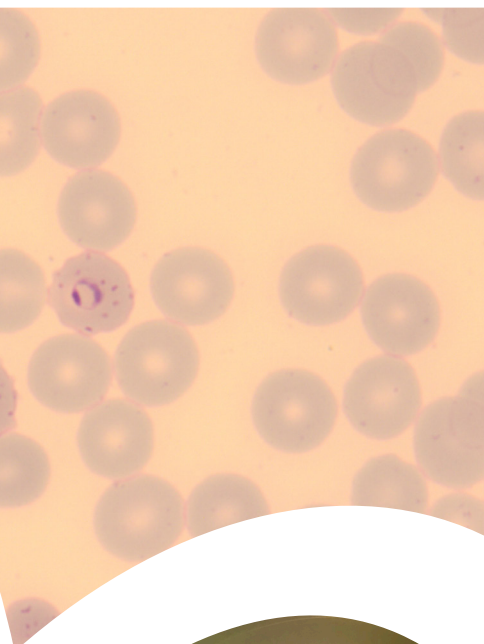


Årsrapport 2017



Klinisk Mikrobiologisk Afdeling og
Hygiejneorganisationen

INDHOLDSFORTEGNELSE

INDHOLDSFORTEGNELSE	1
INDLEDNING	3
1. BESKRIVELSE AF AFDELINGEN.....	4
1.1 Organisation.....	4
1.1.1 Afdelingsledelse	4
1.1.2 Ledergruppe	4
1.1.3 Delegation af ledelsesopgaver (per 31.12.2017)	5
1.2 Klinisk Mikrobiologisk Afdelings funktioner og opgaver.....	5
1.3 Klinisk Mikrobiologisk Afdelings mål og visioner.....	6
1.3.1 Klinisk Mikrobiologisk Afdelings udviklingsplan for 2015 - 2018.....	7
1.4 KMA's normering.....	10
2. INTERNE RÅD OG ARBEJDSGRUPPER	10
2.1 LMU	10
2.2 Arbejds miljø og - sikkerhed	11
2.3 Kvalitetsstyring i KMA.....	12
2.3.1 Kvalitetsstyregruppen	12
2.3.2 Afgivelser og utilsigtede hændelser	14
2.3.3 Ekstern kvalitetskontrol.....	15
2.3.4 Ledelsens årlige evaluering	21
2.5 Undervisningsstyregruppen	27
3. LABORATORIEFUNKTIONEN	28
3.1 Produktion.....	28
3.2 Svartider.....	32
3.2.1 Svartider for bakteriologiske prøver	32
3.2.2 Svartider for tarmpatogene bakterier og parasitter.....	32
3.2.3 Svartider for molekylærbiologiske undersøgelser	33
3.2.4 Svartider for serologiske undersøgelser	34
3.3 Prøvemodtagelse	34
3.3.1 Transporttid for bloddyrkninger til KMA.....	36
3.4 Bakteriologisk afsnit	37
3.5 Tarmpatogene bakterier	38
3.6 Parasitologi	39
3.6.1 Malaria	39
3.6.2 Fæcesparasitter	40
3.7 Molekylærbiologisk afsnit	41
3.7.1 Året i det molekylærbiologiske afsnit	41
3.7.2 Labscan.....	41
3.7.3 Hurtigdiagnostik på KMA	42
3.7.4 Hurtigdiagnostik Influenza på KBA, Svendborg	42
3.7.5 Problemer med RNA-analyser på Roche FLOW.....	43
3.7.6 Ny pipetteringsrobot	43
3.7.7 Opsætning af real-time PCR analyser for flåtoverførte mikroorganismer	44
3.7.8 Metagenomics	45
3.7.9 Ny in-house PCR undersøgelse til sikring af at vancomycin-resistente enterokokker ikke overses i laboratoriet.....	45
3.7.10 Chlamydia trachomatis (CT) og gonokokker (GK)	46
4. INFEKTIONSHYGIEN	46
4.1 Hygiejneorganisation.....	46

