil give en mærkbar ændring i vores prøvemodtagelse både ergonomisk for bioanalytikeren, da det er mange rør der åbnes og lukkes dagligt, samt en forbedring for besvarelsestiden for vores bloddyrkningskolber. På den måde vil rekvirenten kunne få et hurtigere svar, da prøven sendes direkte via rørpost med det samme til KMA og ikke som nu afvente de forskellige transportrunder.

Med alle de nye tiltag der løbende er i prøvemodtagelsen, må vi give bioanalytikerne en stor ros. Både i forhold til at være omstillingsparate, men også ved hele tiden at være med til at forbedre arbejdsgangene i prøvemodtagelsen ved at komme med nye og gode ideer.

3.3.1 Transporttid for bloddyrkninger til KMA



I 2018 har KMA fortsat overvågningen af transporttiden på bloddyrkninger fra alle OUH's sygehusafdelinger. Ugentlig bliver der trukket en liste med transporttid på alle modtagne bloddyrkningskolber.

De sidste mange år er der kun blevet observeret en minimal forbedring af transporttiderne for disse prøver både fra OUH Odense og OUH Svendborg. For første gang er der i 2018 blevet observeret en markant forbedring af transporttiderne for bloddyrkningskolber fra OUH Svendborg. I 2017 ankom kun ca. 32% indenfor det første døgn, hvorimod dette tal var steget til godt 80% i 2018. Dette betyder at der ikke længere er nogen forskel på transporttiden for bloddyrkningskolber fra hhv. Odense og Svendborg. Det er virkelig en god forbedring for patienterne og rekvirenterne i Svendborg.

Dette skyldes at der i slutningen af december 2017 blev indført en ekstra transport fra Svendborg til Odense således at der nu er 3 transportere fra Svendborg til Odense pr. døgn.

Uafhængig af om bloddyrkningerne kommer fra OUH Odense eller Svendborg modtages ca. 98% af bloddyrkninger på KMA indenfor 2 døgn efter prøvetagningen.

Overstiger transporttiden 2 døgn, tages der kontakt til rekvirenten mhp. at få den pågældende kliniske afdeling til at sætte fokus på transport af prøver til KMA.

I 2018 blev der igen set forskelle på hvor gode afdelingerne var til at få sendt bloddyrkninger rettidigt til KMA. Visse kliniske afdelinger havde ingen bloddyrkninger, der var mere end 2 døgn undervejs, mens andre afdelinger havde mere end 140 bloddyrkninger der var mere end 2 døgn undervejs. Dette synes specielt at være et problem for afdelinger på OUH, Odense

3.4 Bakteriologisk afsnit

Antibiotikaresistens og resistensbestemmelse

VRE

Igennem 2018 blev der fundet en øget forekomst af vancomycin resistente enterokokker (VRE) på OUH og de første tilfælde af de såkaldte vancomycin variable enterokokker (VVE), der ikke umiddelbart udtrykker deres resistens, men bliver resistente, når man begynder at behandle. Som en konsekvens må man bruge PCR til at afgøre, om enterokokkerne har genet for resistens eller ej. I første omgang er der indført PCR undersøgelse for VRE på alle enterokokker fundet i bloddyrkninger på Klinisk Mikrobiologisk Afdeling og denne strategi vil blive udvidet til at omfattet alle enterokokker i løbet af 2019.

CPO

I Danmark ses fortsat en stigning i antallet af patienter med carbapenemase producerende organismer (CPO), se DANMAP rapporten for 2017. På Klinisk Mikrobiologisk Afdeling har vi i 2018 igen fundet CPO men på samme niveau som i 2017. Selvom disse patienter antalsmæssigt fortsat er få, udgør de et stort problem, i forhold til de særdeles begrænsede behandlingsmuligheder der er, men også i forhold til isolationsforanstaltninger. Året 2018 var lige slut, da afdelingen fandt en *Klebsiella pneumoniae* med 26 erhvervede resistensgener, hvilket er uofficiel Danmarksrekord. Patienten havde været ude at rejse. Bakterien var kun følsom for colistin ud af de mere end 20 antibiotika som bakterien blev testet for.

På Klinisk Mikrobiologisk Afdeling har vi i løbet af 2018 fået etableret forskellige metoder til at håndtere CPO problemet. Dette skal være med til hurtigst muligt at få identificeret og isoleret patienter med disse bakterier, så der ikke sker spredning indenfor OUH og bidrage til, at de får den mest optimale antibiotiske behandling.

- Der er indført PCR hurtigdiagnostik for CPO med svar inden for 4 timer. Hurtigdiagnostik anvendes typisk til patienter, der overføres fra andre hospitaler med høj forekomst af CPO (i princippet alle lande uden for Norden).

- Endvidere er der etableret multiplex lateral flow immunoassay teknik, der billigt og meget hurtigt (<15 minutter) kan detektere og bestemme typen af carbapenemase, hvis en fremdyrket bakterie mistænkes for at være en CPO. Det har stor betydning for karakteriseringen og dermed epidemiologien af CPO, men især for behandlingen af patienterne.

- Der er også blevet etableret resistensbestemmelse med såkaldt bouillon fortynding (på engelsk broth micro dilution) på Klinisk Mikrobiologisk Afdeling, så vi meget billigt kan udføre resistensbestemmelse for 17 forskellige antibiotika med anvendelse af guld standard metode. Da CPO tit er multiresistente er der behov for udvidet resistensbestemmelse for mere sjældne antibiotika. For nogle antibiotika, eks. colistin, kan det kun udføres, hvis der anvendes bouillon fortynding.

3.5 Serologisk afsnit

I forbindelse med oplæring af nyt personale i serologisk afsnit, har vi forsøgt at ændre på planlægningen af det oplæringsforløb, som bioanalytikerne skal gennemgå. Tidligere blev bioanalytikerne kastet ud i alle analyser på en gang, hvilket gjorde det vanskeligt at koncentrere sig om et område. Nu bliver bioanalytikerens introduceret til en analyse ad gangen. Det betyder, at bioanalytikerens nu kan gå i dybden med en analyse og bioanalytikerens kan hurtigere frigives til at arbejde på egen hånd med en analyse. Da vi ikke kører alle analyser hver dag, kan bioanalytikerens derfor også have dage, hvor der ikke arbejdes i serologisk afsnit i sit oplæringsforløb. Det er en hjælp i den samlede funktionsplanlægning for alle afdelingens afsnit, når de forskellige oplæringsforløb planlægges.

3.6 Tarmpatogene bakterier

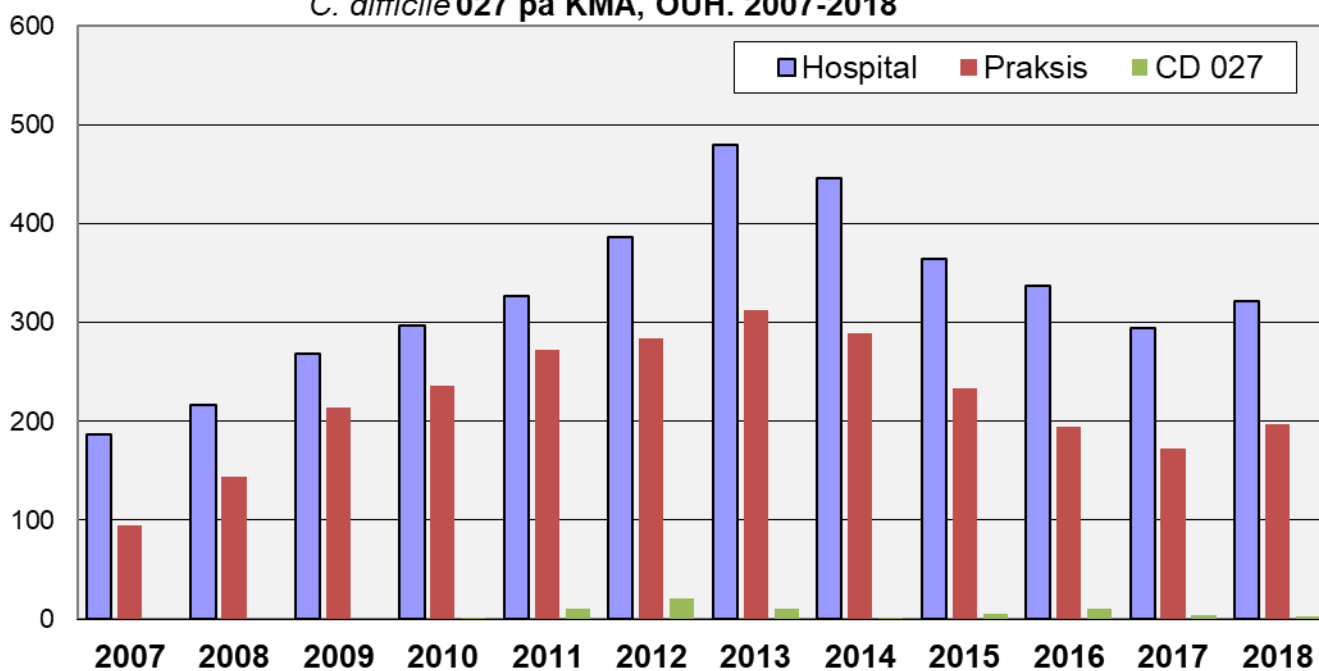
Generelt

I 2018 modtog KMA ca. 17.600 prøver fra ca. 7400 patienter til dyrkning for tarmpatogene bakterier (*Campylobacter*, *Salmonella*, *Shigella*, *Yersinia*, *Aeromonas*, *Vibrio* og *Plesiomonas*), diarréfremkaldende *E. coli* og *C. difficile*.

C. difficile

Antallet af patienter med *C. difficile* er uændret i forhold til året før, og forekomsten af *C. difficile* 027 uændret på et meget lavt niveau på Fyn (Fig. 1). Vi deltager fortsat i tværsnitsundersøgelserne af *C. difficile*, som indebærer, at alle isolater modtaget i månederne april og september fuldgennem (WG)-sekventeres og TRST-types på Statens Serum Institut. Isolater, som forekommer med mere end to af samme TRST-type, indsættes i et træ, konstrueret efter allel-forskelle i WG-MLST. Resultaterne indtil videre viser, at der er meget få ens isolater (0-1 allel-forskel) fra forskellige patienter, og intet tyder på udbrud.

Fig. 1 Antal patienter med påvist *C. difficile* eller *C. difficile* 027 på KMA, OUH. 2007-2018



a. Hver patient er max. talt med én gang pr. år pr. rekvisit

b. Alle fæcesprøver fra hospital blev undersøgt for *C. difficile* og fra 1/10-09

Diarréfremkaldende *E. coli* (DEC)

Som tidligere, undersøges alle fæcesprøver for diarréfremkaldende *E. coli* (DEC)

Der er 57 prøver fra 10 fæcesdonorer til fuldt screeningsprogram

Diarréfremkaldende *E. coli*

Alle 17600 prøver til diarréudredning blev undersøgt for diarréfremkaldende *E. coli*. De positive fund ses af Tabel 1. Der var 52 patienter med verotoksin-producerende *E. coli* (VTEC), mindst tre af disse var indlagt med hæmolytisk uræmisk syndrom. Rune Micha Pedersen publicerede en undersøgelse over forekomsten af VTEC i optageområdet for KMA Odense og Vejle.

Undersøgelsen viser en to-fold højere incidens af VTEC i de to afdelingers optageområde sammenlignet med resten af Danmark. Desuden findes en association mellem fund af stx1-genet alene og patienter med langvarige, gastrointestinale symptomer.

I slutningen af året har vi samarbejdet med molekylærbioologisk afsnit mhp. etablering af subtypning af VTEC, og denne undersøgelse forventes helt på plads i 2019.

Tabel 1

<i>E. coli</i> (EC) type	Praksis	Hospital	I alt
Enteroinvasive EC (EIEC)	2	2	4
Intiminproducerende EC	270	161	431
Enterotoksigene EC (ETEC)	69	11	80
Verotoksinproducerende EC (VTEC)	35	17	52
I alt	376	191	567

Diverse

- En repræsentant for afdelingen indgik i arbejdet omkring etableringen af en fæcesbank på OUH, hvortil frivillige bloddonorer leverer fæces til brug for behandling af patienter med recidiverende infektioner med *Clostridium difficile*. I løbet af 2018 modtog vi 58 prøver fra 10 donorer til screening for tarmpatogene bakterier, virus og parasitter samt resistente tarmbakterier før fæcesdonation.

-Tre bioanalytiker-studerende lavede bachelor-projekt med afprøvning af en hurtig-test til undersøgelse for 22 forskellige tarmpatogener. (Filmarray GI-panel, Biofire). Panelet blev verificeret og sammenlignet med dyrkningsfund, og set fra lægelig side fik man et indtryk af panelets styrker og indikationsområde.

-Afdelingen var repræsenteret med en læge og en bioanalytiker på DSKMs Årsmøde vedr. Tarmpatogene bakterier og med en læge på årsmødet i Lokal Udbrudsgruppe Region Syddanmark.

3.7 Parasitter

KMA foretager ca. 6000 undersøgelser for parasitter om året.

2018 var et år hvor der skete store forandringer indenfor diagnostikken af parasitter på KMA OUH. Vi beskrev i sidste årsrapport at vi for malaria's vedkommende omlagde diagnostikken fra d. 1. januar 2018, til en strategi hvor vi screener alle prøver (EDTA-blod) med en lang mere sensitiv molekylærbiologisk metode, loop-mediated isothermal amplification (LAMP), i forhold til mikroskopi som tidligere er anvendt. Dette har betydet en kraftig reduktion af tidsforbruget, da man nu kun skal mikroskopere de LAMP positive prøver hos patienter mistænkt for malaria.

Fra d. 1. november 2018 omlagde vi endvidere diagnostikken for tarmparasitter til PCR for de hyppigste diarréfremkaldende parasitter, men der foretages fortsat mikroskopi for de mere sjældne tarmparasitter. Dette har medført at vi samtidigt har kunnet udvide vores visitation med henblik på hvilke prøver der undersøges for tarmparasitter.

Ved indførelse af PCR på diarréfremkaldende parasitter, har vi endelig kunne reducere den lange svartid på som vi har kæmpet med de seneste mange år. Svartiden på PCR for diarréfremkaldende parasitter samt mikroskopi for orm og ormeæg opfylder nu vores kvalitetsmål med 85 % besvaret inden for 3 dage.

3.7.1 Malaria

Seks patienter blev fundet positive ved undersøgelser for malaria parasitter i 2018, hvilket er et fald i forhold til de tidligere år (tabel 1). I alt blev der undersøgt 303 prøver fra 151 patienter.

Tabel 1. Antal prøver og patienter undersøgt for malaria gennem de sidste 4 år.

	Antal prøver	Antal patienter	Antal positive patienter
2015	468	183	16
2016	361	154	13
2017	422	147	13
2018	303	151	6

Efter indførelse af LAMP er der kun mikroskopert 13 prøver i modsætning til 303 prøver der skulle have været mikroskopert, hvis vi ikke havde indført denne screening.

Ud af de seks patienter, var der to patienter som kun var positiv i LAMP og konfirmeret med species-specifik RT-PCR, men negativ ved mikroskopi. Disse patienter var ikke kendte, men havde kliniske symptomer på malaria og betragtes dermed som sub-mikroskopiske infektioner.

Tabel 1. Antallet af positive patienter med fund af *Plasmodium* arter i 2018.

KØN	Alder	Plasmodium art	Formodet smittested
M	20	<i>P. vivax</i>	Papua Guinea
K	37	<i>P. falciparum</i> *	Kenya
M	9	<i>P. ovale</i>	Etiopien
K	12	<i>P. vivax</i> *	Etiopien
M	15	<i>P. vivax</i>	Etiopien
K	37	<i>P. cynomolgi</i>	Malaysia/Thailand

*Negativ ved mikroskopi men positiv med LAMP og efter følgende species-specifik RT-PCR

3.7.2 Tarmparasitter

I 2018 blev 5329 prøver undersøgt for tarmparasitter.

Der vil fremadrettet kun blive undersøgt for de to hyppigst forekommende patogene diarréfremkaldende tarmparasitter *Giardia duodenalis* (synonym *G. lamblia*, *G. intestinalis*) og *Cryptosporidium* arter, samt for den sjældne men alvorlige patogene *Entamoeba histolytica*, med en species-specifik RT-PCR.

PCR undersøgelsen for disse parasitter er både mere sensitiv og specifik end mikroskopi og det vil derfor kun være nødvendigt at undersøge en fæcesprøve per patient.

Desuden visiteres fæcesprøver, rekvireret i forbindelse med diarréudredning, videre til undersøgelse for parasitter, hvor følgende kriterier vil være udløsende: rejse, vandig/blodig diarré, børn <16 år og immunosuppression. Denne visitation er en betydelig udvidelse i forhold til tidligere. Da mikroskopi er en langt mere resursekrævende undersøgelse har det ikke været muligt i den daglige rutine tidligere at mikroskopere den øgede mængde af prøver dette ville medføre.

Der vil stadig blive foretaget mikroskopi for andre patogene tarmparasitter, f. eks spoleorm, hageorm, piskeorm og bændelorm, samt den mere sjældne *Cyclospora cayetanensis*, som også er en diarréfremkaldende tarmparasit, hvis der findes indikation for dette.

Disse parasitter udgør kun en meget lille procent del af vores positive fund hvor antallet af patienter for de sidste tre år kan ses i tabel 2.

Tabel 2: Antallet af positive patienter med fund af sygdomsfremkaldende tarmparasitter

Tarmpatogene parasitter	2016	2017	2018 (jan-okt)	2018 (nov-dec)
Diarréfremkaldende				
<i>Giardia duodenalis</i>	27	9	6 →	7
<i>Cryptosporidium</i> spp.	3	3	3 →	9
<i>Entamoeba histolytica</i>	0	0	0	0
<i>Cyclospora cayetanensis</i>	0	1	0	0
I alt	30	13	9	16
Orm og ormeæg				
<i>Enterobius vermicularis</i> (børneorm)	4	1	2	0
<i>Achylostoma/Necator</i> (hageorm)	1	2	0	0
<i>Trichuris</i> (piskeorm)	1	1	1	0
<i>Ascaris</i> (spoleorm)	0	1	1	0

Tarmpatogene parasitter	2016	2017	2018 (jan-okt)	2018 (nov-dec)
Schistosoma	2	0	0	0
Strongyloides (trådorm)	3	0	0	0
Taenia (bændelorm)	3	0	0	0
Hymenolepis nana (dværgbændelorm)	1	0	0	0
I alt	15	5	4	0

Den øgede sensitivitet ved PCR, samt udvidet visitation, kan allerede ses i tallene fra 2018 som fremgår af tabel 2, selvom der kun er tale om en to måneders periode (tabel 2).

I de sidste to måneder er antallet af positive patienter øget fra 0,3 % til 1,0 % for *Giardia* og 0,2 % til 1,2 % for *Cryptosporidium* arter, af de undersøgte prøver. Dette er hhv. tre og seks gange flere positive fund ved PCR i forhold til mikroskopi.

3.8. Molekylærbiologisk afsnit

3.8.1 Døgnbemandet akut hurtigdiagnostik af udvalgte mikroorganismer

Påvisning af sygdomsfremkaldende mikroorganismer (bakterier og virus) tager normalt en til flere dage, men for den enkelte patient og for hospitalets drift har hurtigere svar på undersøgelse for specifikke mikroorganismer stor betydning.

KMA indførte derfor d. 1. januar 2018 akut hurtigdiagnostik for en lang række sygdomsfremkaldende mikroorganismer bl.a. influenza virus, norovirus (roskildesyge), *Clostridium difficile*, methicillin-resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA), vancomycin-resistente enterokokker (VRE) og carbapenemaseproducerende organismer (CPO). Samtidigt blev der udført akut influenzavirus hurtigdiagnostik for patienter indlagt på FAM i Svendborg. Prøverne fra Svendborg bliver analyseret lokalt i Svendborg vha. et samarbejde mellem Klinisk Biokemisk Afdeling på Svendborg Sygehus og KMA.

Hurtigdiagnostikken udføres med apparater, der er udviklet de seneste år og allerede bruges spredt på enkelte sengeafsnit på nogle hospitaler. Som et helt nyt koncept og et paradigmeskift i mikrobiologisk diagnostik blev det på OUH besluttet at foretage en samlet indførelse af hurtigtests for mikroorganismer og at placere analyserne centralt i eksisterende laboratorier med alt, hvad det indebærer af kvalitetssikring, faglighed, ansvarsplacering og databehandling. Dette var en ny tilgang, der fra starten sikrede, at analyserne blev tilgængelige for næsten alle afsnit på hospitalet. Oftest foreligger der svar på undersøgelsen i den enkelte patients journal inden for 1-2 timer. Desuden bliver analysesvarene automatisk videresendt til den landsdækkende mikrobiologidatabase MiBa og indgår derfor i den nationale infektionsovervågning. De meget hurtige svar på analyserne har umiddelbar indflydelse på patienternes behandling og hospitalsoplevelse. For personale og for sygehusenes drift betyder kendskab til bærerstatus for isolationskrævende mikroorganismer undgåelse af unødige isolation og mulighed for kohorteisolation af patienter med samme mikroorganisme. Dette målretter pleje og behandling og frigør ressourcer til andre opgaver.

3.8.2 Samarbejde med KBA, Svendborg om influenzavirus-diagnostik og fremtidig norovirus-diagnostik

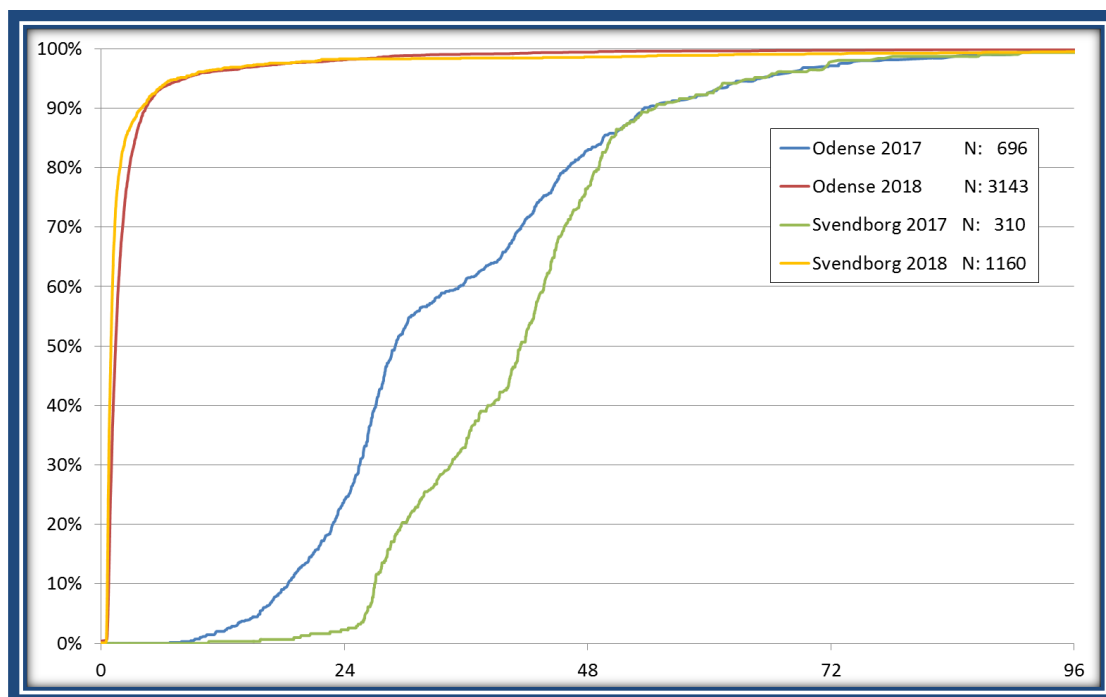
I efteråret 2017 blev et samarbejde mellem KBA, Svendborg og KMA igangsat med et pilotprojekt på Svendborg Sygehus. Patienter som blev indlagt på Svendborg Sygehus igennem FAM, Svendborg, kunne blive undersøgt for influenzavirus med hurtigdiagnostik. KMA ejer de apparaturer som står på KBA, Svendborg og stiller kits til rådighed for KBA. Apparaturerne er

koblet til KMAs laboratorie-informationssystem, og derved bliver alle svar registreret og svaret retur i Cosmic til rekvirerende afdeling.

Mandag d. 2. januar 2018 blev de første prøver fra patienter analyseret for influenzavirus på KBA, Svendborg. I slutningen af 2017 var bioanalytikerne på KBA, Svendborg blevet undervist og oplært i apparaturet. Da det var et pilotprojekt, var det kun FAM, Svendborg, som kunne få analyseret prøver for influenzavirus på KBA, Svendborg. Det startede langsomt ud med få prøver, men i løbet af kort tid blev kendskabet til metoden øget og kombineret med at influenzaepidemien ramte Danmark, så blev hurtigdiagnostik for influenzavirus hurtigt et meget vigtigt redskab for OUH både på Svendborg Sygehus og Odense Universitetshospital for at hindre smittespredning. Årets influenzaepidemi viste sig, at være meget usædvanlig ved både at være langstrakt, og at der var flere influenzatyper på samme tid.

Presset for at få analyseret influenzaprøver i Svendborg udfordrede hurtigt kapaciteten. Der var kun sat et enkelt apparatur op, da tidligere års influenzaprøver havde været på et mere moderat niveau. Det store antal prøver nødvendiggjorde dog, at der blev sat et ekstra apparatur op i Svendborg.

Implementeringen af hurtigdiagnostik har medført, at svartiden for influenza er blevet væsentligt reduceret både i Svendborg og Odense.



Svartider for Influenza 2017 og 2018 fordelt på henholdsvis patienter indlagt på Svendborg Sygehus og Odense Universitetshospital.

Behovet for at få analyseret influenza som hurtigdiagnostik i Svendborg har vist sig at være relevant for alle afdelinger i Svendborg, og ikke kun for FAM. Derfor er det blevet besluttet, at alle afdelinger i Svendborg i fremtiden kan få analyseret influenzaprøver i influenzasæsonen på KBA, Svendborg.

For at overvåge kvaliteten af hurtigdiagnostikken for influenzavirus blev der hver måned i influenzasæsonen undersøgt prøver parallelt på begge afdelinger. Prøverne blev først undersøgt på KMA og herefter på KBA. Resultaterne fra de to undersøgelser blev sammenlignet. Af alle de prøver, der blev undersøgt parallelt, havde vi kun problemer med en enkelt prøve. Leverandøren af apparaturet blev kontaktet, og siden er softwaret blevet ændret, så influenzakittet detekterer denne

type influenza. I laboratoriet er proceduren også blevet ændret, så alle kurver kontrolleres af bioanalytikerne for at opdage eventuelle uoverensstemmelser.

Samarbejdet med KBA, Svendborg har været forrygende, og det er derfor blevet besluttet at udvide samarbejdet i 2019. Her vil det også være muligt at få undersøgt rektalpodninger for norovirus. På nuværende tidspunkt er undervisning og oplæring i gang for bioanalytikerne på KBA, Svendborg.

3.8.3 DANAK akkreditering af influenza hurtigdiagnostik

Vores influenza-undersøgelse var akkrediteret af DANAK efter DS/EN ISO 15189 før indførelse af hurtigdiagnostik. Derfor var det vigtigt for KMA at få den nye metode for influenza akkrediteret. Der blev igangsat en verificering af influenza på hurtigdiagnostik apparaturet. Ansøgningen blev sendt til DANAK, og ved DANAKs besøg i januar blev hurtigdiagnostik for influenzavirus både på KMA og KBA gennemgået af assessorerne. Undersøgelsen blev akkrediteret af DANAK mod at KMA udførte nogle ekstra undersøgelser. Hurtigdiagnostik for influenzavirus på KMA og KBA, Svendborg er siden blev akkrediteret og godkendt af DANAK. KMA er efter sigende den første afdeling i Danmark, der har fået akkrediteret et apparatur på et andet laboratoriespeciale.

3.8.4 Spørgeskemaundersøgelse af effekten af indførelse af hurtigdiagnostik for influenzavirus

For at evaluere effekten af indførelse af hurtigdiagnostik for influenzavirus udsendte KMA i juni måned et spørgeskema til 2735 sygeplejersker og læger på udvalgte afdelinger på OUH. Spørgeskemaet indeholdt 16 spørgsmål og et kommentarfelt til forbedringsforslag. Alle besvarelser var anonyme. Svarprocenten var på 15,5 %. Overordnet set var tilbagemeldingerne meget positive, og der var et ønske om en fortsættelse af hurtigdiagnostikken. Ydermere var der et ønske om udvidelse både med hensyn til analyser og tilgængelighed.

3.8.5 Meningitis/Encephalitis panel på FilmArray

2018 blev også året hvor KMA indviede en multiplex PCR analyse på FilmArray til hurtigdiagnostik af cerebrospinalvæsker. Meningitis/Encephalitis (ME) panelet kan på 75 minutter simultant detektere og identificere 14 forskellige agens, heraf 6 bakterier, 7 virus og 1 svamp. Prøverne visiteres af vagthavende læge på KMA og af de 132 patientprøver, som blev analyseret, var 47 positive (35,6 %). Heraf var der dobbeltfund hos 2 patienter. Cerebrospinalvæskerne blev sideløbende rutinemæssigt dyrket og analyseret med *in-house* real-time PCR.

Af de 19 bakterier, som blev påvist med ME-panelet på FilmArray, kunne 7 ikke dyrkes, formentlig grundet antibiotisk behandling forud for lumbalpunktur. Fem af de 7 fund blev bekræftet på anden vis (mikroskopi af Gram-præparat, 16S rRNA PCR, species-specifik PCR (SSI)). Samtlige 23 virusfund af HSV1+2, VZV og EV blev bekræftet ved *in-house* real-time PCR.

I ét tilfælde påviste *in-house* real-time PCR en Enterovirus (Ct-værdi 33), som ME-panelet ikke detekterede. Prøvematerialet var opbrugt, og det var ikke muligt at gentage analysen på FilmArray. I en svælgpodning fra barnet, påvistes på SSI Enterovirus type 71, som ifølge package insert indgår i panelet.

Hos 4 patienter med fund af Human Herpes Virus 6 (HHV-6), påvistes hos 3 af patienterne også en anden agens, henholdsvis HSV1 (ME-panel + *in-house* real-time PCR), *S. pneumoniae* (ME-panel + dyrkning) og *Borrelia burgdorferi* (intrathekal test for IgM og IgG). Hos den 4. og sidste patient kunne HHV-6 diagnosen ikke yderligere af- eller bekræftes. Udfordringerne ved tolkning af HHV-6 og tillige CMV påvist i cerebrospinalvæske understreger vigtigheden af at et apparat som FilmArray står på en Klinisk Mikrobiologisk Afdeling.

ME-panelet detekterer kun *E. coli* af kapseltypen K1, som er den dominerende (~80 %) agens ved neonatal *E. coli* meningitis. I 2018 påviste vi en non-K1 *E. coli* ved dyrkning af cerebrospinalvæske fra et nyfødt barn med purulent meningitis, bakterien blev af førnævnte årsager ikke detekteret af

ME-panelet. På KMA og i Danmark i øvrigt udgør *Staphylococcus aureus* omkring 15 % af tilfældene af purulent meningitis. *S. aureus* indgår ikke i ME-panelet. ME-panelet indgår således som et supplement til diagnostikken af meningitis og encephalitis, men kan ikke erstatte traditionel dyrkning og resistensbestemmelse.

Species	ME-panel	Dyrkning	Mikroskopi	16S PCR	SSI (PCR)	Species	ME-panel	In-house PCR
<i>S. pneumoniae</i>	11	8	2		1	Enterovirus	15	15
<i>N. meningitidis</i>	4	2		1	1	HSV-1	4	4
<i>S. agalactiae</i>	3	2				HSV-2	2	2
<i>H. influenzae</i>	1	0				VZV	2	2
<i>L. monocytogenes</i>	0					HHV-6	4	*
<i>E. coli</i>	0					Parechovirus	1	*
<i>Cryptococcus</i>	0					CMV	0	
I alt	19	12	2	1	2	I alt	28	23

* Analyseres ikke ved in-house PCR

Resultater opnået med ME-panel på Filmarray sammenlignet med KMAs konventionelle metoder

Vi planlægger at få analysen af ME-panelet på FilmArray akkrediteret i forbindelse med vores næste besøg fra DANAK.

3.8.6 Pneumoni panel på FilmArray

I sommeren 2018 afprøvede vi (på foranledning af bioMérieux) et nyt multiplex pneumoni panel (PP) til FilmArray. Panelet kan identificere 18 forskellige bakterier, 8 vira og 7 resistensgener i løbet af 75 minutter. Vi modtog 60 kits udviklet til diagnostik af nedre luftvejsinfektioner og valgte at afprøve dem på luftvejsprøver fra patienter indlagt i FAM med kliniske og parakliniske tegn på samfundserhvervet lungebetændelse. Alle resultater blev sammenholdt med rutinemæssig dyrkning og *in-house* real-time PCR.

Resultaterne var lovende, og vi fandt en høj grad af overensstemmelse med vores rutine diagnostik, dog identificerede PP flere svært-dyrkbare bakterier, primært *Haemophilus influenzae*, end vores rutine dyrkning. Såfremt resultaterne af panelet havde været tilgængelige i FAM, ville omkring 40 % af patienterne kunne undgå empirisk makrolidbehandling.

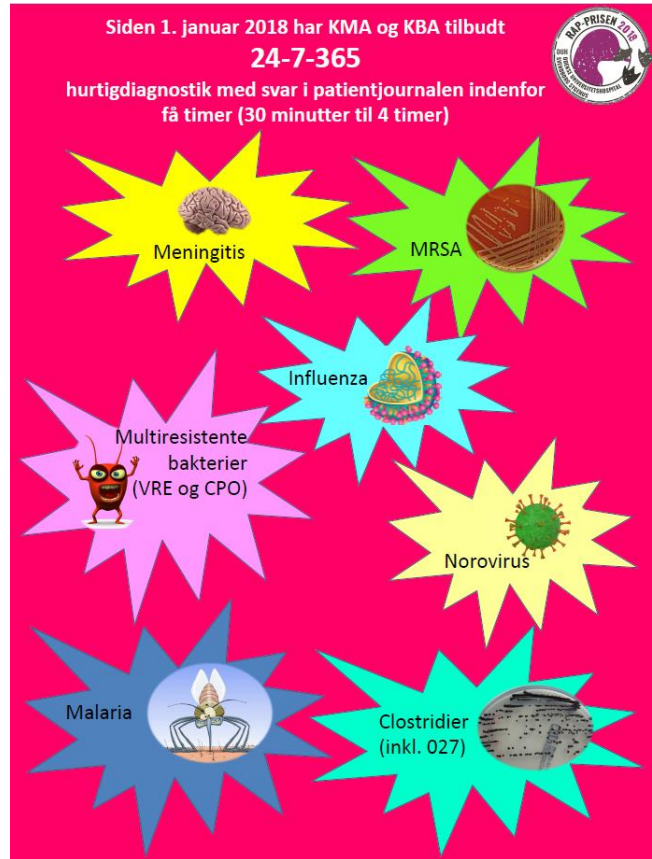
Resultaterne fra afprøvning af pneumoni-panelet er blevet optaget på ECCMID2019 og skal præsenteres i Amsterdam medio april 2019. (Rapid multiplex pneumonia-panel has the potential to improve antibiotic stewardship in hospitalized patients with suspected community acquired pneumonia. C.N. Agergaard, M. N. Skov, T. G. Jensen, M Kemp.)

3.8.7 Implementering af 24-7 hurtigdiagnostik vinder RAP-pris på OUHs innovationsdag

Den 27. november 2018 blev OUHs innovationsdag afholdt. I forbindelse med dagen var fem projekter udvalgt til finalen heriblandt KMAs implementering af 24-7 hurtigdiagnostik for en lang række isolationskrævende mikroorganismer. En diagnostik der både foretages på KMA, Odense og under KMAs ansvar også på Klinisk Biokemisk Afdeling, Svendborg (KBA).

Både medarbejdere fra KMA og KBA var mødt op for at fortælle om projektet og det gode samarbejde mellem de to laboratoriespecialer – og da dagens afgivne stemmer var blevet talt op, viste det sig, at KMA og KBA havde vundet året RAP-pris for årets Relevante og Ambitiøse Påhit.





Medarbejdere fra både Klinisk Mikrobiologisk Afdeling, OUH og Klinisk Biokemisk Afdeling, Svendborg Sygehus deltog ved uddelingen af årets RAP-pris på OUHs Innovationsdag

3.8.8 VRE- og MRSA-diagnostik

I løbet af 2018 var stud. scient. Hozan Muhammed Abdullah indskrevet på KMA som specialestuderende med specialeprojektet "Laboratory screening to prevent spread of vancomycin resistant enterococci (VRE) in hospitals". Hendes undersøgelser viste, at de anbefalede EUCAST-metoder til påvisning af Vancomycin-resistente enterokokker desværre ikke finder alle VRE i prøverne. Derudover viste hendes resultater, at vi også her på Fyn har problemer med spredning af de såkaldte vancomycin variable enterokokker (VVE), som umiddelbart ser følsomme ud for vancomycin, men som udvikler resistens, når der behandles med vancomycin. Hozans projekt gjorde, at KMA meget tidligt i forløbet blev opmærksom på, at der var patienter med VRE på hospitalet. Hygiejneorganisationen fik derfor taget hånd om VRE-problematikken, inden den bredte sig, som vi har set på Sjælland.

På grund af de stigende problemer med spredning af VRE på Fyn, implementerede vi i efteråret 2018 en *in-house* real-time PCR-analyser til detektion af resistensgenerne *vanA* og *vanB* i rutineprøver. Analyserne kører på enkeltkolonier eller skraber fra plader.

I samme ombæring blev KMAs *in-house* real-time PCR diagnostik af methicillin resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) revideret, så der udover *mecA*-genet desuden også påvises *mecC*-genet, der i sjældnere tilfælde forårsager resistens.

3.8.9 16S metagenomics

I 2018 blev der arbejdet videre med udviklingen af 16S metagenomics-metoden. KMA havde tre studerende, der alle arbejdede intensivt med metoden. Stud.scient. Rikke Lykke Johansen i forbindelse med bachelorprojektet "Detection of bacterial pathogens from clinical specimens using conventional 16S rRNA gene sequencing and 16S metagenomics – a comparative study" og stud.med. Signe Arnborg Didriksen og Elise Jonasson Nielsen i prægraduat-projekterne "Evaluation of NGS-based 16S rRNA gene sequencing for identification on pathogens in sonication fluid from periprosthetic joint infection" og "Evaluation of NGS-based 16S rRNA sequencing for detection of bacterial infections in the central nervous system". I forbindelse med projekterne blev der afprøvet forskellige måder til forbehandling af prøver inden DNA-ekstraktion. Desuden blev 16S PCR'en optimeret for at opnå en højere følsomhed. I projekterne er forskellige onlineværktøjer blevet taget i brug for at analysere data.

4. INFEKTIONSHYGIEJNE

4.1 Infektionshygiejnisk Enhed

Infektionshygiejnisk Enhed (IHE), tidligere Hygiejneorganisationen, består af:

Professor, overlæge Hans Jørn Kolmos
Ledende overlæge Anette Holm
Hygiejnesygeplejerske Lise Andersen
Hygiejnesygeplejerske Mette Detlefsen
Hygiejnesygeplejerske Hanne Lundgaard
Hygiejnesygeplejerske Hanne Højvang Jeppesen
Hygiejnesygeplejerske Annette Toft
Hygiejnesygeplejerske Trine Ladegaard (tiltrådt 1. september 2018)

Hygiejnekomiteen for OUH har følgende sammensætning: (indtil april 2018)

Professor, overlæge Hans Jørn Kolmos, KMA (formand)
Direktør Peder Jest
Direktør Judith Mølgaard
Ledende overlæge Anette Holm, KMA
Hygiejnesygeplejerske Lise Andersen, KMA
Hygiejnesygeplejerske Mette Detlefsen, KMA
Hygiejnesygeplejerske Hanne Lundgaard, KMA
Hygiejnesygeplejerske Hanne Højvang, KMA
Hygiejnesygeplejerske Annette Toft, KMA
Rengøringschef Carsten Holmer, Rengøring og Hospitalservice
Sektionsleder Jørgen Lindegaard, Bygningsdrift og -service
Kvalitetschef Peter Grøn, Afdeling for Kvalitet, Forskning, Innovation og Uddannelse
Sektionsleder Merete Stenum, Logistikafdelingen, Genbehandlingssektionen
Sekretær for komiteen, Vibeke Jensen KMA

Det 165. møde i Hygiejnekomiteen blev afholdt 22. februar 2018. Herefter blev det ændret til Komiteen for Antibiotika- og Infektionskontrol, som holdt det 166. møde 11. april 2018.

Komiteen for Antibiotika- og Infektionskontrol har følgende sammensætning:

Direktør Peder Jest (formand)
Direktør Torben Hedegaard Jensen
Ledende overlæge Anette Holm, KMA
Professor Hans Jørn Kolmos, KMA
Ledende overlæge Svend Steenvang, afd. Q

Oversygeplejerske Kirsten Lildholdt, afd. Z
Ledende overlæge Henrik Stougaard, afd. V
Oversygeplejerske Lone Møller, afd. H
Ledende overlæge Claus Chr. Vinther, afd. A
Oversygeplejerske Charlotte Mose Hansen, FAM
Overlæge Flemming Rosenvinge, KMA
Hygiejnesygeplejerske Lise Andersen, KMA (faglig sekretær)
Sundhedsfaglig konsulent Jette Kraght Larsen (faglig sekretær)

Gennem 2018 har hygiejneorganisationen arbejdet med at omstille arbejdet i den tidligere Hygiejnekomite til den nye organisering i Komiteen for Antibiotika- og infektionskontrol (KAI). I den forbindelse er organiseringen blevet udvidet, idet de kliniske afdelinger ud over en udpeget hygiejnekoordinator også har fået udpeget en Antibiotika- og Infektionskontrolansvarlig læge på det lokale niveau. Et væsentligt og spændende tiltag som IHE forventer sig meget af.

Et andet tiltag har i 2018 betydet at IHE i samarbejde med KMA har udvidet indholdet på intranettet med data fra auditeringer og overvågning af hospitalserhvervede infektioner, resistente mikroorganismer samt Norovirus og Influenza. På samme måde kan aktuelle indsatsområder ses.

2018 har fortsat været præget af det fortsatte arbejde med en højnelse af den generelle hygiejne igennem audits i henhold til patientsikkerhedsstrategien.

4.2 Hygiejnekoordinatorer og Antibiotika- og Infektionskontrolansvarlige læger, innovation, tværsektorielt og regionalt samarbejde

Netværket med kontaktpersoner mellem afdelinger og Infektionshygiejnisk Enhed og nu også Antibiotikagruppen er blevet styrket ved, at der er etableret lokale Antibiotika- og infektionskontrol team (AIK-team) i alle kliniske afdelinger. AIK-team består af antibiotika- og infektionskontrolansvarlige læger og hygiejnekoordinatorer. AIK-lægerne er som hygiejnekoordinatorerne udpeget af deres afdelingsledelser.

Der har været afholdt to temadage i maj for hygiejnekoordinatorer, og i november for både hygiejnekoordinatorer og antibiotika- og infektionskontrolansvarlige læger. Begge gange blev der afholdt to enslydende dage.

Emnerne på årets temadage var bl.a.:

- Infektionshygiejne i en tid med multiresistente bakterier
- Ny organisering: fra Hygiejne til Antibiotika- og infektionskontrol
- Regional handleplan til reduktion af sundhedssektorerhvervede infektioner
 - Bakteriæmi, Hjemmebehandling, *Clostridium difficile* og Resistente mikroorganismer
- Opfølgning på influenza og norovirus – enkeltstående tilfælde og udbrud
- Vaskeservietter og hudproblemer
- Metode til rengøring – hvordan skal der gøres rent, når det ikke er RHS, der gør det?
- Fnæt
- Carbapenemase Producerende Organismer, CPO; Ny national vejledning - lokale retningslinjer
- Perifert venekateter (PVK) projekt på afd. B

Både forårets og efterårets temadage var velbesøgte, og det kunne igen konstateres, at OUH har en god og solid gruppe af hygiejnekoordinatorer og nu også AIK-læger, der arbejder med infektionshygiejniske problemstillinger.

I september-oktober blev der uddannet endnu et hold hygiejnekoordinatorer. Der er ca. 190 fungerende hygiejnekoordinatorer på OUH.

I november-december blev første hold antibiotika- og infektionskontrolansvarlige læger uddannet. Der er ca. 35 fungerende AIK-læger på OUH.

Det regionale samarbejde/Infektionshygiejnisk Forum

OUH er repræsenteret i regionens infektionshygiejniske forum sammen med regionens øvrige infektionshygiejniske enheder.

I 2018 er der især blevet arbejdet med den fælles regionale handleplan for en reduktion af hospitalserhvervede infektioner.

UV-lys til rumdesinfektion

UV-lys til desinfektion af udvalgte kontaktflader i sengestuer og behandlingsrum anvendes flere steder i verden. Et tidligere projekt i 2017 beskæftigede sig med en direkte afprøvning af desinfektionseffekten på en sengestue i FAM, Odense. Denne fase viste, at teknologien kan anvendes som et supplement til rengøring, men at niveauet ikke er fuldt sammenligneligt med forstøvningsteknologien. Projektet blev i foråret 2018 præsenteret for Sundhedsudvalget i Region Syddanmark sammen med en fremvisning af UV-robot. Fremadrettet arbejdes der på gennemførelse af et nyt projekt i samarbejde med en klinisk afdeling, med henblik på at undersøge om en højere renhedsgrad i patientmiljøet kan reducere andelen af infektioner hos særligt modtagelige patienter.

Primærsektor

Infektionshygiejnisk Enhed har fortsat aftaler med fem fynske kommuner: Ærø, Langeland, Svendborg, Nyborg og Kerteminde. Hanne Lundgaard er kontaktperson til fire kommuner, og Annette Toft er blevet kontaktperson til Nyborg kommune.

Der arbejdes kontinuerligt med at fastholde de lokale hygiejneorganisationer i de fem kommuner og støtte de udpegede hygiejnekoordinatorers arbejde. Dette arbejde har nu været i gang i ni år og har betydet at den generelle hygiejne har fået øget bevågenhed i de kommunale enheder og institutioner. Der er bl.a. arbejdet med bedre mulighed for daglig skift til ren arbejdsdragt, bedre omklædningsforhold, anvendelse af plastforklæder og adskillelse af rene og urene procedurer. Indsætterne afstemmes med den enkelte kommunes strategi for området. Derudover har der været ydet støtte i forbindelse med borgere udskrevet fra sygehus med særlige resistente mikroorganismer og supplerende forholdsregler i hjemmet eller på plejehjemmet.

To kommuner har arbejdet meget målrettet med indsats over for urinvejsinfektioner, hvor alt personale har fået undervisning om emnet i forhold til nedre toilette, korrekt håndtering af hjælpemidler m.v.

En kommune har haft en særlig indsats i forhold til mundhygiejne og mundens betydning for infektioner i forhold til gruppen af svage ældre, som ikke længere har kræfter eller evner til at klare tandbørstning. Emnet var en del af hygiejneuge 38 i pågældende kommune.

Der har været en del udskiftning i funktionen som hygiejnekoordinatorer i de fem kommuner, og der har derfor været afholdt to hygiejnekurser á to dages varighed i Nyborg og i Svendborg i februar og marts.

I forhold til kommuner uden aftale er der ydet rådgivning omkring konkrete patienter i forbindelse med udskrivelse og omkring problemstillinger i forhold til smitte og afbrydelse af smitteveje.

I forbindelse med fremkomsten af forskellige resistente tarmbakterier og udgivelse af Sundhedsstyrelsens Vejledning om CPO tilkøbte en kommune en enkeltstående ydelse i form af

undervisning af udvalgte nøglepersoner i egen hygiejneorganisation, for at være opdateret og klædt på til disse udfordringer.

Regionen og de fire infektionshygiejniske enheder har med sundhedsaftalen omkring infektionshygiejnisk rådgivning til kommunerne aftalt afholdelse af en årlig temaeftermiddag i hvert SOF-område, som beskrevet i årsrapport 2017. Erfaringerne med planlægning og afholdelse blev vurderet, og på den baggrund besluttede arbejdsgruppen fra de fire enheder at afholde en fælles regional temadag for alle 22 kommuner i Region Syddanmark. Indholdet omfattede registrering af infektioner på danske plejehjem, resistente mikroorganismer og den nye CPO-vejledning. Af planlægnings- og tidsmæssige hensyn blev temadagen skubbet til januar 2019 og vil blive omtalt i årsrapport 2019.

4.3 Forebyggelse og overvågning af nosokomielle infektioner

4.3.1 OUH's Patientsikkerhedsstrategi 2015-2018

I OUH's Patientsikkerhedsstrategi 2015-2018 er der indarbejdet en overordnet strategi med henblik på at reducere forekomsten af nosokomielle infektioner. Strategien bygger på to elementer – dels den generelle hygiejne og dels en mere specifik del, hvor der arbejdes med forebyggelse af CVK- samt KAD-relaterede infektioner.

Audit i generel hygiejne

Som led i strategien skal alle kliniske afdelinger på OUH have gennemført en infektionshygiejnisk audit, hvor hygiejneorganisationen auditerer på udvalgte infektionshygiejniske områder som f.eks. hånd- og uniformshygiejne, adskillelse af rent og urent, korrekt opbevaring af sterile og rene utensilier og udfyldelse af logbøger.

Resultatet tilsendes afsnittets hygiejnekoordinator, afsnitslederen og afdelingsledelsen.

Godkendes afsnittet ikke, skal afsnitslederen iværksætte en handleplan, som tilsendes afsnittets hygiejnesygeplejerske til godkendelse. Opfølgning med afsnittet afhænger af fundene og af afsnittets handleplan.