4.2 Hygiejnekoordinatorer, innovation, tværsektorielt og regionalt samarbejde	47
4.3 Forebyggelse og overvågning af nosokomielle infektioner	51
4.3.1 OUH's Patientsikkerhedsstrategi 2015-2018	51
4.3.2. Øvrigt	56
4.3.3 MRSA.....	56
4.3.4 Regional koordinerende MRSA enhed	58
4.3.5 Multiresistente bakterier i øvrigt.....	58
4.3.6 Rationel brug af antibiotika på OUH	60
4.3.7 HAIBA - Nationale kvalitetsmål - overvågning af hospitalserhvervede infektioner.....	60
4.4 Genbehandlingsområdet.....	62
4.5 Infektionshygiejnisk prøvetagning.....	63
4.6 Rengøring.....	63
4.7 Byggesager.....	64
5. IT-OMRÅDET	65
5.1 Elektronisk kvalitetsstyringssystem (QW).....	65
6. SEKRETARIAT	65
7. SOCIALE ARRANGEMENTER M.M.....	66
8. FORSKNING	69
8.1 Antal af publicerede peer reviewed artikler.....	69
8.2 Afsluttede ph.d. uddannelser.....	69
8.3 Nye ph.d. studerende indskrevet 2017.....	69
8.4 Eksterne forskningsmidler.....	70
8.5 Forskning og udvikling som en del af undervisning og uddannelse i KMA.....	70
9. UDDANNELSE.....	72
9.1 Kompetenceudvikling og ny vagtstruktur for bioanalytikere	72
9.2 Grunduddannelse for bioanalytikere.....	73
9.3 Læger	75
9.3.1 Prægraduats uddannelse (studenterundervisning).....	75
9.3.2 Postgraduats uddannelse (speciallægeuddannelse).....	76
10. SAMARBEJDE MED ALMEN PRAKSIS	76
10.1 MIKAP – Mikrobiologisk Kvalitetssikring i Almen Praksis.....	76
11. MEDARBEJDERNES FAGLIGE TILLIDSHVERV	78
12. PUBLIKATIONER OG VIDENSFORMIDLING 2017	80

INDLEDNING

Det klinisk mikrobiologiske speciale er på det diagnostiske område i hastig udvikling, hvor nye teknologier udvikles, og der udbydes analysemetoder, som kan afgive hurtige svar. Det har store perspektiver for både patientflow og behandling. I foråret implementerede vi hurtigdiagnostik på undersøgelse for MRSA fra hospitalsrekvirenter, og på baggrund af en større businesscase, blev det i forsommeren besluttet at indføre hurtigdiagnostik på flere andre områder og med hurtigere svartid i 2018. Året har derfor været præget af planlægning og forberedelse, både hvad angår indkøb af apparatur, udfærdigelse af instrukser, laboratorieopsætning og ændring af bioanalytikernes vagt til døgn-dækket tilstedeværelsesvagt. Det er væsentligt, at vi fortsat udvikler området, så vi sikrer en mikrobiologisk diagnostik af tilstrækkelig kvalitet, at resultater systematisk tilgår laboratorieinformationssystemet og dermed de elektroniske patientjournaler og de landsdækkende overvågningssystemer. Som led i dette påbegyndtes ligeledes planlægning af implementering af point-of-care analyse på Klinisk Biokemisk Afdeling i Svendbog.

Ud over arbejdet med planlægning af hurtigdiagnostik har alle afsnit i årets løb arbejdet med analyseudvikling, implementering af nye arbejdsgange, ændringer af laboratorieindretning og revidering af instrukser. KMAs samlede produktion var med godt 400.000 analyser i 2017 for første gang uden en stigning. Prøvetransportområdet blev i 2017 forsøgt optimeret. Laboratoriets mulighed for hurtigere svar døgnet rundt stiller tilsvarende krav til rettidig modtagelse af alle prøver. Både laboratorieområdet og hygiejneorganisationen engagerede sig ligeledes fortsat med planlægning af Nyt OUH.