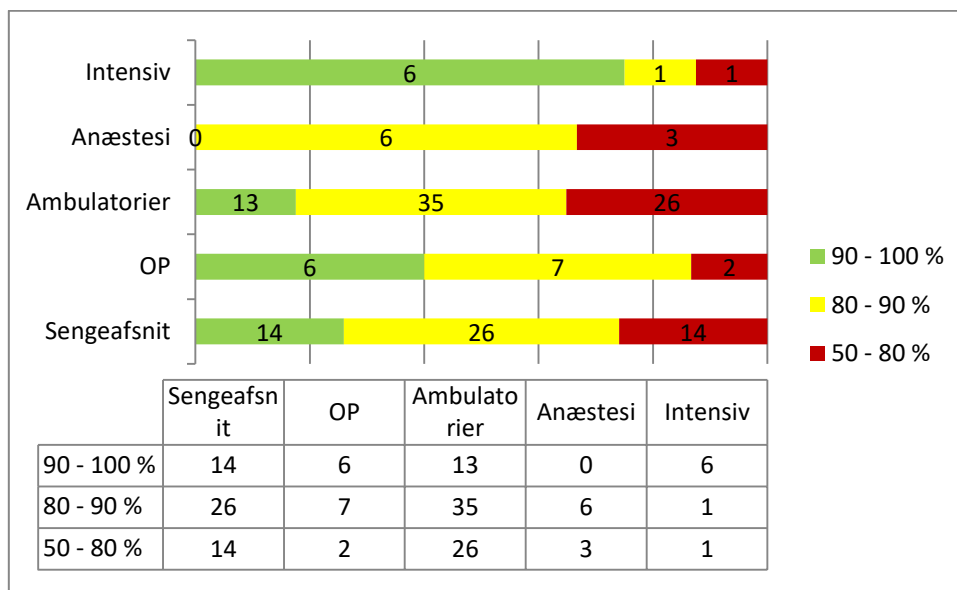
Hygiejnekomiteen har sat målene højt, idet et højt niveau af de generelle hygiejniske forholdsregler betragtes som en væsentlig forberedelse af OUH på en fremtidig øget og kompleks resistensproblematik og en grundlæggende forudsætning for at undgå hospitalserhvervede infektioner:

- En godkendt audit kræver en opfyldelse på 90 % i et auditeringsskema, som er afdelingerne bekendt
- Andelen af afdelinger med en godkendt infektionshygiejnisk audit er på 90 %.

Hygiejneorganisationen har indtil nu gennemført infektionshygiejnisk audit i 160 afsnit fordelt på:

- 54 sengeafsnit
- 74 ambulatorier
- 15 operationsafsnit
- 8 intensive afsnit
- 9 anæstesi afsnit

Andel af opfyldte kriterier i auditeringsskemaet



Over de fire år fra 2015-2018 har 39 afsnit ud af 160 (24 %) opfyldt mere end 90 % af auditeringspunkterne, og yderligere 75 (47 %) mere end 80 %. For en del af afvigelser har det været muligt at lave umiddelbare løsninger, hvor andre har krævet større ændringer i indretning eller arbejdsgange.

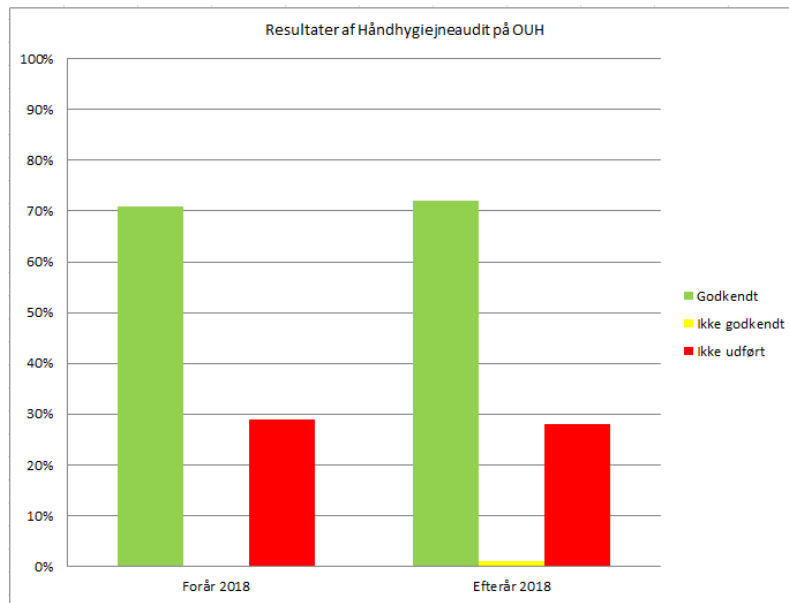
Infektionshygiejnisk Enhed har i hele perioden, afrapporteret løbende på temadage for hygiejnekoordinatorerne, hvor væsentlige afvigelser har været nævnt, samt hvilke indsatsområder samtlige afdelingerne med fordel kunne arbejde videre med i forhold til at forbedre den generelle infektionshygiejne.

Ved indgangen til 2019 vil Infektionshygiejnisk Enhed planlægge, hvordan auditering i generel hygiejne fremadrettet vil foregå. Resultater fra netop afsluttede auditrunde vil blive inddraget sammen med resultater fra håndhygiejneaudit samt evt. kateteraudit, idet der er væsentlige områder i den generelle hygiejne, som skal være med til at understøtte det videre arbejde med den regionale- og OUH's handleplan til reduktion af hospitalserhvervede infektioner.

Der vil fortsat skulle være fokus på uniformshygiejne, brug af plastforklæde, patienternes håndhygiejne samt adskillelse af rent og urent. Metoden vil være dialogbaseret med mulige aftalte tidspunkter med hygiejnekoordinatorerne og afsnitslederen samt evt. den antibiotika- og infektionskontrolansvarlige læge.

Håndhygiejneaudit

Der er som tidligere år udført audit af hånd- og uniformshygiejne på de kliniske afdelinger 2 gange. Infektionshygiejnisk Enhed kan konstatere at målsætningen om deltagelse på 85 % ikke er blevet opfyldt hverken forår eller efterår. På temadage for hygiejnekoordinatorer og AIK-læger har vi spurgt hvad årsagen til den manglende registrering kunne skyldes, hvortil manglende tid til udførelse af håndhygiejneaudit blev nævnt af flere.



Resultater af Håndhygiejneaudit på OUH 2018

Andelen af deltagende afdelinger var i foråret 71 % og i efteråret 73 %.

Målet for 2019 vil fortsat være:

- Andelen af deltagende afdelinger i 2019 er på 85 %
- Andelen af deltagende afdelinger i 2019 med en godkendt håndhygiejneaudit er på 90 %.

Forebyggelse af kateter-relaterede infektioner

I henhold til Patientsikkerhedsstrategi 2015-2018 på OUH iværksatte Infektionshygiejnisk Enhed i 2017 et auditeringstiltag til højnelse af den generelle hygiejne omkring brug af centrale venekatetre (CVK) og kateter à demeure (KAD) som et bidrag til forebyggelse af hospitalserhvervede bakteriemier og urinvejsinfektioner. Auditeringen tager udgangspunkt i eksisterende tværgående retningslinjer for områderne. Fokus er på katetre, der forbliver længere end nødvendigt, samt udpegede områder i håndtering af CVK og KAD, og på definering af relevante indsatsområder. Indsatsen forløber på alle sengeafsnit og på de intensive afdelinger. Hygiejnekoordinatorerne skal efter aftale med afsnitslederen foretage audit en gang i kvartalet. Der må gerne auditeres flere gange i læringsøjemed, men det skal kun registreres 1 gang i hvert kvartal.

Hygiejnekoordinatorerne auditerer ud fra en nøgle på et fastlagt antal patienter, så der er tale om stikprøveundersøgelser. Nøglen er defineret ud fra det antal patienter som har henholdsvis CVK og KAD.

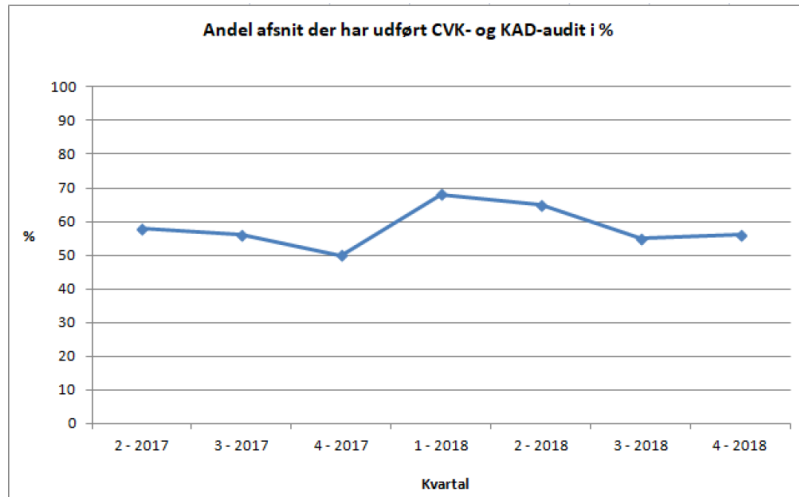
Ved 1-5 patienter med respektive kateter foretages 1 stikprøve, ved 6-10 patienter foretages 2 stikprøver og ved > 10 patienter foretages 3 stikprøver.

Auditeringen indeholder opslag i patientjournal, direkte observation og interview af kollega.

Resultaterne registreres i det webbaserede system SurveyXact. Ud over registrering af data, er det muligt at skrive noter til eget brug. Hygiejnekoordinatorerne skal i samarbejde med lederen agere på egne resultater.

Ikke alle afsnit får enten foretaget eller registreret audit, hvilket vi får oplyst til dels skyldes manglende ressourcer. Nedenstående graf viser andel sengeafsnit og intensivafsnit, der har udført

audit i 2017-2018 i procent. Der arbejdes på at resultaterne for den enkelte afdelings auditeringer sendes til afdelingspostkassen hvert kvartal.

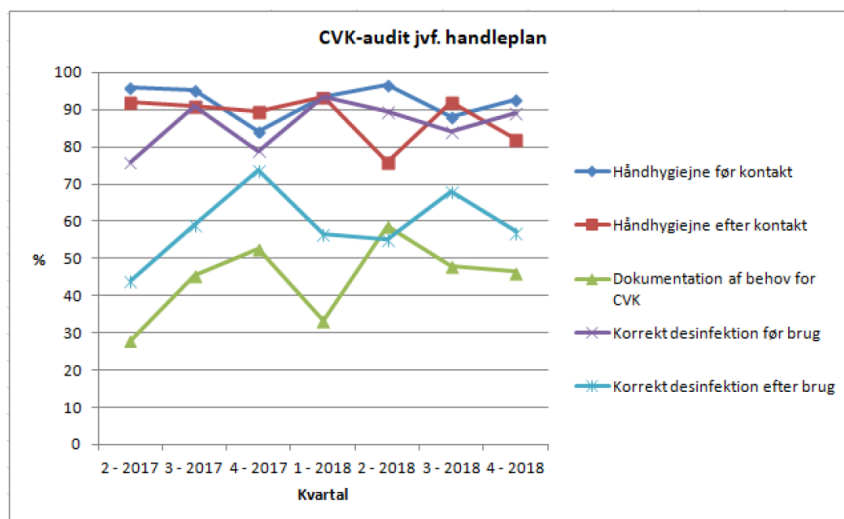


Andel sengeafsnit og intensivafsnit der har udført CVK- og KAD-audit i 2017-2018 i %

Fra 1. kvartal 2019 vil der i sengeafsnit og intensivafsnit endvidere blive auditeret på perifert venekateter (PVK). Ligeledes fra 1. kvartal 2019 vil der skulle foretages kateteraudit på udvalgte ambulatorier og dagafsnit på PVK og CVK.

Resultater fra CVK-auditeringer

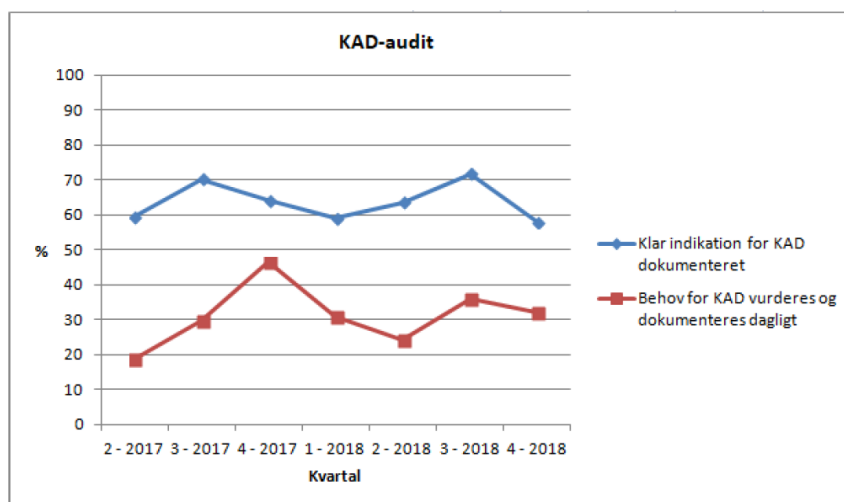
Af nedenstående graf over resultater fra CVK-audit i sengeafsnit og intensivafsnit 2017-2018, jf. elementer i den regionale handleplan, ses, at der fortsat er brug for fokus på efterlevelse af retningslinjerne for området. Resultaterne er drøftet på de to temadage for hygiejnekoordinatorer i 2018 for at gøre opmærksom på disse forhold ikke kun i disse afsnit, men så der kan være et fortsat fokus for området på hele OUH. På efterårets temadag var der endvidere et oplæg om håndtering af PVK, da håndtering af PVK auditeres fra 2019.



Resultater fra CVK-audit i sengeafsnit og intensivafsnit 2017-2018 jf. den regionale handleplan

Resultater fra KAD auditeringer

Af nedenstående graf over resultater fra KAD-audit i sengeafsnit og intensivafsnit 2017-2018 kan ses, at der fortsat er brug for fokus på efterlevelse af retningslinjerne for området, så der foreligger en klar dokumenteret indikation for anlæggelsen af KAD, og at patientens behov for KAD vurderes dagligt, og at denne vurdering dokumenteres. Resultaterne er drøftet på de to temadage for hygiejnekoordinatorer i 2018.



Resultater fra KAD-audit i sengeafsnit og intensivafsnit 2017-2018

Infektionshygiejnisk Enhed kan konstatere, at målene jf. OUH's Patientsikkerhedsstrategi 2015-2018 for centrale venekatetre (CVK) og kateter à demeure (KAD) ikke er nået. Målene lød:

- At der ved udgangen af 2018 foreligger en dokumenteret indikation for anlæggelse af KAD i 85 % af tilfældene
- At der ved udgangen af 2018 foreligger en dokumenteret daglig vurdering af det fortsatte behov for CVK og KAD i 85 % af tilfældene.

Den kommende katetersygeplejerske vil have fokus på at supportere afdelingerne i at nå disse mål (se 4.3.2).

4.3.2 Handleplan for en reduktion af hospitalserhvervede infektioner

I regi af Infektionshygiejnisk Forum i Region Syddanmark blev der i 2017 påbegyndt en planlægning af en ambitiøs handleplan med følgende hovedelementer:

- En reduktion af forekomsten af hospitalserhvervet bakteriæmi med 50 %
 - Betyder for OUHs vedkommende en reduktion fra 12/10.000 risikodøgn til 6/10.000 risikodøgn (kilde: HAIBA)
- En reduktion af forekomsten af hospitalserhvervet Clostridium difficile med 25 %
 - Betyder for OUHs vedkommende en reduktion fra 3,95/10.000 risikodøgn til 3,00/10.000 risikodøgn (kilde: HAIBA)
- En fastholdelse af forekomsten af resistente mikroorganismer på aktuelle lave niveau (2017) med hovedfokus på MRSA, VRE og CPO
- En etablering af relevante infektionshygiejniske rammer for patienter, der er i hjemmebehandling

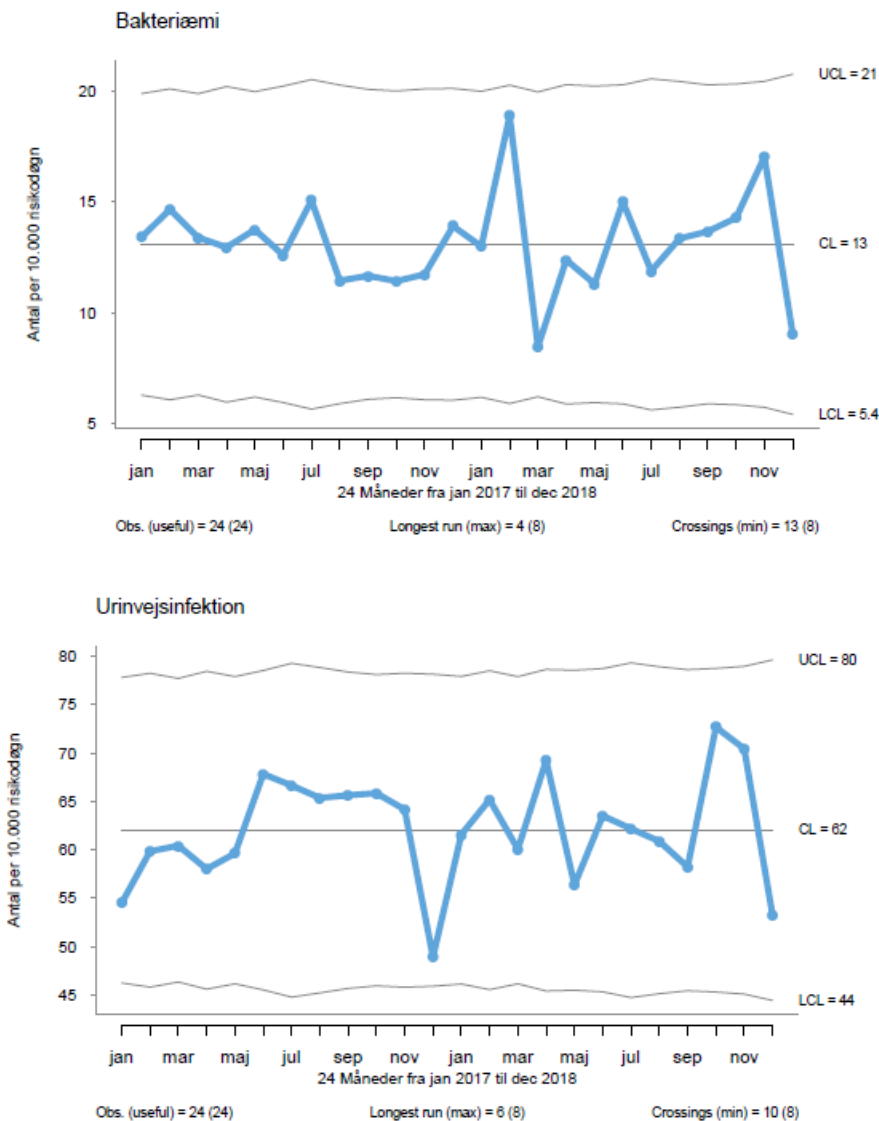
Indsatsen er omsat til en lokal handleplan for OUHs område og løber frem til januar 2022.

I forhold til en reduktion af hospitalserhvervet bakteriæmi arbejdes der primært på at reducere de kateterrelaterede infektioner, da data giver belæg for, at det er en væsentlig del af problematikken. Ud over at fortsætte de initiativer der er iværksat i regi af den tidligere patientsikkerhedsstrategi, vil der blive udvidet med auditering af perifere venekatetre.

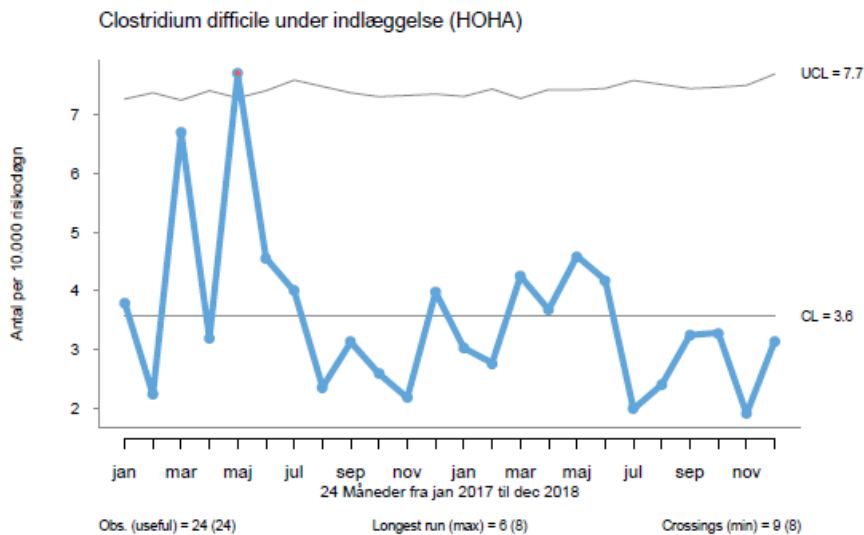
Samtidig har OUH bevilget en projektstilling som katetersygeplejerske, der i samarbejde med de kliniske afdelinger skal arbejde på et løft af håndteringen af i.v. katetre samt permanente blærekatetre. Problemstillingen kan centreres om følgende:

- Katetre skal være indicerede og dokumenterede
- Katetre skal anlægges og håndteres korrekt
- Katetre skal seponeres hurtigst muligt

Forekomsten af hospitalserhvervet bakteriæmi samt urinvejsinfektion ses nedenfor (kilde: HAIBA):



I forhold til *Clostridium difficile* og resistente bakterier arbejdes der fortsat på en øgning i den generelle hygiejne som udgangspunktet for smitteafbrydelse mellem patienter. Der tages fortsat udgangspunkt i en målrettet auditering af den generelle hygiejne i de kliniske afdelinger. Herudover arbejdes der i handleplanen bl.a. med indførelse af single-patient-use BT-manchetter, rektaltermometre samt rengøring og desinfektion. Forekomsten af hospitalserhvervet *Clostridium difficile* ses nedenfor (kilde: HAIBA):



For hospitalserhvervet bakteriæmi og urinvejsinfektioner ses uændret niveau igennem 2018, mens forekomsten af *Clostridium difficile* har en stabil faldende tendens og går den rigtige vej i forhold til handleplanens mål.

4.3.3 MRSA

Udviklingen i MRSA – Methicilin resistente Staphylococcus aureus

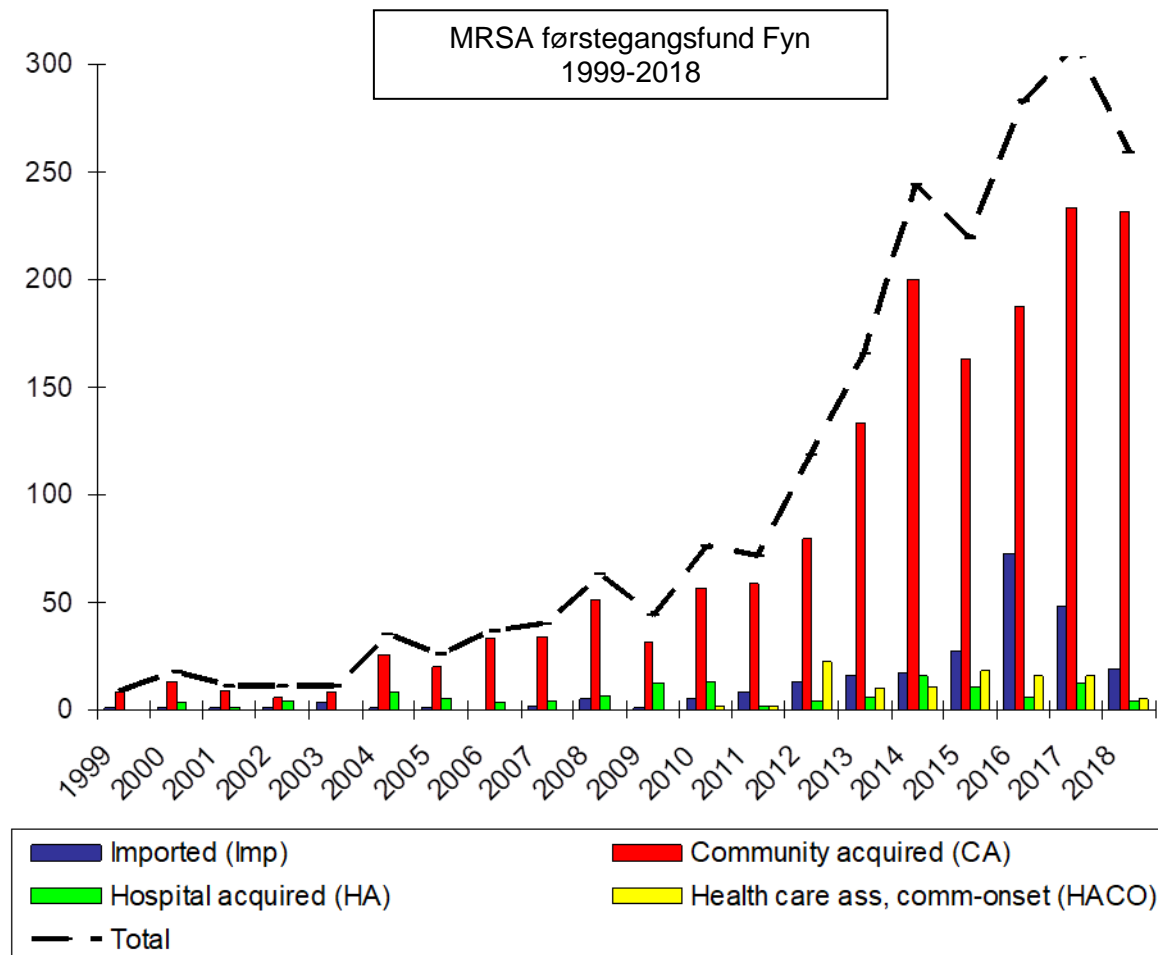
Antallet af førstegangsfund af MRSA faldt fra 309 tilfælde i 2017 til 259 tilfælde i 2018. Dette er et markant fald på 16,2 %.