På ledelsessiden blev stillingen som ledende bioanalytiker d. 1. juli 2017 besat med Pia Steinicke, som samtidig blev del af en fælles afdelingsledelse med den ledende overlæge. Jeannette Mikkelsen genoptog stillingen som afdelingsbioanalytiker. Afdelingslæge Gitte Nyvang Hartmeyer fik d. 1. juni det formelle ansvar for det parasitologiske område og blev del af ledergruppen.

I Klinisk Mikrobiologisk Forskningsenhed er der fortsat høj aktivitet, og i efteråret blev speciallæge i klinisk mikrobiologi Derrick Crook fra Oxford Universitet tilknyttet som adjungeret professor.

Tak til samarbejdspartnere og tak til alle medarbejdere for indsatsen med at sikre mikrobiologisk diagnostik af høj kvalitet og rådgivning om infektioner og infektionsforebyggelse.

Hygiejneorganisationens 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>

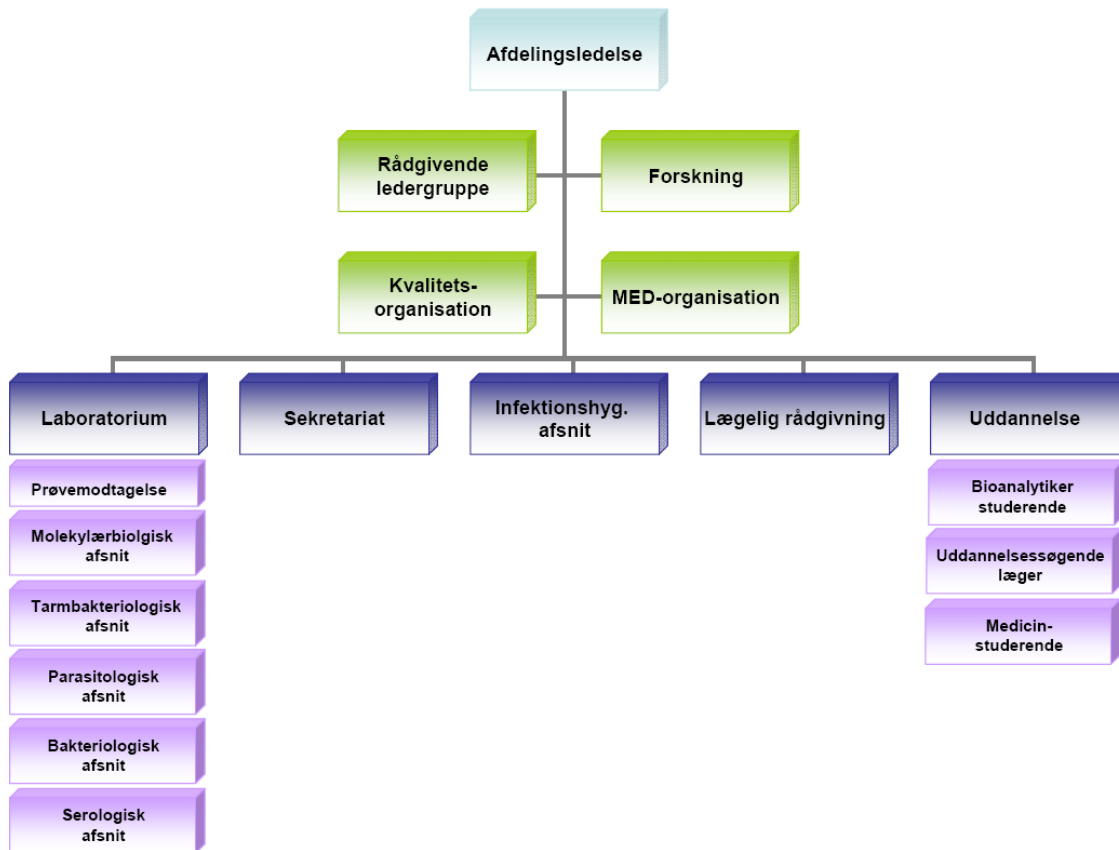
På vegne af KMA,

Anette Holm, ledende overlæge
Pia Steinicke, ledende bioanalytiker

Marts 2018

1. BESKRIVELSE AF AFDELINGEN

1.1 Organisation



1.1.1 Afdelingsledelse

Ledende overlæge Anette Holm (AH)
Ledende bioanalytiker Pia Steinicke (PST) (pr. 01.07.2017)