Hovedparten, 231 tilfælde (89,1 %) var samfundserhvervede (CA). Der var 4 tilfælde (1,5 %) erhvervet på sygehus (HA) og 5 tilfælde (1,9 %) fundet i primær sektor men sundhedssektor erhvervet (HACO). 19 tilfælde (7,3 %) var importerede tilfælde (IMP), hvilket er markant færre end de 48 tilfælde i 2017.

Den svinerelaterede type (CC398) faldt fra 140 tilfælde i 2017 til 101 tilfælde i 2018 men udgjorde, alligevel 39 % af alle fund. Af de fundne CC398, var der ingen af den humane stamme, som tidligere har givet udbrud i Region Syddanmark.

Der blev fundet 158 tilfælde af anden type end CC398 mod 169 tilfælde i 2017. Et lille fald udløst af det generelle fald i nye tilfælde i forhold til 2017.

Infektion i forbindelse med førstegangsfundet sås hos 136 (52,5 %). Dette er en lille stigning fra 2017, hvor infektion i forbindelse med førstegangsfundet sås i 45 % af tilfældene.



I 2018 har der ikke været udbrud med MRSA på OUH eller i kommuner tilhørende OUHs optageområde.

I 2018 har IHE omlagt håndtering af MRSA. Den nye procedure blev, at almen praksis adviseres ved fund af førstegangstilfælde ved hjælp af et stempel på prøvesvaret i stedet for som tidligere telefonisk. Denne omlægning er overvejende blevet taget godt imod. For indlagte patienter med førstegangs fund af MRSA ringes svaret stadig ud af KMAs vagthavende læge til rekvirerende afdeling.

4.3.4 Regional koordinerende MRSA enhed

På grund af vakant stilling i de første 9 måneder af 2018, har arbejdet i den regionale enhed været varetaget af alle hygiejnesygeplejersker i fællesskab.

MRSA-enheden har været repræsenteret i nationale Erfa-møder omkring MRSA i Ålborg og på Statens Serum Institut, CEI med emner som screening og håndtering af neonatale udbrud. Region Syddanmark står for at arrangere et møde i 2019.

Årsrapporten fra den regionalt koordinerende enhed for MRSA vil kunne hentes fra hygiejneorganisationens hjemmeside fra foråret 2019.

4.3.5 Multiresistente bakterier i øvrigt

Generelt

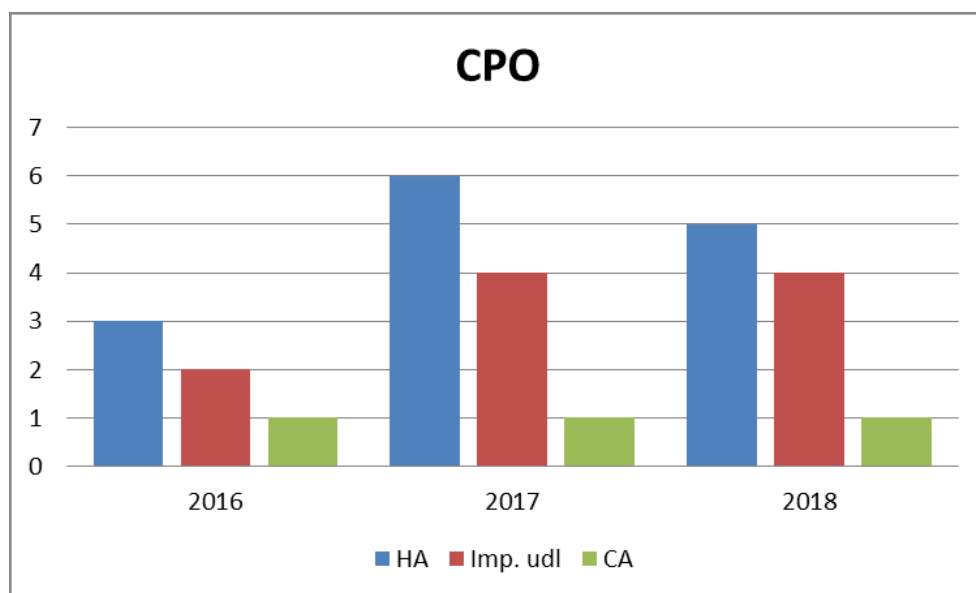
Der er fortsat et tæt samarbejde mellem afdelingerne, hygiejneorganisationen og KMA, således at evt. udbrud/smittespredning opspores på et tidligt tidspunkt, og en intervention kan påbegyndes umiddelbart. Den største forebyggelse ligger fortsat i den generelle hygiejne.

CPO (*Carbapenemase*Producerende mikroOrganismer)

HA: Hospitalassociated

Imp. udl.: Importeret udland

CA: Communityassociated



Forekomsten af CPO er stabilt lavt på OUH. Det rummer dog et længerevarende, men lavintensivt udbrud som IHE har arbejdet med igennem lang tid (se nedenfor).

I efteråret udgav Sundhedsstyrelsen en CPO-vejledning der skal søge at fastholde et lavt niveau af CPO i Danmark. Vejledningen bygger på de kendte principper fra MRSA-vejledningen med screening af udvalgte risikopatienter samt isolation. Der påregnes et tarmbærerskab, der i modsætning til MRSA ikke umiddelbart kan behandles, hvorfor udgangspunktet for Sundhedsstyrelsen går på at patienter med positivt CPO-fund skal være isoleret ved indlæggelse på hospital resten af livet. IHE implementerer vejledningen på OUH i løbet af foråret 2019.

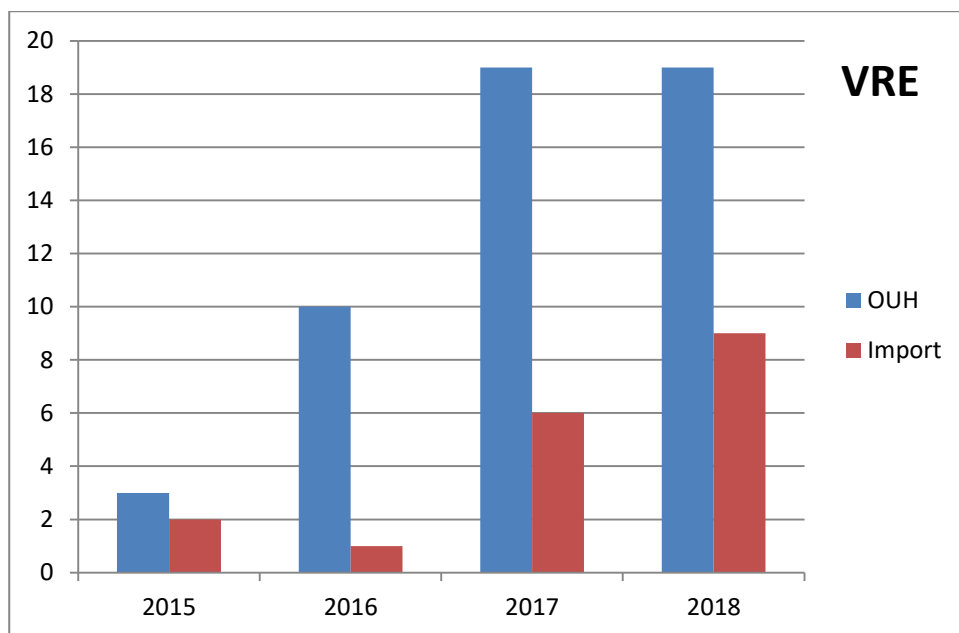
Smittespredning med CPO, Kardiologisk afdeling

I 2017 blev der påvist samme type CPO (Meropenem-resistent *Enterobacter cloacae* af typen OXA 436) hos to patienter, som begge havde været indlagt på kardiologisk afdeling B3, og da den blev påvist hos en tredje patient i starten af 2018, blev sengeafsnittet i uge 7 derfor grundig rengjort, og udvalgte rum (patientstuer, baderum, toiletter og skyllerum) blev desinficeret med brintoverilteforstøvning. Alt linned blev sendt til vask, og alle anbrudte materialer kasseret. Afsnittet indførte single-patient-use blodtryksmanchetter, og arbejder med at indføre single-patient-use staseslanger, samt arbejder videre med indsatsområder fra den infektionshygiejniske audit udført i efteråret 2017.

I maj 2018 påvistes bakterien hos en fjerde patient, hvilket førte til indsats vedrørende arbejdsgange ved brug af TEE prober, både ved undersøgelser og den efterfølgende genbehandling. Den samme type CPO blev i december 2018 påvist hos en femte patient på afdelingen, hvorfor der ved årets slutning fortsat arbejdes på at finde en mulig smittekilde.

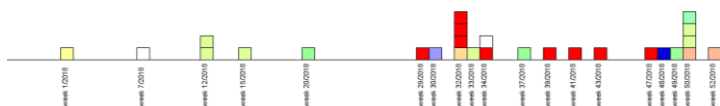
VRE (VancomycinResistente enterokokker)

Forekomsten af vancomycinresistente enterokokker (VRE) udgør en fortsat en stigende problemstilling på OUH ligesom på flere andre danske hospitaler, incl. de hospitaler, OUH samarbejder med. IHE og KMA har arbejdet intenst med udredningen af de tilfælde, der har været, for at være i stand til at kunne detektere evt. sammenhænge. Der anvendes fortsat isolation ved fund samt rumdesinfektion med brintoverilteforstøvning, hvor det er logistisk muligt.



Data fra 2018 rummer specielt en stigende forekomst i sidste halvår, hvilket kan ses af nedenstående epikurve der viser forekomsten af de forskellige typer af VRE, der er fundet i 2018 på OUH. Dette vises på kurven som forskellige farver afhængig af typen.

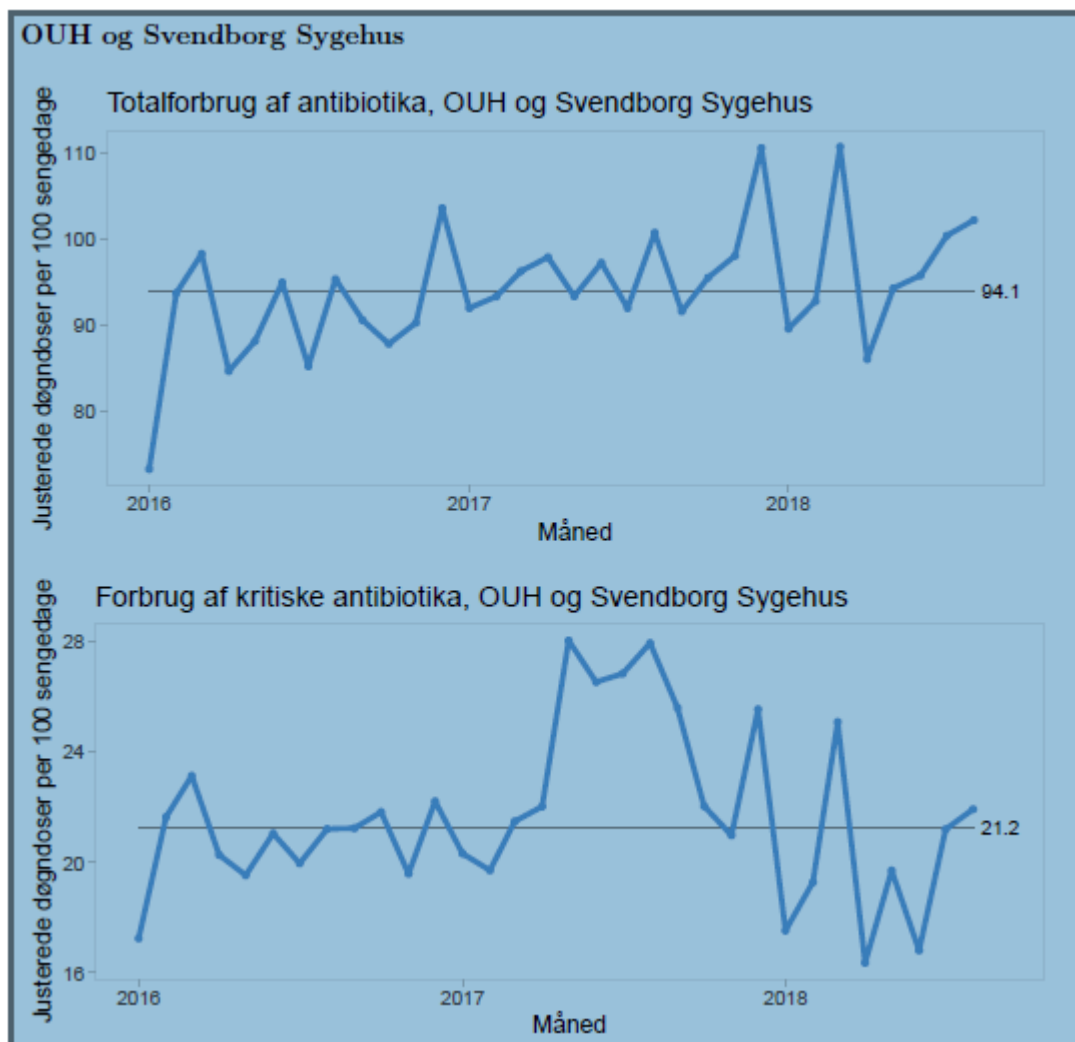
I sidste halvår ses det at der er en særlig type – den mørkerøde – der gør sig gældende. Det er en særlig type ST-1421 CT-1134, der i Østdanmark har vist et stort spredningspotentiale og givet anledning til store og langvarige udbrud. Der ses i slutningen af 2018 en begyndende intern smittespredning på OUH, der ikke kan forklares ved import fra andre hospitaler, hvilket ved årets udgang har fået IHEs bevågenhed.



4.3.6 Rationel brug af antibiotika på OUH

Antibiotikaforbrug på OUH:

Totalforbrug og forbrug af kritiske antibiotika er uændret:



(LKT antibiotika 2018)

OUHs Antibiotikagruppe:

OUHs Antibiotikagruppe er i 2018 overgået fra at være nedsat af OUHs Lægemedelkomite og HEKLA til at være underordnet Komiteen for Antibiotika- og Infektionskontrol. Gruppens sammensætning er uændret.

Regional antibiotikavejledning:

Brugergruppen blev i 2018 udvidet fra kun at omfatte akutafdelingerne til at omfatte alle medicinske og kirurgiske afdelinger, som behandler akutte infektioner. Arbejdsgrupper under den Regionale Antibiotikagruppe er i gang med at udarbejde retningslinjer for brug af antibiotika i de organ- og ortopædkirurgiske specialer. Der ligger et stort potentiale i området - både med hensyn til en samlet antibiotikareduktion, en reduktion i forbruget af kritisk vigtige antibiotika og en optimeret patientbehandling.

E-læring antibiotika:

E-læringsprogrammet er obligatorisk for KBU-læger og frivilligt for øvrige læger. Evalueringerne af programmet har generelt været gode, men tilslutning er for ringe, hvorfor der i 2018 er igangsat en række tiltag for at fremme implementeringen af programmet.

AIK-teams:

Alle afdelinger på OUH har i 2018 udpeget antibiotika- og infektionskontrolansvarlige læger. Lægerne indgår sammen med de eksisterende hygiejnekoordinatorer i afdelingernes AIK-teams. Lægerne har været på et et-dags kursus omhandlende resistens og rationel antibiotikaanvendelse. AIK-lægerne skal bl.a. bidrage til implementering, fastholdelse og monitorering af tiltag på antibiotikaområdet.

Resultat- og procesmål for rationel antibiotikaanvendelse – OUHs handleplan til nedbringelse af sygehus erhvervede infektioner:

Udover resultatmål for reduktion af antibiotikaforbruget (reduktion af samlet forbrug og forbrug af kritisk vigtige antibiotika) indeholder handleplanen en række procesmål på antibiotikaområdet:

Parameter	Beskrivelse	Aktuelt niveau (17)	2019	Mulighed for data til forbedringstavle	Leverance af data
Antibiotika	Transport: Andel bloddyrkninger modtaget indenfor 12 timer	73 % Fam Od 40 % Fam Sve	85 %	Hospitals- og afdelingsniveau	Laboratoriedata
Antibiotika	Mikrobiologisk analyse: Andel af akutte molekylærbioanalyser som besvares indenfor 24 timer efter modtagelse i KMA	Under udarbejdelse	80 %	Hospitals- og afdelingsniveau	Laboratoriedata
Antibiotika	Mikrobiologisk analyse: Andel af urindyrkninger som besvares indenfor 48 timer efter modtagelse i KMA	Under udarbejdelse	80 %	Hospitals- og afdelingsniveau	Laboratoriedata
Antibiotika	Mikrobiologisk analyse: Andel af bloddyrkninger som besvares skriftligt indenfor 12 timer efter, at prøven er blevet positiv i KMA	Under udarbejdelse	80 %	Hospitals- og afdelingsniveau	Laboratoriedata
Antibiotika	Antibiotikaordinationer: Andel som er i overensstemmelse med antibiotikavejledning for RSD	Ukendt	70 %	Afdelingsniveau	Lokal audit ved AIK-team
Antibiotika	E-læring: Gennemførelse af regionalt antibiotika e-læring for KBU-læger	Etableret 17 - ukendt	90 %	Hospitals- og afdelingsniveau	HR
Antibiotika	E-læring: Regionalt antibiotika e-læringsprogram udbredt til øvrige læger i relevante afdelinger	Ny	Afventer beslutning	Hospitals- og afdelingsniveau	Lokal audit ved AIK-team
Antibiotika	HAIR – Antibiotic stewardship (ABS) anvendes	Under etablering	Anvendes i relevante afd.	Hospitalsniveau	HR
Antibiotika	Antibiotikaordinationer: Andel med dokumenteret indikation, dosering og behandlingsvarighed	ukendt	80 %	Afdelingsniveau	Lokal audit ved AIK-team
Antibiotika	Antibiotikaordinationer: Andel som revurderes indenfor 48 timer	ukendt	80 %	Afdelingsniveau	Lokal audit ved AIK-team
Antibiotika	Transport: Andel urindyrkninger modtaget indenfor 12 timer	59 % Fam Od 38 % Fam Sve	85 %	Hospitals- og afdelingsniveau	Laboratoriedata

For at understøtte de enkelte AIK-teams monitorering af de procesmål, som er baseret på journaldata (markeret med rødt i tabellen), har IHE og KMA udviklet et elektronisk auditredskab, som udgives primo 2019. Auditredskabet skal anvendes sammen med HAIR Antibiotic Stewardship programmet.

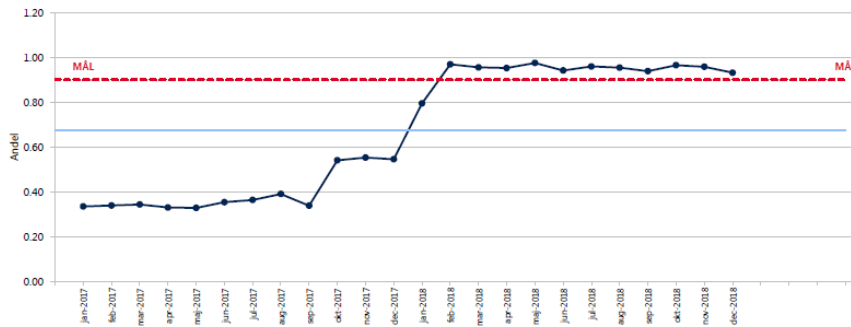
KMA og akutafdelingerne har i en længere periode arbejdet med at nedbringe transporttiden for prøver til mikrobiologisk diagnostik:

Bloddyrkninger fra FAM Svendborg modtaget indenfor 12 timer:

Andel bloddyrkninger <= 12 timer

FAM OUH Svendborg

• Gns. obs. 516,9/742,3; seneste obs. (dec-2018): 739/793.
 Periode: 2017-01-01 - 2018-12-31



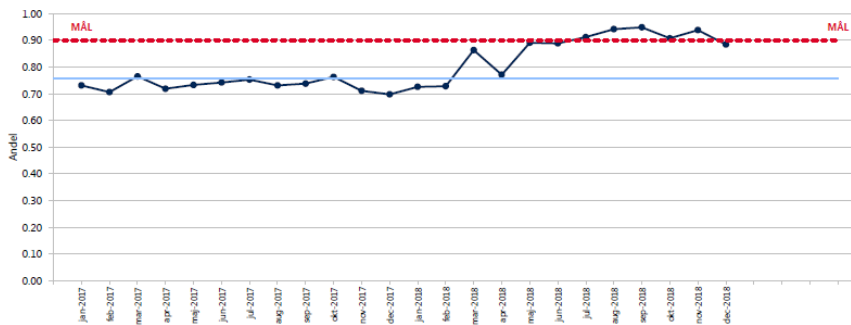
MÅL	MEDIAN	DATADEFINITION	KOMMENTARER	STATISTISK PROCESKONTROL		
001	001	Datakilde: MADS	Variationen er ikke tilfældig: Der er kun 1 kryds af medianen, men der forventes mindst 8. Længste dataserie er 12 punkter, men maksimalt 8 forventes.	SERIE-LÆNGDE (Max)	8	12
				ANTAL KRYDS (Min)	8	1
						NEJ

Bloddyrkninger fra FAM Odense modtaget indenfor 12 timer:

Andel bloddyrkninger <= 12 timer

FAM OUH Odense

• Gns. obs. 912,1/1142,6; seneste obs. (dec-2018): 1081/1222.
 Periode: 2017-01-01 - 2018-12-31



MÅL	MEDIAN	DATADEFINITION	KOMMENTARER	STATISTISK PROCESKONTROL		
001	001	Datakilde: MADS	Variationen er ikke tilfældig: Der er kun 5 kryds af medianen, men der forventes mindst 8. Længste dataserie er 10 punkter, men maksimalt 8 forventes.	SERIE-LÆNGDE (Max)	8	10
				ANTAL KRYDS (Min)	8	5
						NEJ

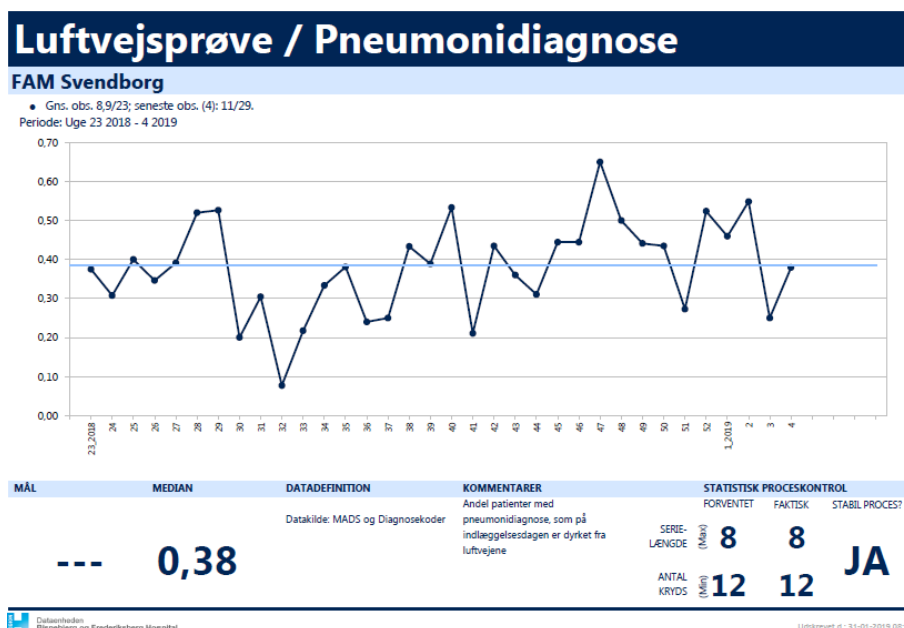
Antibiotikamonitorering:

Der er i 2018 udviklet et antibiotikamonitoreringssystem baseret på administrationsdata fra Cosmic. Data opdateres dagligt og er velegnede til at monitorere forbedringstiltag. Der er en række fordele og ulemper knyttet til både indkøbs- og administrationsdata:

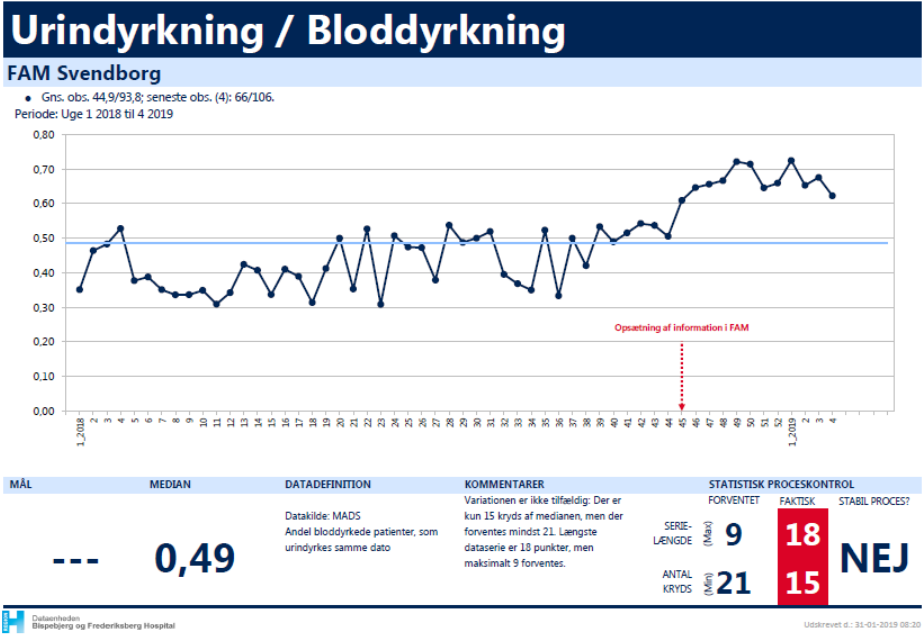
	Administrationsdata	Indkøbsdata
+	Tidstro data Daglig opdatering Velegnet til små enheder	Måler "det hele" – velegnet til måling af totalforbrug. Regionale og nationale mål er baseret på indkøbsdata.
-	Mangler data for ITA Mangler data for udleveret antibiotika Mangler evt. data for akut administreret antibiotika Mangler evt. data for profylaktisk antibiotika Mangler data for hjemmebehandling Er nok ikke velegnet til måling af totalforbrug	Registret med indkøbstidspunkt Kun sjældne opdateringer giver mening Kun velegnet store enheder Kun velegnet til meget brugte antibiotika Medregner spild

LKT-antibiotika:

LKT-antibiotikaprojektet kører fortsat i FAM Odense og FAM Svendborg. FAM Svendborg har igangsat en række forbedringstiltag på antibiotikaområdet – bl.a. tiltag med det formål at sikre materiale til mikrobiologisk diagnostik: Der bør sendes luftvejssekret til mikrobiologisk diagnostik ved mistanke om pneumoni. Tiltaget indeholder systematisk oplæring af FAM-personale i trakealsugning og løbende monitorering:



Der bør sendes urin til dyrkning fra patienter, som bloddyrkes på mistanke om akut infektion. Tiltaget indeholder oplysning, restriktion på brugen af urinstiks og løbende monitorering:



4.3.7 HAIR (Hospital-Acquired Infection Registry) og HAIBA

HAIR er et regionalt monitoreringssystem, der i 2018 blev udbredt fra Sygehus Lillebælt til at dække alle fire hospitalsenheder i Region Syddanmark. HAIR monitorerer aktuelt på forekomsten af urinvejsinfektioner og bakteræmi, men vil blive udvidet kontinuerligt. Formålet med HAIR er primært at skabe en mulighed for case-baseret læring, idet man kan analysere på konkrete patientforløb i egen afdeling og dermed drage læring mhp forebyggelse. HAIR giver adgang til konkrete CPR-numre, hvorfor der kun er givet adgang til en mindre målgruppe. I første omgang er der givet adgang til alle AIK-læger samt enkelte andre, der er deltagere i HAIR's baggrundsgruppe i Region Syddanmark. IHE er repræsenteret i baggrundsgruppen.

I samme program er der udviklet et ABS-modul, der skal assistere AIK-lægerne i arbejdet med Antibiotic Stewardship.

Via IHEs intranetside har alle adgang til aggregerede data fra HAIR hvor udviklingen over tid ses.

HAIBA, der er det nationale monitoreringsværktøj til hospitalserhvervede infektioner udvikles også fortsat. IHE deltager også i det arbejde. Bl.a. arbejdes der på en adgang til CPR-numre.

Begge redskaber anses for en værdifuld udvikling i infektionshygiejnen i Danmark. Alene det at have en mulighed for at kunne se en udvikling over tid, der bygger på et sæt af automatisk opsamlede og systematiske data giver en væsentlig viden, når den kobles sammen med den eksisterende viden og evidens om risikofaktorer for forskellige former for hospitalserhvervede infektioner. F.eks. er der stort kendskab til relationen mellem forskellige former for katetre og forekomsten af urinvejsinfektioner og bakteræmi/septikæmi. Derfor er disse monitoreringsværktøjer meget væsentlige i den tidligere beskrevne handleplan til reduktion af hospitalserhvervede infektioner.

4.4 Genbehandlingsområdet

Sporbarhedssystem T-DOC

Infektionshygiejnisk Enhed har fulgt arbejdet sammen med den Centrale genbehandling i forbindelse med implementering af dokumentations- og sporbarhedssystemet i den Centrale genbehandlingsenhed og Genbehandlingsenhederne på operationsafdelingerne. Systemet er i drift, så det nu er muligt at kunne spore og hjemkalde evt. ikke korrekt genbehandlede instrumenter, samt at få et overblik over den samlede instrumentbeholdning på OUH, idet alle instrumenter nu er registreret på bakkeniveau samt på enkeltpakkede instrumenter. Den Centrale genbehandling er i gang med en nummerering samt ensartning af instrumentbetegnelser og en beregning af, hvor stor den fremtidige instrumentbeholdningen skal være for at kunne forsyne alle operationsafdelingerne på Nyt OUH. Desuden igangsættes en gradvis central styring af hele genbehandlingsområdet, og der planlægges med en flytning af genbehandlingen fra L og U-opr. til Central genbehandling. Infektionshygiejnisk Enhed vil fortsat følge arbejdet frem mod Nyt OUH.

Audit i Genbehandlingsenhederne på OUH

Samtlige genbehandlingsenheder i Nyborg, Svendborg og Odense er som andre år auditeret iht. *Kvalitetshåndbog til styring af genbehandling af medicinsk udstyr*. Resultaterne fra auditgennemgangen i efteråret viser, at kvalitetshåndbogens retningslinjer og instrukser er implementeret i et tilfredsstillende omfang i de fleste afdelinger. Ved audit er der ikke givet nye afvigelser, men kun bemærkninger og kommentarer til afdelingerne. Der arbejdes videre med at lukke afvigelse, som tidligere er givet, og der er iværksat korrigerende handlinger, og Infektionshygiejnisk Enhed vil følge op ved kommende audits.

4.5 Infektionshygiejnisk prøvetagning

Kvalitetskontrol af endoskoper

Hygiejneorganisationen har iht. NIR for genbehandling af fleksible endoskoper foretaget overvågning af rengøring og desinfektion af fleksible endoskoper ved bakteriemålinger i skyllevandet af fem prøver pr. mdr. (i alt 60 prøver årligt) pr. afdeling i 2018. Endoskopiafdelingerne foretager prøvetagningen på et udvalgt antal endoskoper, der er repræsentative for de anvendte typer. Der er i de indkomne prøver ikke fundet positiv vækst af betydning, og i tilfælde med positiv vækst, er der iværksat skærpet opmærksomhed på den manuelle rengøring. Den samlede efterlevelse i de 14 afdelinger, som skal indsende prøver, er 93,4 % altså en forbedring i forhold til 2017, hvor efterlevelsen var 85,7 %. Hygiejneorganisationen har fulgt op i forhold til afdelinger med lav efterlevelse, og der arbejdes fortsat på at øge compliance i forhold til prøvetagningen. I den forbindelse foretager KMA løbende udtræk over afdelingernes indsendte prøver, således at der kan sendes besked til afdelinger, som i ringere grad får foretaget vandprøvekontrol, og afdelingernes opmærksomhed derved skærpes.

Operationsstuers luftkvalitet

Der foretages fortsat kvalitetskontrol af luften på hospitalets ortopædkirurgiske laminar airflow-stuer iht. Statens Serum Instituts retningslinjer på området. Resultatet ses og vurderes af hygiejneorganisationen. Resultaterne har ligget inden for de anbefalede værdier.

Kontrol af ledningsvand

Hygiejneorganisationen foretager årligt kontrol af ledningsvandet for forekomst af *Legionella pneumophila*. Kontrollerne foretages på udvalgte afdelinger som f.eks. de intensive afdelinger og afdelinger med svært immunsupprimerede patienter. Herudover kontrolleres der fra tandlægeunits

på kæbekirurgisk afdeling. I 2018 blev der fundet forhøjede værdier i en tandlægeunit, hvorefter denne er rensed ved eksternt firma, og efterfølgende kontrolmåling er indenfor grænseværdien. Desuden er der fundet forhøjede værdier i afd. A1 og A2, hvilket har afstedkommet en udredning fra Bygningsdrift og -service, og efterfølgende kontrolmåling er indenfor grænseværdien. I 2017 blev der atter fundet forhøjede værdier i Nefrologisk afd. Y, som er beliggende i en af hospitalets ældste bygninger med mange rørføringer af forskellig alder. De forhøjede værdier har afstedkommet en større udredning af vandet og at vandhanerne på stuer og toiletter kun har været anvendt til håndhygiejne i det forgangne år. Der afprøves en alternativ løsning med filter på vandhaner i 2019.

4.6 Rengøring

På alle hospitaler i Region Syddanmark gennemføres der to gange årligt ekstern kontrol af rengøringskvaliteten. På OUH skal 294 af 315 lokaler fordelt på Odense, Svendborg og Nyborg godkendes i forhold til to standarder INSTA800 og DS 2451-10.

Ved kontrol efter INSTA 800 ses der på hele rummet, som opdeles i fire objektgrupper: gulv, loft, vægge og inventar. DS 2451-10 har fokus på infektionshygiejne og er koncentreret om 10 risikopunkter: belysning nær patienten, lejet, håndvaske og armaturer, afskærmning, anden sanitet, greb, stativer, tekniske installationer nær patienten og øvrige tekniske installationer.

Der er sket en opgaveglidning med hensyn til rengøringsopgaverne.

Rengøring og Hospitalsservice har overtaget opgaver, som ellers var klinikkens. F.eks. rengøringen af ilt- og suge aggregater med tilhørende slanger på kulisseskiner, som ikke er tilsluttet en patient, på sengestuer, intensiv- og opvågningsstuer.

Det giver god mening, da udstyret hænger på en kulisseskinne, som i forvejen rengøres af serviceassistentene.

I Region Syddanmark arbejdes forsat på en fælles regional retningslinje om rengøring. En tværregional arbejdsgruppe er nedsat og en færdig retningslinje forventes i 2019.

Rumdesinfektion med desinfektionsmaskiner

OUH anvender forsat forstøverteknologien, som desinficerer lokaler med brintoverilte.

Med en øget forekomst af resistente mikroorganismer og hermed flere isolerede patienter, har klinikken brug for at kunne få slutrengjort og desinficeret i større omfang end tidligere, og der arbejdes forsat på udvidet åbningstid for brug af desinfektionsmaskinerne.

4.7 Byggesager

Udvalgte byggesager på OUH i 2018, hvor Hygiejneorganisationen har været involveret gennemgås nedenfor:

Ombygning af ventilation på operationsafdelinger

Der er forsat foretaget partikelmålinger 1 gang årligt som kontrol af ventilationen på operationsstuer, og i den forbindelse er der fundet forhøjede værdier på en række operationsstuer. Der blev afsat økonomi til de sidste stuer i 2018, hvorfor der er foretaget ombygning af ventilationen på 8 stuer på A-opr., så de lever op til kravene for ventilation. Der er efterfølgende foretaget partikelmålinger og kimmålinger på stuerne, og målingerne viser, at ventilationen er bragt i orden.

Nyt OUH

Infektionshygiejnisk Enhed har i første halvår 2018 forsat afholdt møder med projektorganisationen for Nyt OUH, hvor der har været fokus på en lang række bekymringspunkter

bl.a. miniload, udstyrssporet, genbehandling, servicebyens indretning og funktion, logistik i forbindelse med endoskopi, medicinkonceptet, ventilation og status på legionellaforebyggelse. Møderækken blev sat på stand by af Nyt OUH, men Infektionshygiejnisk Enhed har ved henvendelse til Nyt OUH sidst på året fået tilsagn om at møder genoptages vedr. de fortsatte bekymringspunkter.

Endoskopicer Nyborg

I forbindelse med en udvidelse af endoskopiceret i Nyborg har Infektionshygiejnisk Enhed været involveret ved planlægningen af ombygningen af en udvidelse af antal undersøgelsesstuer samt i urent skyllerum med udvidelse af endoskopvaskekapaciteten.

Operationsstue

Infektionshygiejnisk Enhed har været inddraget i etablering af en ny operationsstue på OUHs matrikel, Fremtidens Operationsstue, opbygget efter principper for operationsstuerne på Nyt OUH. Byggeriet blev afsluttet i juli 2018, hvorefter operationsstuen blev bestykket med fast inventar og udstyr, så den var klar til test i efteråret.

Der er foregået en række tekniske test af bl.a. af ventilationen i form af partikelmålinger og kimmålinger, som Infektionshygiejnisk Enhed har foretaget i forbindelse med simulerede operationer med henholdsvis 6-8 personer og 12 personer på stuen. De første resultater viste, at partikelmåling samt kimmåling ikke lå indenfor grænseværdierne.

Der er efterfølgende foretaget ombygning med hjælp fra firma, som har leveret anlægget, og efterfølgende er nye simuleringer foretaget. Partikelmålinger er nu indenfor grænseværdien, og kimmålinger på ventilationsklasse 3 til mellem-risikokirurgi er indenfor grænseværdien, men kimmålinger på ventilationsklasse 4 til høj-risikokirurgi er stadig forhøjede.

Der skal i begyndelsen af 2019 foretages yderligere ombygning af ventilationen, så luftens renhedsgrad kommer til at leve op til kravet. Infektionshygiejnisk Enhed skal fortsat være involveret i kimmålinger ved nye simulerede operationer på klasse 4, samt ved kliniske tests samtidig med, at kirurgiske specialer foretager udvalgte operationer på ventilationsklasse 3 og 4, for at undersøge om ventilationen ved belastning med personale kan opfylde de nationale krav til både mellem- og højrisikokirurgi.



Fremtidens patientstue

Stuen er opbygget på afdeling D6. Formålet med at teste patientstuen i drift på OUH er at rette op på uhensigtsmæssigheder i tide og sikre den bedst mulige indretning og de bedste arbejdsgange inden for de givne fysiske og økonomiske rammer. Stuen er testet i drift, så den generelle

udformning, de enkelte elementer på stuen, såvel som nye koncepter for arbejdsgange og procedurer er blevet testet ud fra patienter, pårørende, klinikere og driftspersonalets perspektiver. Infektionshygiejnisk Enhed har været inddraget i løsninger vedr.:

- logistik, A skabet og indhold af varer
- indretning, som kan fremme gode arbejdsgange og at de infektionshygiejniske retningslinjer kan efterleves
- medicinkoncept, hvor apoteket leverer klar til brug medicin, som håndteres på stuen
- rehabilitering og udvalgte undersøgelser, som foregår på stuen
- rengøring



Stuen ombygges i løbet af 2019 og afprøvningen forsætter frem mod Nyt OUH.

5. IT-OMRÅDET

5.1 Elektronisk kvalitetsstyringssystem (QW)

Det første onlinekursus, "Lær at modtage og nummerere prøver i prøvemodtagelsen" har i 2018 set dagens lys. Vi forventer, at e-learning i fremtiden kan spille en stor rolle i oplæringen af nye medarbejdere. Dette giver en ensretning i informationer og metoder til oplæring.

I forlængelse af sidste års nyhed med at indføre videooptagelser i forbindelse med intern undervisning, har 2018 været et år hvor film er kommet til at spille en endnu større rolle i QW. Især støtter de små film instrukserne indenfor hurtigdiagnostikken.

I 2018 har hurtigdiagnostikken også været et område i kraftig vækst, og som følge af det har QW-redaktørerne i samarbejde med kolleger skrevet mange nye instrukser til dette område.

Som følge af QW's voksende omfang blev 2018 også året, hvor der blev prioriteret endnu en redaktør af QW for at kunne sikre, at QW forbliver et dynamisk kvalitetssystem, hvor ændringer og nye instrukser hurtigt kan lægges tilgængeligt for afdelingens medarbejdere.

6. SEKRETARIAT

Sekretariatet spiller en central rolle i den daglige arbejdsgang. Sekretariatet er afdelingens ansigt udadtil, idet sekretærene besvarer alle telefonopkald i forbindelse med forespørgsler på prøver.

Der er ansat 5 sekretærer heraf en ledende sekretær. Den ledende sekretær varetager den daglige ledelse af sekretariatet og er samtidig hovedansvarlig for afdelingens bogføring og varemottagelse i ILS og Prisme, bestilling og bogføring af varer til afdelingens forskere, samt journalisering i Acadre.

En af sekretærene fungerer samtidig som sekretær for afdelingens hygiejnesygeplejersker. Afdelingen har også en forskningsekretær. Hun er bl.a. tilknyttet afdelingens 2 professorer, den ledende overlæge og Hygiejnekomiteen for OUH.

OUH og praksis er stort set alle på elektronisk rekvisition og derfor fungerer sekretariatet som helpdesk i forbindelse med Cosmic, WebReq og BCC.

KMA modtager stadig en del papirrekvisitioner til manuel indtastning, deriblandt miljøprøver fra forskellige afdelinger på OUH og i Svendborg. Derudover registreres alle annullerede prøver og videresendte prøver til SSI i MADS.

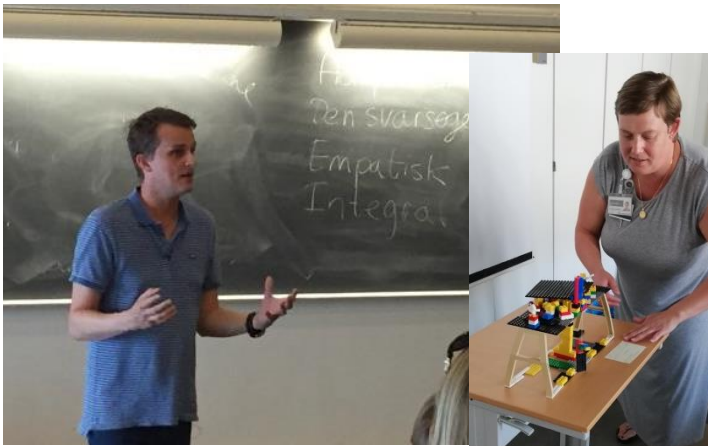
Sekretærernes arbejdsopgaver er derudover bestilling af de fleste af afdelingens varer via ILS, optælling og bestilling af kitler til alt personale, registrering af overlæger, sygeplejersker, molekylærbiologer, yngre læger og sekretærer i Tjenestetid, indtastning af afregningsbilag i udgiftsrefusionsmodulet, registrering af udgifter til kurser, hotel m.m. i Excel, registrering af rejsekort, bestilling af forplejning til kurser og møder, bookning af lokaler og biler, håndtering og forsendelse af utensilier til vores brugere, referatskrivning, kopiering, arkivering, udtræk af statistikker og konferencelister fra MADS og andet forefaldende kontorarbejde.

På den sociale front kan nævnes, at sekretærgruppen har arrangementer flere gange i løbet af året med deltagelse af 2 tidligere ansatte sekretærer. Bl.a. har sekretærerne været til foredrag på Odense Glasværk og ude at spise nogle gange. Det sociale samvær vægtes meget højt i sekretærgruppen.

7. SOCIALE ARRANGEMENTER M.M.

Som altid har året 2018 været fyldt med både små og store sociale arrangementer på KMA. Igen i år har vi fejret 25 års jubilæum, ligesom der har været flere runde fødselsdage.

Årets sommerfest startede med foredrag af Tommy Krabbe, der kom med forskellige perspektiver på forandringer, kommunikation og nysgerrighed - efterfølgende var der fællesspisning. Det blev en hyggelig aften med god mad og mange sange. Efterfølgende blev foredraget fulgt op af diskussion på personalemøde, hvor foredragets 5 hovedpointer blev sammenholdt med KMA's værdier. Dette blev igen omsat til en model i lego, og tankerne bag ved fremlagt.



På KMA er vi forholdsvis glade for alt der kan spises ☺. Alt kan fejres med brød, kage, mad eller andet godt f.eks. ved fødselsdage, ferie eller når noget er gået rigtig godt i laboratoriet. I år var der blandt nogle der havde slået sig sammen om at give ferie-is og grill-pølser til frokost.

Årsrapport 2018
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL



Årets DHL i august - igen en dejlig eftermiddag med kolleger:



Også i år blev der afholdt landmandsaften med fællesspisning og efterfølgende fremvisning af sidste afsnit af "Landmand søger kærlighed" på storskærm.

Årsrapport 2018 KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

I efteråret var der planlagt en eftermiddag/aften med forskellige fysiske aktiviteter udenfor – på grund af dårligt vejr blev dette konverteret til en bræt-spilsaften i KMAs frokoststue, hvor der blev spillet til den store guldmedalje.



Julefrokosten blev i år holdt i det Nordatlantiske hus, med temaet ”Maritim”. Mange KMA'er havde taget temaet meget seriøst, så der var mange fantasifulde bud med udklædning, hårpynt mv for at leve op til årets tema. Derudover blev personalet opdelt i grupper, og kæmpede i forskellige dyster mod hinanden.



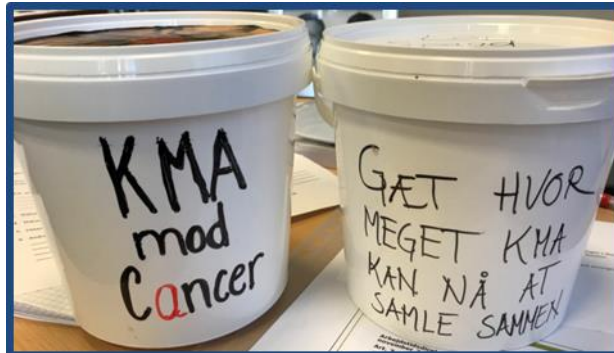
Årets vinderhold:



KMA mod cancer 2018

Igen i år har vi traditionstro haft indsamlingsbøtten fremme i uge 43, hvor der blev indsamlet penge til Knæk Cancer. Der blev igen i år bagt kager og boller til salg i pauserne. Ligeledes blev der gættet på, hvor meget der samlet ville blive indsamlet i over ugen.

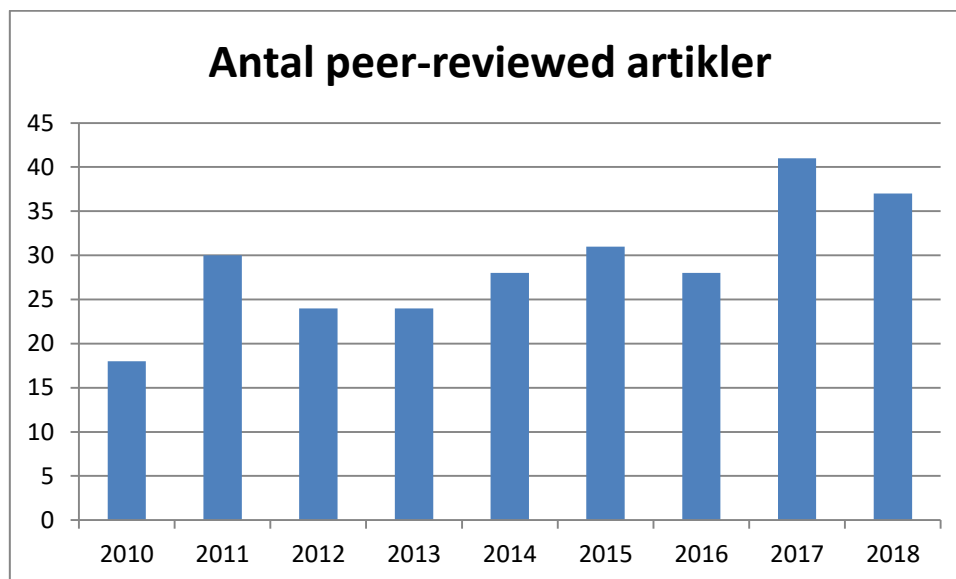
I var der 38 bud på, hvad det samlede beløb kunne ende på. Der var en som - meget pessimistisk - gættede på 700 kr., mens højeste bud var på 8431 kr. Det samlede beløb endte på 4277 kr. Det samlede beløb blev en del mindre end året før, da der ikke har været afholdt andre arrangementer i løbet af året, hvor der er blevet indsamlet. Da alle bud blev gennemgået, var der 3 medarbejdere som lå tættest på det samlede beløb med en difference på 167 kr. De havde gættet på det samme resultat på 4444 kr. Derfor måtte der en lodtrækning til at finde den endelige vinder. Denne lodtrækning fandt sted på et personalemøde, og vinderen af hovedpræmien blev Trine Karstensen, mens Hanne Pedersen og Lis Gregersen fik en lille trøstepremie.



8. FORSKNING

8.1 Antal af publicerede peer reviewed artikler

KMA har igen i 2018 haft stor aktivitet på det forskningsmæssige område. Antallet af publicerede reviewed artikler nåede op på 37. Se nedenstående figur, der viser udviklingen i antallet af peer reviewed artikler de seneste år, samt litteraturliste.



8.2 Afsluttede ph.d. uddannelser

- Cand.med. Christen Ravn afsluttede projektet "On the diagnosis of prosthetic joint infections".
Hovedvejleder: Professor, overlæge Søren Overgaard, Ortopædkirurgisk Afdeling
Medvejledere: Professor, overlæge Michael Kemp, Klinisk Mikrobiologisk Afdeling, Odense University Hospital, Ass. Professor Andrej Trampuz, Lausanne; Overlæge Per Kjærsgaard-Andersen, Vejle.
- Cand Scient. Karina Juhl Rasmussen afsluttede projektet "Development of protective vaccines, with the purpose of prevention and treatment of serious diseases caused by Staphylococcus aureus".
Hovedvejleder: Lektor Karsten Skjødt, Institut for Molekylær Medicin, IMM - Cancer og Inflammationsforskning, Syddansk Universitet.
Medvejleder: Professor, overlæge Michael Kemp, Klinisk Mikrobiologisk Afdeling, Odense Universitets Hospital.

8.3 Nye ph.d. studerende indskrevet 2018

Der blev ikke indskrevet nogen nye ph.d. studerende på KMA i 2018.

8.4 Eksterne forskningsmidler

Afdelingslæge Sanne Grønvald Kjær Hansen har modtaget:

- 554.000 kr. fra Region syddanmarks phd pulje til projektet Translational Realizations in Infection Control Knowledge (The TRICK project: the future of hospital hygiene)
- 778.709 kr. fra Region Syddanmarks Forskningspulje til projektet Translational Realizations in Infection Control Knowledge (The TRICK project: the future of hospital hygiene)

Seniorforsker Thomas Emil Andersen har modtaget:

- 500.000 kr. fra Miljø og Fødevarerministeriet til projektet Next generation in vitro bloodstream infection model
- 1.462.624 kr. (200.000 Euro) fra Innovationsstyrelsen til projektet pURlcat
- 900.000 kr. lokalbevilling fra OUH til CENTRA Frontlinjecenter
- 695.000 kr. fra Rsyd projektmidler (medansøger)

Nanna Skaarup Andersen har modtaget:

- 960.067 kr. fra Region Syddanmarks Forskningspulje til sit projekt om neuroborrelia (medansøger)

Lektor Janne Kudsk Klitgaard, BMB, har modtaget:

- 1.505.899 kr. fra Canna Therapeutic ApS til medfinansiering af et 3 årigt Ph.d. studie med titlen Combination of cannabidiol and bacitracin against bacterial infections

8.5 Forskning og udvikling som en del af undervisning og uddannelse i KMA

Afsluttede studerende i 2018

KMA har i 2018 afviklet en del udviklingsrelaterede projekter i forbindelse med studerendes uddannelse.

Speciale (MSc)

- Rebekka Andersen
Titel: *Udforskning af frie fedtsyrers antimikrobielle og antivirulens effekt på Enterococcus faecalis*
Hovedvejleder: Professor Birgitte H. Kallipolitis, BMB, SDU
Medvejledere: Professor overlæge dr. med Michael Kemp, KMA,
Ledende Molekylærbiolog Marianne N. Skov, KMA
- Kristian Severin Rasmussen
Titel: *The Influence of Staphylococcal Coagulases and Staphylokinase on the formation of Staphylococcus aureus Bloodstream Biofilm*
Hovedvejleder: Lektor Janne Kudsk Klitgaard, KMA og BMB, SDU
Medvejleder: Seniorforsker Thomas Emil Andersen, KMA

- Thea Bill Andersen
Titel: *Filaments revealed: Transcriptome analysis of the virulence-associated morphology of Uropathogenic Escherichia coli*
Hovedvejleder: Lektor Jakob Møller-Jensen, BMB, SDU
Medvejleder: Seniorforsker Thomas Emil Andersen, KMA
- Camilla Kongerslev Jakobsen
Titel: *Functional and genomic characterization of cfiA genes in multi-resistant Bacteroides fragilis*
Hovedvejleder: Lektor Jakob Møller-Jensen, BMB, SDU
Medvejleder: Overlæge dr. med. Ulrik Stenz Justesen

Kandidatspecialer, medicinstuderende

- Ciin Hau Dim og Lane Salih
Titel: *Use of Cobas LIAT for rapid detection of infectious microorganisms*
Hovedvejleder: Ledende Molekylærbiolog Marianne N. Skov, KMA
Medvejleder: Professor overlæge dr. med Michael Kemp, KMA
- Ola Djupskås
Titel: *Use of the CRISPR system for controlling pathogenic bacteria*
Hovedvejleder: Ledende Molekylærbiolog Marianne N. Skov, KMA
Medvejledere: Professor overlæge dr. med Michael Kemp, KMA
- Ahmad Monir Rasekh og Monira Rasekh
Titel: *Use of Filmarray for rapid detection of microbiological cause of meningitis*
Hovedvejleder: Ledende Molekylærbiolog Marianne N. Skov, KMA
Medvejleder: Professor overlæge dr. med Michael Kemp, KMA
- Signe Arnborg Didriksen
Titel: *Evaluering af NGS-baseret 16S rRNA sekventering til påvisning af ledprotese infektioner.*
Hovedvejleder: Professor overlæge dr. med Michael Kemp, KMA
Medvejledere: Ledende Molekylærbiolog Marianne N. Skov, KMA og Mikrobiolog Silje Vermedal Høgh, KMA
- Elise Johansson
Titel: *Evaluering af NGS-baseret 16S rRNA sekventering til påvisning af bakteriel årsag til infektioner i centralnervesystemet.*
Hovedvejleder: Professor overlæge dr. med Michael Kemp, KMA
Medvejledere: Ledende Molekylærbiolog Marianne N. Skov, KMA og Mikrobiolog Silje Vermedal Høgh, KMA
- Lars Daniel Skaaren og Sandor Mathias Lilleberg Suphellen
Titel: *Virulence factors responsible for the ability of Listeria monocytogenes to cause infections*
Hovedvejleder: Ledende Molekylærbiolog Marianne N. Skov, KMA
Medvejleder: Professor overlæge dr. med Michael Kemp, KMA

- Jane Ravn
Titel: *Listeria monocytogenes epidemiologi*
Vejleder: Ledende Molekylærbiolog Marianne N. Skov, KMA
- Emma Dalsgaard Hansen
Titel: *Anvendelse af realtime PCR til hurtig påvisning af gruppe B streptokokker hos gravid kvinder – fordele og ulemper*
Hovedvejleder: Ledende Molekylærbiolog Marianne N. Skov, KMA
Medvejleder: Professor overlæge dr. med Michael Kemp, KMA
- Rima B. Schmidt og Giuliana M. Diaz.
Titel: *Topical Retapamulin for the Treatment of Impetigo caused by Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus; in Vitro, in Vivo and Resistance Issues - A Systematic Review*
Vejleder: Lektor Janne Kudsk Klitgaard, KMA og BMB, SDU

Speciale, biomedicin

- Hozan M. Abdullah
Titel: *Laboratoriescreening til forebyggelse af spredning af vancomycin-resistente enterokokker (VRE) på sygehuse.*
Hovedvejleder: Professor overlæge dr. med Michael Kemp, KMA
Medvejleder: Lektor Jakob Møller-Jensen, BMB, SDU
- Diwa Pazhman og Mimi Nuyong Ngoc Nguyen
Titel: *Anvendelse af kortvarig gentamicin i tidlig empirisk sepsisbehandling: Bliver patienternes antibiotiske behandling revurderet når gentamicin seponeres?*
Hovedvejleder: Ledende Molekylærbiolog Marianne N. Skov, KMA
Medvejledere: Overlæge dr. med. Flemming S. Rosenvinge, KMA

ISA

- Charlotte Kragsskov Jensen
Titel: *Investigation of interactions between the human coagulation and complement systems and Staphylococcus aureus-produced proteins.*
Hovedvejleder: Seniorforsker Thomas Emil Andersen, KMA
Medvejleder: Lektor Janne Kudsk Klitgaard, KMA og BMB

Bachelor

- Rikke Lykke Johansen
Titel: *Påvisning af bakterielle patogener fra kliniske prøver under anvendelse af konventionel 16S rRNA gensekventering og 16S metagenomics - et sammenlignende studie*
Hovedvejleder: Professor overlæge dr. med Michael Kemp, KMA
Medvejledere: Lektor Janne Kudsk Klitgaard, KMA og BMB, SDU, Ledende Molekylærbiolog Marianne N. Skov, KMA, Molekylærbiolog Silje Vermedal Høgh, KMA

- Jane Moshage Bennetsen
Titel: *Elucidation of the formation of intracellular bacterial communities in human uroepithelial cell cultures.*
Vejleder: Seniorforsker Thomas Emil Andersen, KMA
- Anne-Mette Hollænder Nielsen, Camilla Fejerskov Frandsen og Lasse Linde Bang Elnegaard
Titel: *Mikroskopi, dyrkning, 16S-PCR og resistensbestemmelse vs. multi-plex PCR-system Unyvero i60 ITI – en metodesammenligning*
Vejledere: Bioanalytikerunderviser Louise H. Pedersen, KMA og Lektor Tone Elisabeth Bernchou, bioanalytikeruddannelsen, UCL
- Anna Hornstrup Christensen, Jakob Kruse Andersen og Sabine Østergaard
Titel: *Metodesammenligning af to fænotypiske metoder til detektion af ESBL og AmpC i Enterobacteriaceae*
Vejledere: Bioanalytikerunderviser Sanne Malig, KMA og Lektor Aino Elmegaard Larsen, bioanalytikeruddannelsen, UCL

KMA OUH har fælles forskningsstrategi med Klinisk Mikrobiologisk Forskningsenhed på SDU. Denne strategi og beskrivelse af nogle af afdelingens større projekter kan ses på https://www.sdu.dk/da/om_sdu/institutter_centre/klinisk_institut/forskning/forskningsenheder/klinisk_mikrobiologi

9. UDDANNELSE

9.1 Kompetenceudvikling og ny vagtstruktur for bioanalytikere

Videreuddannelse

2 bioanalytikere var i 2018 i gang med en diplomuddannelse. Afdelingens Qualiware (dokumentstyring) redaktør Frei E. Bindslev afsluttede sin fleksible diplomuddannelse med et flot og meget praktisk anvendeligt projekt. Frei udviklede og evaluerede et e-læringsprogram til bioanalytikerne. E-læringen omhandler modtagelse og nummerering af prøver i prøvemodtagelsen. E-læringen blev fuldt implementeret i 2018 og alle bioanalytikere, uerfarne såvel som erfarne skulle gennemføre og bestå e-læringen. E-læringen er med til at kvalitetssikre afdelingens oplæring, således at alle oplæres i sammen pensum. Fremadrettet er der planer om at Frei skal fortsætte med at udvikle e-læringsmoduler. Bioanalytiker Ziyap Acar påbegyndte sidst på året afslutningsprojektet på sin sundhedsfaglige diplomuddannelse, som afsluttes i starten af 2019.

Intern uddannelse

I 2018 fortsatte arbejdet med at kvalitetssikre den interne oplæring indenfor de forskellige fagområder. Udover førnævnte e-læringsmodul, blev arbejdet med et basismodul for bioanalytikere, der skal oplæres i bakteriologien, færdigt til afprøvning. Første hold bioanalytikere gennemfører basismodulet i 1. kvartal af 2019.

Den syddanske forbedringsmodel

En afdelingsbioanalytiker har afsluttet Region Syddanmarks forløb "Lean for leaders" og to afdelingsbioanalytikere er startet på forløbet i 2018. Ledende bioanalytiker forventes at afslutte forløbet i starten af 2019. Med baggrund i uddannelsesforløbene blev arbejdet med datastyret/synlig ledelse, produktionstavler, forbedringstavler m.m. startet op. Arbejdet fortsætter i 2019, hvor vi skal finde en model der virker for os.

Kompetencesystem

Afdelingens allerede eksisterende kompetencesystem blev underlagt et kritisk eftersyn, og et arbejde med at pointscore de enkelte funktioner blev startet op. Arbejdet fortsætter ind i 2019. Både ledelse og bioanalytikere er med til at kvalificere, hvor mange point den enkelte funktion skal have. Pointgivningen giver et bedre overblik over kompetenceniveauet for den enkelte og for afdelingen som helhed. Ultimativt skal systemet anvendes til at vurdere, hvor mange bioanalytikere der kan være oplært i hver funktion og samtidig have mulighed for at opretholde kompetencen, således at grundlaget for en høj kvalitet opretholdes.

Standardiserede oplæringsforløb

I september 2018 blev Hanne Larsen ansat som faglig specialist for prøvemodtagelsen og arbejdsplanlægger. Hanne overtog planlægningsfunktionen fra de 3 afdelingsbioanalytikere, der var udfordret af for mange opgaver. Derudover var vi ovebeviste om, at arbejdsplanlægningen ville blive af bedre kvalitet, når kun én havde hovedansvaret for opgaven. I forbindelse med at Hanne skulle overtage planlægningsopgaven, blev det tydeligt, at der ikke var udarbejdet nedskrevne regler for hvor lang tid en oplæring indenfor de forskellige funktioner skulle tage. Dette blev gjort og tilføjet det nye kompetenceskema med point for de enkelte funktioner. Hermed kom vi i mål med endnu en standardisering, der bidrager til afdelingens arbejde med at sikre en ensartet kvalitet i oplæringen.

Faglig kvalitet i prøvemodtagelsen.

Vi har i de seneste år oplevet at arbejdet i prøvemodtagelsen er blevet tiltagende kompliceret. Dette har betydet et forhøjet antal afvigelser. Der var således brug for et særligt fokus på området. Faglig specialist Hanne Larsen blev ansat i et forsøg på at højne kvaliteten af oplæringen og arbejdet i prøvemodtagelse. Udover tilknytning af en bioanalytiker som faglig specialist til området blev overlæge Gitte Nyvang Hartmeyer tilknyttet området som fagligt ansvarlig.

Implementering af ny vagtstruktur med nattevagter

2018 startede op med et nyt vagtsystem, hvor den væsentligste ændring var indførelse af en nattevagt. Alle nattevagter blev besat af frivillighedens vej. De fleste der havde sagt ja til nattevagter i deres arbejdsrul, fungerede med de nye vagter. Var der enkelte der ikke fungerede med vagterne, stod kolleger klar til at overtage vagterne, da nattevagter hos en del medarbejdere er blevet en eftertragtet vagt.

Indførelse af nattevagt betød en opnormering med 4 bioanalytikere. 2 interne vikarer og 2 nyuddannede bioanalytikere blev ansat, og der skulle arbejdes koncentreret med oplæring af de nyansatte, så de kunne indgå i standardrul med alle slags vagter.

Udover afprøvning af ny vagtstruktur og oplæring af 4 nyansatte, var 2018 året, hvor vores massive oplæringsprogram i 2. halvdel af 2017 for hele personalegruppen, skulle stå sin prøve. 1. januar 2018 blev 6 nye analyser indrullet i vores analyserepertoire. De 6 nye analyser var alle såkaldte hurtiganalyser:

- Meningitispanel på spinalvæsker med Filmarray
- Norovirus på rectum podninger med GeneXpert
- Influenza på svælg og næsepodninger med Liat
- Malaria på blod med LAMP
- CPO/VRE screeningsprøver med GeneXpert

2018 har været et travlt år og kompetenceudvikling har fyldt og vil fortsat fylde meget i bioanalytikergruppen. Kompetenceudvikling er et vigtigt og prioriteret område, da det er grundlaget for en fleksibel drift med høj kvalitet.

9.2 Grunduddannelse for bioanalytikere

Bioanalytikerunderviser Sanne Malig
Bioanalytikerunderviser Louise H. Pedersen

I efterår 2018 blev det afgjort, at der fremadrettet kommer to optag på Bioanalytikeruddannelsen UCL, Odense, 25 studerende pr. optag februar og september, hvilket medfører en årlig opnormering på 13 studerende. Det giver udfordringer i klinikken, og der har derfor været brug for at tænke nyt i form af nye klinikpladser samt en ny fordeling af studerende. De Ledende bioanalytikere har derfor lavet en ny fordelingsnøgle beregnet ud fra antal af medarbejdere i afdelinger. Det betyder for KMA, at der fra hvert semester kommer 3 studerende i stedet for de nuværende 6 studerende. Samlet vil der stort set komme det samme antal studerende, idet der grundet 2 optag vil være overlapninger.

Først på året fusionerede UCL og Erhvervsakademiet Lillebælt (EAL), det har ikke betydet de store ændringer i forhold til bioanalytikeruddannelsen, kun i form af et nyt logo.

Det sidste halve år af 2018 har bioanalytikeruddannelsen været uden uddannelseskoordinator, da daværende uddannelseskoordinator opsagde sin stilling. Dette medførte en del frustrationer og merarbejde for bioanalytikerunderviserne på afdelingerne. Det blev tydeligt, hvor vigtigt det er med en uddannelseskoordinator til at koordinere, så der ikke laves dobbeltarbejde og sidste øjeblik redninger, da der uden en koordinator ikke er styr på "hvem gør hvad". Uddannelsesafdelingen har i samarbejde med de ledende bioanalytikere udformet en funktionsbeskrivelse og et stillingsopslag målrettet behovet for bioanalytikeruddannelse, som forventes besat i begyndelsen af 2019, det glæder vi os til.

Gennem året har der været studerende på forskellige semestre med varierende længde og forskellige læringsmål. I semester 4 er de studerende i klinik i hele semestret, 20 uger, og afslutter med en ekstern klinisk prøve. Det lange forløb giver mulighed for, at de studerende kan komme ud i flere forskellige laboratorier og blive "klædt" godt på til deres praktiske eksamen, som afholdes på afdelingen med deltagelse af en underviser fra UCL som eksaminator.

I semestret ligger 6 ugers valgfrihed som deles i 2 perioder. Den ene periode er gruppearbejde med en tværfaglig case på tværs af de 6 laboratoriespecialer der forløber over 3 uger og afsluttes med fælles fremlæggelse i plenum for medstuderende og undervisere.

Den anden periode er 3 ugers valgfrihed i afdelingen hvor studerende ønsker et eller flere afsnit de gerne vil følge, dog med skelen til afdelingens planlægning. Dette år valgte de studerende at følge bloddyrkningen, molekylærbiologisk afsnit, tarmbakteriologisk afsnit, genopfriskning af bakteriologien i urindyrkning / overfladepodninger og en enkelt valgte at være med i en aftenvagte.

Valgfrihed kan også ligge på andre semestre hvorfor, vi fik en henvendelse fra en 7. semester studerende fra Bioanalytikeruddannelsen Metropol som gerne ville være her på KMA i 6 uger. Den studerende kom i efteråret og fulgte først overfladepodninger i 3 uger i bakteriologisk afsnit, efterfulgt af 2 uger i tarmbakteriologisk afsnit og sluttede med en uge i prøvemodtagelsen.

6. semester er opdelt i 2 dele af hver 8 ugers varighed. Del 1 har fokus på kvalitetssikring i afdelingen med udgangspunkt i den analyseplads de er tilknyttet og afsluttes med en intern skriftlig kvalitetssikringsopgave. I del 2 kommer de studerende der skal lave bachelorprojekt på 7. semester der ligger i efteråret og afsluttes januar 2019. De projektplanlægger og udarbejder en projektprotokol som afleveres og godkendes som en del af den afsluttende eksamen på semestret. Eksamen er en mundtlig gruppeeksamen omhandlende kvalitetssikring generelt og i forhold til bachelorprojektet.

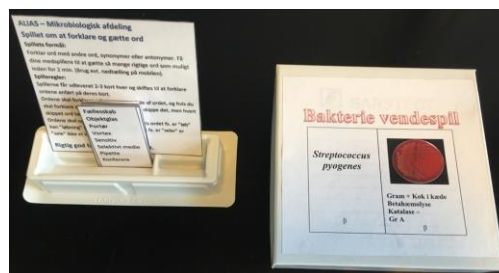
Der er 2 grupper af 3 studerende, der laver bachelorprojekt i afdelingen 2018/2019. Begge grupper arbejder med hurtigdiagnostik, metodesammenligning af FilmArray, Biofire med KMA'S nuværende metode dog med hver sit fokus. Den ene gruppe afprøver Gastrointestinal Panel og den anden gruppe Respiratory Panel 2 *plus*.

Der er fortsat fokus på det tværprofessionelle samarbejde som er et læringsmål der i bioanalytikeruddannelsen vægter med 5 uger på semester 5. I 2017 indgik vi et samarbejde med klinisk vejleder i afd. S og lavede et 7 dages tværprofessionelt forløb med sygeplejestuderende og bioanalytikerstuderende, hvor de studerende fulgte hinandens profession. De blev inddelt i grupper med en sygeplejestuderende og en bioanalytikerstuderende. De skulle vise og introducere deres profession for hinanden ved at være to dage på en sengeafdeling og to dage i KMA. De afsluttede med fremlæggelse af en selvvalgt case der demonstrerede viden og erfaringer med tværprofessionelt samarbejde for vejledere og medstuderende. De studerende var overvejende begejstrede og overraskede over dette indblik i hinandens profession og fandt det meget relevant. Vi gentog derfor successen i 2018 og her også med deltagelse af FAM. Forløbet blev kortet af med 2 dage for, at det kunne gå op med afdelingernes arbejdsplanlægning, hvilket betød en dag mindre i afdelingerne. Der var også her ovevejende begejstring og positive tilbagemeldinger

Som følge af dette fokus og krav i studieordningen om tværprofessionelt samarbejde har Uddannelsesafdelingen på OUH nedsat et udvalg af kliniske underviser og uddannelseskoordinatorer som i fællesskab skal udarbejde et katalog over tværprofessionelt samarbejde for alle de sundhedsfaglige uddannelser på OUH. Det skal sikre at der i fremtiden er et bredere tværprofessionelt samarbejde for studerende på de forskellige sundhedsuddannelser på OUH. Kataloget skal indeholde forløb og oplysninger på kontaktpersoner for de forskellige forløb, så de enkelte uddannelser/afdelinger har mulighed for at indgå samarbejde på tværs.

Den længe ventede kandidatuddannelse i bioanalytisk diagnostik på SDU, blev desværre ved sidste instans afvist. Det er et stort tab for bioanalytikeruddannelsen og efteruddannelsen så vi håber, at der arbejdes videre med en kandidat for bioanalytiker i en anden form. Det er ønskeligt at der kommer en mere målrettede efter-/videreuddannelse for bioanalytiker i fremtiden.

På underviserkontoret arbejdes der løbende med udvikling af undervisningsmateriale som i 2018 medførte 2 nye spil, "bakterie vendespil" og "Alias – Mikrobiologisk afdeling"



Der har i 2018 været 38 studerende i klinikforløb på afdelingen.

Bioanalytikerunderviserne deltog i:

- Undervisning i Klinisk Mikrobiologi på semester 1 på UCL
- Undervisning af semester 3 studerende i praktiske mikrobiologi, UCL
- Trivselsdag for studerende og undervisere på Bioanalytikeruddannelsen, UCL
- 2 dagsmøde for bioanalytikerundervisere, ledende- og afdelingsbioanalytikere i Vejle – faglig udvikling og erfaringsudveksling inden for klinisk mikrobiologi.
- Pædagogisk temadag for undervisere på Bioanalytikeruddannelsen, UCL.
- Deltaget i Dbio's underviserdag
- Temadag om Psykisk sårbare studerende

9.3 Læger

9.3.1 Prægraduat uddannelse (studenterundervisning)

Professor, overlæge Hans Jørn Kolmos (leder af Fagområdet)

Professor, overlæge Michael Kemp

Klinisk lektor, ledende molekylærbiolog Marianne N. Skov

Klinisk lektor, overlæge, Ulrik Stenz Justesen

Gæstelærer, Anette Holm

Klinisk assistent, Marie Louise Slott Nielsen

Endvidere har afdelingens ph.d. studerende ydet væsentlig bidrag i undervisningen

Fagområdet for klinisk mikrobiologi er en del af Klinisk Institut, Syddansk Universitet (SDU) og er aktuelt normeret med 2 kliniske professorer og 2 kliniske lektorer (sats C).

Basal og klinisk mikrobiologi på bacheloruddannelsen

Fagområdets hovedaktivitet er at levere teoretisk undervisning i basal og klinisk mikrobiologi på bacheloruddannelsen, hvilket i hovedsagen foregår i regi af Modul 10: Angreb og forsvar, som strækker sig over 9 uger. I 2018 har vi gennemført 2 kursusforløb incl. 2 eksamener plus re-eksamination. I alt er der på Modul 10 leveret ca. 126 konfrontationstimer, hvortil kommer udarbejdelse af ca. 150 multiple choice eksamensopgaver.

Klinisk mikrobiologi på kandidatuddannelsen

Vi underviser i infektionsrelaterede emner på kandidatuddannelsen i medicin (Modul K1: Sygdomme i respirationsvejene; Modul K8: Mor og barn; Modul K10: Sygdomme i nyrer og urinveje; Modul K12: Sygdomme i huden; Modul K14: Kliniske kurser), på Farmaci-studiet samt Folkesundhedsvidenskab. Fagområdet har leveret i alt 38 konfrontationstimer på kandidatuddannelsen, hvortil kommer bidrag til diverse eksamener/tentamener plus udarbejdelse af OSCE opgaver til den afsluttende kandidateksamen.

Kandidatspeciale

Professorer og kliniske lektorer bidrager med vejledning og eksamination i forbindelse med kandidatspecialer for studerende på kandidatuddannelsen.

Elektive kliniske ophold

Derudover bidrager KMA med elektive kliniske ophold for studerende på kandidat-uddannelsen i medicin. En medicinstuderende har gennemført valgfri praktikantophold i KMA i 2018. Opholdet strækker sig over 4 uger, hvor den studerende gennemgår et forud aftalt uddannelsesprogram. Det er i vid udstrækning de uddannelsessøgende læger i afdelingen, der sammen med bioanalytikerne varetager dette arbejde.

9.3.2 Postgraduat uddannelse (speciallægeuddannelse)

Postgraduat uddannelse (speciallægeuddannelse)

Uddannelsesansvarlig overlæge: overlæge, ph.d. Hanne Marie Holt

Uddannelseskoordinerende yngre læger: Afdelingslæge Kasper Klein

I løbet af 2018 har afdelingen fået tre nye læger i uddannelsesstilling, én i hoveduddannelse og to i introduktionsstilling. Desuden havde vi fornøjelsen af en pædiater, som supplerede sin infektionspædiatri med ansættelse hos os. Der været afholdt otte interne kurser: For introlæger kurser i bakterieidentifikation, hygiejne, PCR/serologi samt antibiotika og for hoveduddannelseslæger kurser i aerobe Gram-negative stave, kræsne Gram-negative stave og tarmpatogene bakterier.

I 2018 har hvert tredje af afdelingens interne undervisningsmøder været anvendt til lægemøder, hvor arbejdstilrettelæggelse, diverse problemstillinger og nye faglige instrukser har været behandlet.

Repræsentanter for afdelingen deltog i Tema-dagen om lægelig videreuddannelse, hvor temaerne var brugen af simulation i uddannelsen af læger og træning af ledelseskompetencer for teamarbejde – med inspiration i rollen som dirigent (af et orkester).

Som tidligere år var afdelingen repræsenteret med poster og et indlæg ved Specialernes Dag.

Klinisk Mikrobiologi i Region Syd bidrog med foredrag og en poster, repræsenteret fra OUH, v. Kasper Klein og fra Vejle v. Charlotte Nielsen Agergaard.

10. SAMARBEJDE MED ALMEN PRAKSIS

KMA har et mangeårigt nært samarbejde med almen praksis, der ud over den daglige diagnostik og rådgivning også omfatter undervisning, kvalitetssikring og deltagelse i forskningsprojekter.

10.1 MIKAP – Mikrobiologisk Kvalitetssikring i Almen Praksis

Laboratoriekonsulent, bioanalytiker Sisse C W de Siqueira

Ledende overlæge Anette Holm

2018 har været et år med gode oplevelser og med et nyt tiltag som længe har været efterspurgt af de praktiserende læger.

Kurser

I februar blev der udbudt en kursusdag i samarbejde med resten af LKO. KMA stod for to stande, en med urindyrkning og resistens samt en anden stand med urinmikroskopi. Der var god opbakning fra de praktiserende læger og det virkede til at de deltagende fik et godt udbytte af de forskellige stande. Det forventes at der igen i 2020 vil blive holdt en tilsvarende dag.

Åbent hus

I oktober var der åbent hus på KMA i samarbejde med Afd. for Klinisk Biokemi og Farmakologi. På KMA bestod arrangementet af en rundvisning med fokus på urin og fæcesprøvens gang i laboratoriet samt to oplæg om henholdsvis rekvirering/svar/tolkning og infektionshygiejne. Der var ca. 35 deltagende fra ca. 20 forskellige praktiserende læger og en meget blandet faggruppe. Der var god opbakning til arrangementet, deltagerne virkede interesserede og engagerede og havde mange gode relevante spørgsmål.

Besøg hos praksis

2018 bød på det første besøg i praksis. Praksis har flere gange efterspurgt om de kunne få besøg af en laboratoriekonsulent med kompetencer inden for mikrobiologi. Indtil nu har der ikke været en mulighed. Men i foråret besluttede LKO at så længe efterspørgslen er på et niveau som nu, vil der være tid til at besøge en praksis ind i mellem.

En praksis i Odense blev de første som efterfølgende efterspurgte et besøg. Besøget tog et par timer og gav rigtig god mening for begge parter. Det var rart at være på deres hjemmebane og på den måde få en bedre fornemmelse af deres spørgsmål og problematikker. Praksis var selv meget taknemmelige og gav udtryk for at besøget havde hjulpet dem godt videre i deres arbejde. Hvis andre praksis i fremtiden efterspørg et lignende besøg, vil vi så vidt muligt imødekomme dette.

Mål for 2019

Vi ønsker som afdeling i det kommende år at udbyde et urinmikroskopikursus for personaler i praksis. Det er et kursus der ofte bliver spurgt til og en arbejdsopgave der ofte er spørgsmål til. KMA ønsker et kursus for nybegyndere og et for let øvede. Kurset vil være for alle medarbejdere i praksis som varetager mikroskopiopgaver.

Tak for endnu et godt år med et godt samarbejde, der ses frem til det næste.

11. MEDARBEJDERNES FAGLIGE TILLIDSHVERV

Navn	Hverv
Agergaard, Charlotte Nielsen Reservelæge	<ul style="list-style-type: none"> • Medlem af Uddannelsesudvalget under DSKM • Medlem af det regionale videreuddannelsesudvalg for Klinisk Mikrobiologi i Region Syddanmark
Andersen, Lise Hygiejnesygeplejerske	<ul style="list-style-type: none"> • Medlem af OUHs Hygiejnekomité - til april 2018 • Faglig sekretær Komiteen for Antibiotika og Infektionskontrol, OUH – fra april 2018 • Medlem af OUHs Beklædnings- og Tekstiludvalg • Medlem af Strategiudvalget, CEI, SSI • Medlem af Infektionshygiejnisk Forum, Region Syddanmark • Medlem af Region Syddanmarks faglige baggrundsgruppe til HAIR • Medlem af HAIBAs følgegruppe, CEI, SSI • Medlem af Drifts- og planlægningsgruppen, lægemidler - OUH
Detlefsen, Mette Hygiejnesygeplejerske	<ul style="list-style-type: none"> • Medlem af OUHs Hygiejnekomité – til april 2018 • Medlem af arbejdsgruppe under CEI, SSI, vedrørende revision af National Infektionshygiejnisk Retningslinje om Nybygning og Renovering • Formand for Fagligt Selskab For Hygiejnesygeplejersker, FSFH
Hansen, Sanne GK Afdelingslæge	<ul style="list-style-type: none"> • Kasserer i DSKM til 10. marts 2018 • Mening medlem af bestyrelsen i DSKM
Hartmeyer, Gitte Nyvang, Overlæge	<ul style="list-style-type: none"> • Formand for arbejdsgruppen " PARASIT" – Klinisk Parasitologi under DSKM
Holm, Anette Ledende overlæge	<ul style="list-style-type: none"> • Medlem af OUHs Hygiejnekomite /Komiteen for Antibiotika og Infektionskontrol (KAI) • Medlem af Infektionshygiejnisk Forum, Region Syddanmark • Medlem af Kvalitets- og Patientsikkerhedsrådet, OUH (KPR) • Medlem af DANRES • Medlem af det lægelige specialeråd for klinisk mikrobiologi i Region Syddanmark • Medlem af OUHs ledergruppe vedr. Laboratoriekonsulent-ordningen (LKO) • Medlem af styregruppen for Laboratoriekonsulentordningen i Region

Årsrapport 2018
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Navn	Hverv
	<p>Syddanmark</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medlem af det nationale MIKAP udvalg • Medlem af arbejdsgruppen for biologisk beredskab ved OUH • Medlem af følgegruppen for HAIBA (SSI) • Medlem af fagligt råd vedr. mikrobiologisk diagnostik (Sundhedsstyrelsen) • Formand for Driftsplanlægningsgruppen for laboratorieområdet, Nyt OUH
Holt, Hanne M. Overlæge	<ul style="list-style-type: none"> • Medlem af Udbrudsgruppen Region Syddanmark • Medlem af det lægelige Specialeråd for Klinisk Mikrobiologi i Region Syddanmark • Medlem af arbejdsgruppe for tarmbakteriologi, Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi • Medlem af arbejdsgruppe for Point Of Care diagnostik, Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi • Medlem af Uddannelsesudvalget, Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi • Formand for det Regionale Videreuddannelsesudvalg for Klinisk Mikrobiologi i Region Syddanmark
Højvang, Hanne Hygiejnesygeplejerske	<ul style="list-style-type: none"> • Medlem af OUHs Hygiejnekomité - til april 2018 • Medlem af National arbejdsgruppe Da Vinci robotkirurgi • Medlem af arbejdsgruppe under CEI, SSI, vedrørende revision af National Infektionshygiejnisk Retningslinje for Genbehandling af fleksible endoskoper • Medlem af national erfagruppe under CEI vedr. luftkvalitet på operationsafdelinger
Jensen, Thøger Gorm Overlæge	<ul style="list-style-type: none"> • Medlem af arbejdsgruppen vedr. elektronisk rekvisition og svar under DSKM • Medlem af arbejdsgruppen vedr. MALDI-TOF under DSKM • Medlem af brugergruppen for WebReq for DSKM (under MedCom) • Medlem af repræsentantskab og forretningsudvalg for Den danske mikrobiologidatabank (MiBa) • Medlem af eRes arbejdsgruppen (MiBa)
Justesen, Ulrik Stenz Overlæge	<ul style="list-style-type: none"> • Nordic Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (bestyrelsesmedlem, DSKM repræsentant) • Nordic Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (NordicAST) (kasserer, repræsenterer Danmark) • Medlem af DANRES • Medlem af DANRES-M (næstformand) • Hovedvejleder for en ph.d.-studerende • Medvejleder for to ph.d.-studerende • Medvejleder for tre specialestuderende
Kaleepan, Ganitha S. Bioanalytiker	<ul style="list-style-type: none"> • Arbejdsmiljørepræsentant
Kemp, Michael Professor, overlæge	<ul style="list-style-type: none"> • Medlem af Institutrådet ved Klinisk Institut, SDU • Redaktør på tidsskriftet Journal of Global Antimicrobial Resistance • Medlem af styregruppen for DSKMs udvalg for Next Generation Sekventering • Formand for Dansk-Fransk Mikrobiologisk komite Paul Horstman, en undergruppe under DSKM
Kolmos, Hans Jørn Professor, overlæge	<ul style="list-style-type: none"> • Ph.d. skoleleder ved Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, SDU (indtil 30.09) • Formand for Ph.d. udvalget (indtil 30.09) • Medlem af Ph.d. Koordinationsudvalget (Phd-k) SDU (indtil 30.09) • Formand for OUHs Hygiejnekomite (indtil foråret 2018)

Årsrapport 2018
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Navn	Hverv
	<ul style="list-style-type: none"> • Medlem af Infektionshygiejnisk Forum i Region Syddanmark • Formand for det lægelige specialeråd for klinisk mikrobiologi i Region Syddanmark • Medlem af Det Nationale Antibiotikaråd • Medlem af det regionale antibiotikaråd i Region Syddanmark • Medlem af CLARICOR styregruppen • Medlem af bedømmelsesudvalg ved 1 Ph.d. afhandling • Hovedvejleder for 5 Ph.d. studerende.
Ladegaard, Trine Hygiejnesygeplejerske	<ul style="list-style-type: none"> • Medlem af OUHs Beklædnings- og Tekstiludvalg
Lorentzen, Katja Bioanalytiker	<ul style="list-style-type: none"> • Arbejds miljørepræsentant
Lundgaard, Hanne Hygiejnesygeplejerske	<ul style="list-style-type: none"> • Medlem af OUHs Hygiejnekomité - til april 2018 • Medlem af hygiejneudvalgene for Langeland, Ærø, Svendborg og Kerteminde Kommuner • Medlem af national erfagruppe under CEI vedr. luftkvalitet på operationsafdelinger
Madsen, Anne Juhl Bioanalytiker	<ul style="list-style-type: none"> • Tillidsrepræsentant for danske bioanalytikere • Regionsbestyrelsen i dbio syddanmark
Malig, Sanne Bioanalytikerunderviser	<ul style="list-style-type: none"> • Ekstern og intern censor ved Bioanalytikeruddannelsen
Mikkelsen, Jeannette Afdelingsbioanalytiker	<ul style="list-style-type: none"> • Arbejds miljøleder
Pedersen, Louise H. Bioanalytikerunderviser	<ul style="list-style-type: none"> • Ekstern og intern censor ved Bioanalytikeruddannelsen
Rosenvinge, Flemming S. Overlæge	<ul style="list-style-type: none"> • Ekspert- og arbejdsgruppe for nationalt antibiotikaprojekt: Lærings- og Kvalitetsteams Antibiotika, Danske Regioner. Medlem. • OUHs antibiotikagruppe under Komiteen for Antibiotika- og Infektionskontrol, OUH. Formand. • Komiteen for Antibiotika- og Infektionskontrol, OUH. Medlem. • Regional Antibiotikagruppe, Region Syddanmark. Medlem. • Lokale Lærings- og Kvalitetsteams Antibiotika, OUH FAM Odense og FAM Svendborg. Medlem. • Sponsorgruppe for Lærings- og Kvalitetsteams Antibiotika, OUH. Medlem.
Skov, Marianne N. Dyrlæge, ledende molekylærbiolog	<ul style="list-style-type: none"> • Formand for arbejdsgruppen " MolNet - Molekylærbiologisk Netværk" under DSKM • Medlem af udvalg "Point-of-Care diagnostik" under DSKM • Vejleder for phd-, farmaceut- og medicinstuderende ved Sundhedsvidenskabelige Fakultet, SDU • Vejleder for biomedicinstuderende ved Naturvidenskabelige Fakultet, SDU • Intern censor på Folkesundhedsvidenskab, ved Sundhedsvidenskabelige Fakultet, SDU • Teknisk assessor for DANAK
Steinicke, Pia Ledende bioanalytiker	<ul style="list-style-type: none"> • Medlem af FMU. Fælles Medarbejder Udvalg – OUH • Medlem af uddannelsesudvalg for bioanalytikeruddannelsen på University College Lillebælt - UCL
Toft, Annette Hygiejnesygeplejerske	<ul style="list-style-type: none"> • Medlem af OUHs Hygiejnekomité – til april 2018 • Medlem af hygiejneudvalg Nyborg Kommune

12. PUBLIKATIONER OG VIDENSFORMIDLING 2018

Bidrag til tidsskrift – Tidsskriftartikel

Andersen NS; Skarphédinson S; Knudtzen FC; Olesen CR; **Jensen TG**; Moestrup Jensen P / Reduction in human Lyme neuroborreliosis associated with a major epidemic among roe deer. I: Ticks and Tick-borne Diseases. 2018; Bind 9, Nr. 2. s. 379-381.

Andersen-Civil AIS; Ahmed S; Guerra PR; **Andersen TE**; Hounmanou YMG; Olsen JE; Herrero-Fresno A / The impact of inactivation of the purine biosynthesis genes, purN and purT, on growth and virulence in uropathogenic E. coli. I: Molecular Biology Reports. 2018; Bind 45, Nr. 6. s. 2707–2716.

Astvad KMT; Johansen HK; Røder BL; **Rosenvinge FS**; Knudsen JD; Lemming L; Schönheyder HC; Hare RK; Kristensen L; Nielsen L; Gertsen JB; Dzajic E; Pedersen M; Østergård C; Olesen B; Søndergaard TS; Arendrup MC / Update from a twelve-year nationwide fungaemia surveillance : increasing intrinsic and acquired resistance causes concern. I: Journal of Clinical Microbiology. 2018; Bind 56, Nr. 4.

Barkoff AM; Mertsola J; Pierard D; Dalby T; **Høgh SV**; Guillot S; Stefanelli P; van Gent M; Berbers G; Vestheim DF; Greve-Isdahl M; Wehlin L; Ljungman M; Fry NK; Markey K; Auranen K; He Q / Surveillance of circulating strains in Europe during 1998-2015. I: Journal of Clinical Microbiology. 2018; Bind 56, Nr. 5. s. e01998-17.

Carlsson AC; Ruge T; Kjøller E; Hilden J; **Kolmos HJ**; Sajadieh A; Kastrup J; Jensen GB; Larsson A; Nowak C; Jakobsen JC; Winkel P; Gluud C; Årnlöv J / 10-Year associations between tumor necrosis factor receptors 1 and 2 and cardiovascular events in patients with stable coronary heart disease: A CLARICOR (Effect of Clarithromycin on Mortality and Morbidity in Patients with Ischemic Heart Disease) trial substudy. I: Journal of the American Heart Association. 2018; Bind 7

Davidson JR; **Rosenvinge FS**; Assing K; Laursen CB / Kroniske pulmonale aspergilloser. I: Ugeskrift for Læger. 2018; Bind 180, Nr. 9. s. 2-6.

Domljanovic I; Hansen AH; Hansen LH; **Klitgaard JK**; Taskova M & Astakhova K; nov. 2018 / Studies of impending oligonucleotide therapeutics in simulated biofluids I: Nucleic Acid Therapeutics. 28, 6, s. 348-356

Gradel KO; Vinholt PJ; Magnussen B; Pedersen C; Jensen TG; **Kolmos HJ**; Lassen AT / Hypoalbuminaemia as a marker of trans-capillary leakage in community-acquired bacteraemia patients. I: Epidemiology and Infection. 2018; Bind 146, Nr. 5. s. 648-655.

Haldorsen B; Giske CG; Hansen DS; Helgason KO; Kahlmeter G; Löhr IH; Matuschek E; Österblad M; Rantakokko-Jalava K; Wang M; Småbrekke L; Samuelsen Ø; Sundsfjord A; NordicAST CPE Study Group / Collaborators: ...; **Rosenvinge FS**; **Justesen US**; .../ Performance of the EUCAST disc diffusion method and two MIC methods in detection of Enterobacteriaceae with reduced susceptibility to meropenem: the NordicAST CPE study I: J Antimicrob Chemother. 2018 Oct 1; 73(10):2738-2747

Holzkecht BJ; Dargis R; Pedersen M; Pinholt M; Christensen JJ; Danish Enterococcal Study Group / Collaborators:....; **Justesen US**; ... / Typing of vancomycin-resistant enterococci with MALDI-TOF mass spectrometry in a nosocomial outbreak setting. I: *Clinical Microbiology and Infection*. 2018; Bind 24, Nr. 10. s. 1104.e1-1104.e4.

Horsten HH; **Kemp M**; Fischer TK; Lindahl KH; Bygum A / Atypical Hand, Foot, and Mouth Disease Caused by Coxsackievirus A6 in Denmark: A Diagnostic Mimicker. I: *Acta Dermatovenereologica*. 2018; Bind 98. s. 350–354.

Joensen KG; Kuhn KG; Müller L; Björkman JT; Torpdahl M; Engberg J; **Holt HM**; Nielsen HL ; Petersen AM; Ethelberg S; Nielsen EM / Whole-genome sequencing of *Campylobacter jejuni* isolated from Danish routine human stool samples reveals surprising degree of clustering. I: *Clinical Microbiology and Infection*. 2018; Bind 24, Nr. 2. s. e5-201.e8.

Justesen US; Acar Z; Sydenham TV; Johansson Å; ESGAI (ESCMID Study Group on Anaerobic Infections) / Antimicrobial susceptibility testing of *Bacteroides fragilis* using the MALDI Biotyper antibiotic susceptibility test rapid assay (MBT-ASTRA) I: *Anaerobe*, 54, 236-239

Justesen US; **Skov MN**; **Hartmeyer GN**; **Kemp M**; **Jensen TG**; **Holm A** / Mikrofejægerne på vej med hurtigdiagnostik. I: *Ugeskrift for Læger*. 2018; Bind 180, Nr. 21.

Kragsnaes MS; Kjeldsen J; Horn HC; Munk HL; Pedersen FM; **Holt HM**; Pedersen JK; Holm DK; Glerup H; Andersen V; Fredberg U; Kristiansen K; Christensen R; Ellingsen T/ Efficacy and safety of faecal microbiota transplantation in patients with psoriatic arthritis : protocol for a 6-month, double-blind, randomised, placebo-controlled trial. I: *BMJ Open*. 2018; Bind 8, Nr. 4.

Lausch KR; Søgaard M; **Rosenvinge FS**; Johansen HK; Boysen T; Røder B; Mortensen KL; Nielsen L; Lemming L; Olesen B; Leitz C; Kristensen L; Dzajic E; Østergaard L; Schønheyder HC; Arendrup MC/ High incidence of candidaemia in a nationwide cohort : Underlying diseases, risk factors and mortality. I: *International Journal of Infectious Diseases*. 2018; Bind 76. s. 58-63.

Lausch KR; Søgaard M; **Rosenvinge FS**; Johansen HK; Boysen T; Røder BL; Mortensen KL; Nielsen L; Lemming L; Olesen B; Leitz C; Kristensen L; Dzajic E; Østergaard LJ; Schønheyder HC; Arendrup MC / Treatment of candidemia in a nationwide setting: increased survival with primary echinocandin treatment.

Lund LC; Holzkecht BJ; **Justesen US** / Behandling af infektioner forårsaget af vancomycinresistente enterokokker I: *Ugeskrift for læger* 2018 Apr 16;180(16). pii: V07170530 *Infect Drug Resist*. 2018 Nov 23;11:2449-2459.

Lützen L; Olesen B; Voldstedlund M; Christensen JJ; Moser C; Knudsen JD; Fuursted K; **Hartmeyer GN**; Chen M; Søndergaard TS; **Rosenvinge FS**; Dzajic E; Schønheyder HC; Nørskov-Lauritsen N / Incidence of HACEK bacteraemia in Denmark: A 6-year population-based study. *Int J Infect Dis*. 2018 Mar; 68:83-87

Meyer CN; Armbruster K; **Kemp M**; Thomsen T; Dessau RB; Danish Pleural Empyema group / Pleural infection: a retrospective study of clinical outcome and the correlation to known etiology, co-morbidity and treatment factors. I: *BMC Pulmonary Medicine*. 2018; Bind 18.

Overballe-Petersen S; Roer L; Ng K, Hansen F; **Justesen US**; Andersen LP; Stegger M; Hammerum AM; Hasman H / Complete Nucleotide Sequence of an Escherichia coli Sequence Type 410 Strain Carrying blaNDM-5 on an IncF Multidrug Resistance Plasmid and blaOXA-181 on an IncX3 Plasmid I: Genome Announc.1;6(5)

Mogensen CB; Skjøt-Arkil H; Lassen AT; Johansen IS ; Chen M; Petersen P; Andersen KV; Ellermann-Eriksen S; Møller JM; Ludwig M; Fuglsang-Damgaard D; Nielsen F; Petersen DB; Jensen US; **Rosenvinge FS** / Cross sectional study of multiresistant bacteria in Danish emergency departments : Prevalence, patterns and risk factors for colonization (AB-RED project). I: BMC Emergency Medicine. 2018; Bind 18, Nr. 1.

Obel N; Dessau RB; Kroghfelt KA; Bodilsen J; **Andersen NS**; Møller JK; Roed C; Omland LH; Christiansen CB; Ellermann-Eriksen S; Bangsborg JM; Hansen K; Benfield TL; Rothman KJ; Sørensen HT; Andersen CØ; Lebech AM/ Long term survival, health, social functioning, and education in patients with European Lyme neuroborreliosis : nationwide population based cohort study. I: B M J. 2018; Bind 361.

Pedersen RM; Grønnemose RB; Stærk K; Antoinette Asferg C; Bill Andersen T; Kolmos HJ ; Møller-Jensen J; Andersen TE / A Method for Quantification of Epithelium Colonization Capacity by Pathogenic Bacteria. I: Frontiers in Cellular and Infection Microbiology. 2018; Bind 8.

Pedersen RM; Nielsen MTK; Möller S; Ethelberg S; **Skov MN; Kolmos HJ**; Scheutz F; **Holt HM ; Rosenvinge FS**/ Shiga toxin-producing Escherichia coli: incidence and clinical features in a setting with complete screening of patients with suspected infective diarrhoea. I: Clinical Microbiology and Infection. 2018; Bind 24, Nr. 6. s. 635-639.

Poulsen MØ; **Klitgaard JK**; Christensen JB; Kallipolitis BH; Kaatz GW; Plenge PK; Fey FJ; Kristiansen JE / Comparison of Antibacterial Activity of (-) Thioridazine and Racemic Thioridazine in Staphylococcus aureus. I: American Journal of Bioavailability and Bioequivalence. 2018; Bind 1, Nr. 1. s. 001-009.

Roer L; Overballe-Petersen S; Hansen F; Schønning K ; Wang M; Røder BL; Hansen DS; **Justesen US**; Andersen LP; Fulgsang-Damgaard D; Hopkins KL; Woodford N; Falgenhauer L; Chakraborty T; Samuelsen Ø; Sjöström K ; Johannesen TB; Ng K; Nielsen J; Ethelberg S; Stegger M; Hammerum AM; Hasman H/ Escherichia coli Sequence Type 410 Is Causing New International High-Risk Clones. I: mSphere. 2018; Bind 3, Nr. 4.

Scott WK; Medie FM; Ruffin F; Sharma-Kuinkel BK ; Cyr DD; Guo S; Dykxhoorn DM; Skov RL; Bruun NE; Dahl A; Lerche CJ; Petersen A; Larsen AR; Lauridsen TK; Johansen HK; Ullum H; Sørensen E; Hassager C; Bundgaard H; Schönheyder HC; Torp-Pedersen C; Østergaard LB; Arpi M; **Rosenvinge FS** ; Erikstrup LT; Chehri M; Søgaard P; Andersen PS; Fowler VG/ Human genetic variation in GLS2 is associated with development of complicated Staphylococcus aureus bacteremia. I: PLOS Genetics. 2018; Bind 14, Nr. 10.

Skovgaards DM; Hartmeyer GN; Skov MN; Hoegh SV; Kemp M / Cryptosporidium Species are Frequently Present but Rarely Detected in Clinical Samples from Children with Diarrhea in a Developed Country. I: Pediatric Infectious Disease Journal. 2018; Bind 37, Nr. 5. s. e138–e140.

Ulger Toprak N; Veloo ACM; Urban E; Wybo I; **Justesen US**; Jean-Pierre H; Morris T; Akgul O; Kulekci G; Soyletir G; Nagy E; ESCMID Study Group for Anaerobic Infections (ESGAI) / A multicenter survey of antimicrobial susceptibility of Prevotella species as determined by Etest methodology. I: Anaerobe. 2018; Bind 52. s. 9-15.

Toprak NU; Veloo ACM; Urban E; Wybo I; **Justesen US**; Jean-Pierre H; Morris T; Akgul O; Kulekci G; Soyletir G; Nagy E; ESCMID Study Group for Anaerobic Infections (ESGAI) / Performance of mass spectrometric identification of clinical Prevotella species using the VITEK MS system : A prospective multi-center study. I: Anaerobe. 2018; Bind 54. s. 205-209.

Vikke H; Giebner M; **Kolmos HJ** / Prehospital infection control and prevention in Denmark: a cross-sectional study on guideline adherence and microbial contamination of surfaces. I: Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine. 2018; Bind 26.

Veloo ACM; Jean-Pierre H; **Justesen US**; Morris T; Urban E; Wybo I; Kostrzewa M; Friedrich AW; On Behalf Of The Enria Workgroup / An overview of the data obtained during the validation of an optimized MALDI-TOF MS Biotyper database for the identification of anaerobic bacteria. I: Data in Brief. 2018; Bind 18. s. 1484-1496.

Veloo ACM; Jean-Pierre H; **Justesen US**; Morris T; Urban E; Wybo I; Kostrzew M; Friedricha AW / Validation of a for anaerobic bacteria optimized MALDI-TOF MS biotyper database: The ENRIA project I: Anaerobe 54, 224-230

Wassmann CS; **Lund LC**; Thorsing M; Prehn Lauritzen S; **Kolmos HJ**; Kallipolitis BH; **Klitgaard JK**. / Molecular mechanisms of thioridazine resistance in Staphylococcus aureus. I: P L o S One. 2018; Bind 13, Nr. 8. s.1-17.

Winkel P; Jakobsen JC; Hilden J; Jensen G; Kjøller E; Sajadieh A; Kastrup J; **Kolmos HJ** ; Larsson A; Ärnlov J; Gluud C / Prognostic value of routinely available data in patients with stable coronary heart disease. A 10-year follow-up of patients sampled at random times during their disease course. I: Open Heart. 2018; Bind 5, Nr. 2.

Wuopio J; Hilden J; Bring C; Kastrup J; Sajadieh A; GB; Kjøller E; **Kolmos HJ** ; Larsson A; Jakobsen JC; Winkel P; Gluud C; Carlsson AC; Ärnlov J / Cathepsin B and S as markers for cardiovascular risk and all-cause mortality in patients with stable coronary heart disease during 10 years : a CLARICOR trial sub-study. I: Atherosclerosis. 2018; Bind 278. s. 97-102.

Bidrag til tidsskrift – Letter

Sydenham TV; Bek-Thomsen M; Andersen SD; Kolmos B; Marmolin ES; Trebbien R; Møller JK / Comparative evaluation of the CerTest VIASURE flu A, B & RSV real time RT-PCR detection kit on the BD MAX system versus a routine in-house assay for detection of influenza A and B virus during the 2016/17 influenza season. I: Journal of Clinical Virology. 2018; Bind 99-100. s. 35-37.

Bidrag til tidsskrift – Review

Nagy E; Boyanova L, **Justesen US**, ESCMID Study Group of Anaerobic Infections / How to isolate, identify and determine antimicrobial susceptibility of anaerobic bacteria in routine laboratories? I: Clinical Microbiology and Infection. 2018; Bind 24, Nr. 11. s. 1139-1148.

Bidrag til tidsskrift - Kommentar/debat

Kolmos HJ / Klaus Adolf Jensen: Mindeord. I: Ugeskrift for Læger. 2018; Bind 2018, Nr. 10. s. 902-902.

Siboni K; Frederiksen W; Gahrn-Hansen B; Hertz JB; Højby N; **Kolmos HJ**; Meyer A; Friis-Møller A; Søgaard P / Klaus Adolf Jensen: Mindeord. I: Ugeskrift for Læger. 2018; Bind 2018, Nr. 10. s. 902-902.

Bidrag til bog/antologi/rapport/konference-proceeding - Bidrag til rapport

Rebela AR; Bortolaia V; Leekitcharoenphon P; Røder B; Østergaard C; Schrøder Hansen D; Dzajic E; Linde Nielsen H; Kristín Björnsdóttir M; **Kemp M**; Frimodt-Møller N; Nørskov-Lauritsen N; Ellermann-Eriksen S; Snekløth Søndergaard T; Westh HT; Aarestrup FM / Textbox 7.2 Whole genome sequence (WGS)-based prediction of antimicrobial resistance in clinical *Escherichia coli* from one day in Denmark. DANMAP 2017: DANMAP 2017 - Use of antimicrobial agents and occurrence. 2018. s. 93-94

Konferencebidrag uden forlag/tidsskrift – Poster

Agergaard CN; Knudsen E ; Strandgård Thorup D; Kemp M; Justesen US / Providing blood culture results at the appropriate time for the clinicians. Poster session præsenteret ved NSCMID 2018, Reykjavik, Island.

Bavelaar H; Matuschek E; Morris T; Anderson B; Taksdal Stubhaug T; Kahlmeter G; **Justesen US** / Performance of a new EUCAST disk diffusion method using fastidious anaerobe agar (FAA) for clinical *Bacteroides fragilis* group isolates. Poster session præsenteret ved 28th ECCMID 2018, Madrid, Spanien.

Detlefsen M; Andersen L; Hansen SK; Holm A; Toftegaard A; **Kolmos HJ** / Transmission of vancomycin resistant *Enterococcus faecium* controlled by deep cleaning and enforcement of standard precautions. Poster ved HIS, The 11th Healthcare Infection Society International Conference, Liverpool, 26.-28. November 2018.

Grønnemose RB; Antoinette Asferg C; Kolmos HJ; Andersen TE / Colonization and biofilm formation by *Staphylococcus aureus* on endothelial cell layers under flow. Poster session præsenteret ved Biofilms8, Aarhus, Danmark. 1 s.

Hansen SK; Andersen L; Detlefsen M; Holm A; Skov MN; Antoniadis P; Kemp M / cg-MLST reveals a more differentiated transmission than MLST in a rise of VRE in a university hospital. . Poster ved HIS, The 11th Healthcare Infection Society International Conference, Liverpool, 26.-28. November 2018.

Hansen KH; Fursted K; Kelsen J; Møller K; Larsen JH; **Justesen US** / Clinical microbiome-based diagnostics in patients with brain abscesses: the first experiences. Poster session præsenteret ved 28th ECCMID 2018, Madrid, Spanien.

Hartmeyer GN; Skov MN; Høgh SV; Chen M; Dessau R; **Knudsen E ; Kemp M** / Unrecognised giardiasis and cryptosporidiosis in Denmark. Poster session præsenteret ved 28th ECCMID 2018, Madrid, Spanien.

Holm DK, Kraghnæs MS, Nilsson AC, Kjeldsen J, Ellingsen TJ, Juel MA, **Holt HM**, Lillevang ST, Georgsen J / Establishing a fecal microbiota transplant service within the blood- and tissue transplant service in the region of Southern Denmark. Poster ved ISBT 2018 Congress Toronto, Canada - Toronto, Canada 2.-6.juni 2018.

Iversen KH; Hesselbjerg Rasmussen L; Jensen CS; Chen Nielsen X; Rasmussen S; Dargis R; **Justesen US** ; Lukjancenko O; Moser CE; Christensen JJ / Streptococcus sanguinis and Streptococcus gordonii: virulence factors in the pan and core-genomes of clinical strains isolated from patients with infective endocarditis. Poster session præsenteret ved 28th ECCMID 2018, Madrid, Spanien.

Marbjerg LH; Rosenvinge FS; Abdullah H; Skov MN; Kemp M / Detection of vancomycin-resistant enterococci in a low prevalence setting by simple, low cost real-time PCR screening of pooled bacteria. Poster session præsenteret ved 28th ECCMID 2018, Madrid, Spanien.

Pedersen RM; Trunjer Kusk Nielsen M; Möller S; Ethelberg S; **Skov MN; Kolmos HJ**; Scheutz F; **Holt HM; Rosenvinge FS** / High prevalence of Shiga toxin-producing Escherichia coli harbouring only Shiga toxin 1 in Danish patients referred to gastroenterology clinics. Poster session præsenteret ved 28th ECCMID 2018, Madrid, Spanien.

Sydenham TV; O' Brien Andersen L; Vedel Nielsen H; Fuursted K / Impact of bead beating or heat incubation prior to DNA extraction on diagnostic microbiome results from bronchoalveolar lavage samples –a pilot study. Poster session præsenteret ved 28th ECCMID 2018, Madrid, Spanien.

Wassmann CS; **Klitgaard JK** / Characterization of Cannabidiol as a Helper Compound Against Resistant Staphylococcus aureus. Poster session præsenteret ved 18th International Symposium on Staphylococci and Staphylococcal infections, København, Danmark.

Wassmann CS; **Klitgaard JK** / Combination of Cannabidiol and Bacitracin Against Bacterial Infections. Poster session præsenteret ved Copenhagen Bioscience Conference: Averting the post-antibiotic era - challenges and developments, Hillerød, Danmark.

Konferencebidrag uden forlag/tidsskrift - Konferenceabstrakt til konference

Abdullah HM, Høgh SV, Knudsen E, Skov MN, Kemp M / Detection of unrecognized vancomycin-resistant enterococci in a hospital. Abstract fra Danmarks Mikrobiologiske Selskab, Annual Congress, 12. Nov .2018, København, Danmark

Grønnemose RB; Antoinette Asferg C; Kolmos HJ; Andersen TE / Colonization and biofilm formation by Staphylococcus aureus on endothelial cell layers under flow. Abstract fra Biofilms8, Aarhus, Danmark.1 s.

Knudtzen FC, **Andersen NS, Jensen TG**, Skarphéðinsson S / Co-infections with Tick-borne Pathogens among Patients with Lyme Neuroborreliosis in Denmark. Abstrart fra 15th International Conference on Lyme Borreliosis and Other Tick-Borne Diseases.

Wassmann CS; **Klitgaard JK** / Characterization of Cannabidiol as a Helper Compound Against Resistant Staphylococcus aurues. Abstract fra 18th International Symposium on Staphylococci and Staphylococcal infections, København, Danmark.

Andet - Udgivelser på nettet - Net-publikation

Kolmos HJ / Replik: 10 år med svine-MRSA – fortsat ringe viden om smitteforhold.
(Ingeniøren.dk).

Presse/medie

Kunstig blodåre skal spare får og grise for dyreforsøg

Andersen TE

27/02/2018, Globalen, Fødevarestyrelsen m.fl.

Subungvalt malignt melanom

Kemp M

01/10/2018 Ugeskrift for Læger

Faktatjek: Er medicinsk cannabis en mirakelkur?

Klitgaard JK

17/10/2018 Danmarks Radio

Der er 120 duftstoffer i cannabis, og vi ved ikke nok om dem

Klitgaard JK

12/10/2018 Fyens Stiftstidende

120 duftstoffer: Cannabis er et euforiserende medicinsk mysterium for forskere

Klitgaard JK

12/10/2018 Fyens Stiftstidende

Cannabis slår resistente bakterier ihjel

Klitgaard JK

12/10/2018 Fyens Amts Avis, Århus Stiftstidende, Fredericia Dagblad, Horsens Folkeblad m.fl.

Iværksættere vil bekæmpe resistens med cannabis

Klitgaard JK

3/8/2018 MedWatch – Login

Stenløse-firma og forsker sammen i cannabis-projekt

Klitgaard JK

13/07/2018 Frederiksborg Amts Avis

Cannabis ind i kampen mod bakterier

Klitgaard JK

13/07/2019 SN.dk Nordsjælland

Almindeligt antibiotikum mistænkt for at medføre pludselig død

Kolmos HJ

06/01/2018 Flensborg Avis

Professor: Det haster at få undersøgt smittespredning fra svinefarme

Kolmos HJ

06/02/2018 Ingeniøren, MSN

Svinearbejdere kan få MRSA-bevis uden rigtige svar i test

Kolmos HJ

19/02/2018 Politiken, Fyens Stiftstidende, Berlingske, Kristeligt Dagblad, TV2 Fyn, Danmarks Radio, Information, BT, Avisen.dk, Ritzau Fokus. Landbrugsavisen, Organic Today, Nordjyske Stiftstidende, Morsøe Folkeblad m.fl.

Replik: 10 år med svine-MRSA - fortsat ringe viden om smitteforhold

Kolmos HJ

19/02/2018 MSN, Ingeniøren

Venstre forsvarer MRSA-test: Selv om man svarer forkert, bliver man klogere

Kolmos HJ

19/02/2018 Danmarks Radio

Antibiotikaresistens (podcast)

Kolmos HJ

15/04/2018 Stetoskopet

Styrelse vil mindske antibiotika til mennesker hos svin

Kolmos HJ

30/04/2018 Fyens Stiftstidende, Berlingske m.fl.

Professor: Ny vejledning til antibiotika siger det samme som før

Kolmos HJ

01/05/2018 DR P4 Trekanten, DR P4 Fyn m.fl.

Går stik imod ønsket den forkerte vej: Alt for mange får særlig antibiotika

Kolmos HJ

07/05/2018 Politiken

Alt for mange får særlig antibiotika

Kolmos HJ

07/05/2018 Ritzau, Politiken m.fl.

Ellemann i sit første opgør med landbruget: Svinebønder skal skrue ned for brug af antibiotika

Kolmos HJ

30/05/2018 Politiken

Minister vil mindske brug af antibiotika i svinestalde

Kolmos HJ

31/05/2018 Dagbaldet Køge, Dagbladet Ringsted m.fl.

Minister: Svin får for meget antibiotika

Kolmos HJ

31/05/2018 Fyens Stiftstidende Pluss m.fl.

Professor: Fødevareminister retter op på fortidens synder

Kolmos HJ

31/05/2018 Bornholms Tidende

Stress gør grise syge - medicin til grisene truer mennesker

Kolmos HJ

31/05/2018 Information

Minister: For meget antibiotika

Kolmos HJ

01/06/2018 Nordjyske Stiftstidende - Thisted Dagblad, Nordjyske Stiftstidende Aalborg m.fl.

Minister: Antibiotikaforbruget til svin skal meget længere ned

Kolmos HJ

01/06/2018 Frederiksborg Amts Avis

Mindre antibiotika til danske svin

Kolmos HJ

01/06/2018 Helsingør Dagblad

Kampen mod en usynlig fjende

Kolmos HJ

09/06/2018 Politiken

70 år: Kolmos er en skattet underviser og eminent formidler

Kolmos HJ

09/06/2018 Fyens Stiftstidende Pluss

To måneder efter skæringsdato: 8 ud af 10 har gennemført MRSA-kursus

Kolmos HJ

19/06/2018 Landbrugsavisen

Brugen af penicilin til fødende kvinder kan nedbringes betydeligt

Kolmos HJ

10/08/2018 DR P4 Radioavis

Ny testmetode en succes

Kolmos HJ

10/08/2018 DR P4 Radioavis

Fødeafdelingen i Kolding har nedbragt forbruget af penicillin

Kolmos HJ

10/08/2018 DR P1 Radioavis

Fund af ny superbakterie bekymrer danske forskere

Kolmos HJ

04/09/2018 Politiken, Flensborg Avis m.fl.

Danske forskere bekymret: Superbakterie fundet

Kolmos HJ

04/09/2018 Ekstra Bladet

Ekspert om ny superbakterie: »Det er et vink med en vognstang«

Kolmos HJ

04/09/2018 Berlingske

Bagsiden af antibiotika: Nyt fund af multiresistente bakterier bekymrer forskere

Kolmos HJ

04/09/2018 Jyllands-Posten

Superbakterie er fundet

Kolmos HJ

05/09/2018 Sjællandske – Næstved, Faxe, Vordingborg, Sjællandske – Slagelse, Sorø, kalundborg

Nyheder fra Danmark i kort form

Kolmos HJ

05/09/2018 Ritzau

Ekspert om ny superbakterie: »Ingen grund til panik«

Kolmos HJ

05/09/2018 Berlingske

Nu kan alle få behandling med afføring mod dræberdiarré

Kolmos HJ

15/09/2018 Politiken

Vi er med til at udvikle og definere sundhedsbegrebet

Kolmos HJ

28/09/2018 sdu.dk

Klinisk Mikrobiologi

Fra 2020 skal det være slut med antibiotika til raske rejer i Vietnam

Kolmos HJ

23/10/2018 Danwatch

Landsmøde hos modstandere af industrisvin

Kolmos HJ

26/10/2018 NordVestNyt

Fælles kamp mod svine-industrien

Kolmos HJ

29/10/2018 NordVestNyt

Nyt studie: Sådan har MRSA spredt sig til 90 procent af danske svinebesætninger

Kolmos HJ

13/11/2018 Videnskab.dk

Antibiotikaresistens er med til at sprede svine-MRSA i Danmark

Kolmos HJ

13/11/2018 Jyllandsposten, B.T. m.fl.

Modsgat forsker fik ret: Tre stædige bakterier og handel med svin var årsag til spredning af resistente bakterier

Kolmos HJ

13/11/2018 Politiken

Svinebakterier spredes i Danmark: - Vi har sagt det i årevis, siger fynsk professor

Kolmos HJ

13/11/2018 Fyens

Tre stædige bakterier bag spredning af husdyr-mrsa

Kolmos HJ

15/11/2018 Politiken

Aktiviteter

2018

Bogstavbakterier – og hvorfor er de et problem? (MRSA, VRE, ESBL, CPO)

Agergaard CN (Underviser)

24 maj 2018

Aktivitet: Foredrag og mundtlige bidrag › Foredrag og præsentationer i privat eller offentlig virksomhed

Hurtigdiagnostik

Agergaard CN (Underviser)

24 oktober 2018

Aktivitet: Foredrag og mundtlige bidrag › Foredrag og præsentationer i privat eller offentlig virksomhed

Meningit/Encefalit-panelet på FilmArray

Agergaard CN (Underviser)

13 december 2018

Aktivitet: Foredrag og mundtlige bidrag › Foredrag og præsentationer i privat eller offentlig virksomhed

NSCMID

Agergaard CN (Deltager)

19 aug. 2018 – 22 aug 2018

Aktivitet: Deltagelse i faglig begivenhed › Organisering eller deltagelse i konference

How can clinical microbiology laboratories act proactively in the process of implementing rapid diagnostics for early clinical decision making?

Holm A (Foredragsholder), **Kemp M** (Foredragsholder), **Justesen US** (Foredragsholder), **Hartmeyer GN** (Foredragsholder), **Holt HM** (Foredragsholder), **Jensen TG** (Foredragsholder), **Skov MN** (Foredragsholder)

21 apr. 2018 → 24 apr. 2018

Aktivitet: Foredrag og mundtlige bidrag › Konferenceoplæg

Susceptibility testing of anaerobic bacteria

Justesen US (Underviser)

21 apr. 2018 → 24 apr. 2018

Aktivitet: Foredrag og mundtlige bidrag › Konferenceoplæg

28th ECCMID 2018

Justesen US (Deltager), **Hartmeyer GN** (Deltager), **Holt HM** (deltager), **Kemp M** (Deltager), **Holm A** (Deltager), **Rosenvinge FS** (Deltager), **Pedersen RM** (Deltager), **Skov MN** (Deltager), **Sydenham TV** (Deltager)

21 apr. 2018 → 24 apr. 2018

Aktivitet: Deltagelse i faglig begivenhed › Organisering af eller deltagelse i konference

Hygieneorganisation, Probleme, Lösungen in anderen Ländern – Dänemark
14. Kongress für Krankenhaushygiene. Berlin, Deutschland

Detlefsen M (foredragsholder)

18. mar. 2018 → 21. mar. 2018

Aktivitet: Foredrag og mundtlige bidrag

On the way to finding a new treatment for MRSA

Klitgaard JK (Underviser)

6 mar. 2018

Aktivitet: Foredrag og mundtlige bidrag › Foredrag og præsentationer i privat eller offentlig virksomhed

Lipids (Tidsskrift)

Klitgaard JK (Peer reviewer)

15 jan. 2018

Aktivitet: Redaktionelt arbejde og fagfællebedømmelse › Peer reviewer/fagfællebedømmer af manuskripter › Forskning

Smittespredning og sektorovergange

Kolmos HJ (Foredragsholder)

8 nov. 2018

Aktivitet: Foredrag og mundtlige bidrag › Konferenceoplæg

Hospitalsinfektioner - kan vi være det bekendt?

Kolmos HJ (Foredragsholder)

7 nov. 2018

Aktivitet: Foredrag og mundtlige bidrag › Konferenceoplæg

At leve med MRSA fra svineproduktionen

Kolmos HJ (Foredragsholder)

28 okt. 2018

Aktivitet: Foredrag og mundtlige bidrag › Foredrag og præsentationer i privat eller offentlig virksomhed

Klinisk mikrobiologi - med fokus på klinikken

Kolmos HJ (Foredragsholder)

5 okt. 2018

Aktivitet: Foredrag og mundtlige bidrag › Foredrag og præsentationer i privat eller offentlig virksomhed

OUH TALKS: Infektionshygiejne. En udfordring for OUH og en platform for forskning og innovation

Kolmos HJ (Foredragsholder)

2 maj 2018

Aktivitet: Foredrag og mundtlige bidrag › Foredrag og præsentationer i privat eller offentlig virksomhed

Why is hygiene important?

Kolmos HJ (Taler)

17 apr. 2018

Aktivitet: Foredrag og mundtlige bidrag › Konferenceoplæg

Mere hygiejne i lægeuddannelsen - hvordan kommer vi videre?

Kolmos HJ (Foredragsholder)

8 mar. 2018

Aktivitet: Foredrag og mundtlige bidrag › Foredrag og præsentationer i privat eller offentlig virksomhed

Anvendelse af NGS i klinisk mikrobiologi

Sydenham TV (Underviser)

24 maj 2018

Aktivitet: Foredrag og mundtlige bidrag › Foredrag og præsentationer i privat eller offentlig virksomhed

18th International Symposium on Staphylococci and Staphylococcal infections

Wassmann CS (Deltager), **Klitgaard JK** (Deltager)

23 aug. 2018 → 26 aug. 2018

Aktivitet: Deltagelse i faglig begivenhed › Organisering af eller deltagelse i konference

Copenhagen Bioscience Conference: Averting the post-antibiotic era - challenges and developments

Wassmann CS (Deltager), **Klitgaard JK** (Deltager), Etienne Valli RX(Deltager), Kallipolitis BH (Deltager), Kirkpatrick C(Deltager), Ghosh K (Deltager)

31 okt. 2018 → 3 nov. 2018

Aktivitet: Deltagelse i faglig begivenhed › Organisering af eller deltagelse i konference