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)
Afdelingslæge 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)
Dyrlæge, ledende molekylærbiolog Marianne N. Skov (MNS)

1.1.3 Delegation af ledelsesopgaver (per 31.12.2017)

FORDELING AF LEDELSESOPGAVER	AH	HJK	HMH	JM	MKE	MNS	MOL	MP	PGS	PST	TGJ	USJ	FSR	GNH
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 infektionshygiejnisk afsnit														
Faglig ledelse af prøvemodtagelse														
Faglig ledelse af bakteriologisk afsnit														
Faglig ledelse af mykologisk diagnostik														
Faglig ledelse af resistensbestemmelse														
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														

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? Indførelse 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"
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

Årsrapport 2017
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

KMA's indsatsområder	Udviklingsinitiativer
	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 forsinket 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 infektionshygiejniske prøver	a. Optimering af laboratoriets håndtering af infektionshygiejniske prøver 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	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	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	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	a. Validering af undersøgelserne i dyrkningsafsnit b. Validering af undersøgelserne i TP-afsnit

KMA's indsatsområder	Udviklingsinitiativer
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	a. Optimering af lagerstyring for KMA b. Fortsat afsøgning af muligheder for indførelse af automatisk varelagerstyring
Kompetenceudvikling	
Løbende prioritering af uddannelse af medarbejdere	a. Elearn: Etablering af elearn sessioner for bioanalytikerne og 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	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	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	15,58	102 %
Bioanalytikere	57,17	56,81	99 %
Hygiejnesygeplejersker	6,08	6,00	99 %
Sekretærer	4,56	4,43	97 %
Molekylærbiologer	2,00	2,55	128 %
Flexmedarbejdere	0,58	0,58	100 %
I alt	85,87	85,95	100 %

2. INTERNE RÅD OG ARBEJDSGRUPPER

2.1 LMU

Det lokale medudvalgs (LMU) sammensætning ultimo 2017:

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

Medarbejderside

Bioanalytiker Anne Juhl Madsen (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 2017 er der afholdt 5 ordinære møder og 1 ekstraordinært møde i LMU.

Der har været afholdt valg til LMU, og 1. januar 2017 skete der lidt ændringer på medarbejder-og ledersiden. På medarbejdersiden tiltrådte Aya H. Hampenberg og Annette Toft, og vi måtte sige farvel til Frei Elias Bindslev og Mette Detlefsen. På ledersiden tiltrådte Marianne N. Skov og Ulrik Stenz Justesen, og det var et farvel til Michael Kemp og Thøger Gorm Jensen.

Ud over de faste meddelelses punkter på dagsordenen, er der blevet arbejdet med følgende retningslinjer

- Anvendelse af OUH's massagetilbud
- Arbejdsmiljø

- Besættelse af stillinger
- Efter- og videreuddannelse
- Gæsteforskere og ansatte, der udfører forskning på KMA
- Medarbejderudviklingssamtalen (MUS)
- Mobning, seksuel chikane og psykisk vold
- Rygning
- Seniorer
- Telefonkommunikation
- Trivsel og sygefravær
- Uønsket afskedigelse

2017 Var også et år hvor den nye vagtstruktur fyldte meget også i LMU. Bemanding af laboratoriet 24/7 og den kommende indførelse af hurtigtest. Et vagtrum til bioanalytikerne blev drøftet og hele indførelsen af de nye vagter har været i åbent dialog mellem ledelse og medarbejder.

Det var også året, hvor vi var så heldige at vinde arbejdsmiljøprisen 2016. Vi vandt på baggrund af vores arbejde med de problematikker, der var fundet i Medarbejdertilfredshedsundersøgelsen fra 2016. Det kom, som en stor glædelig overraskelse for hele LMU, da det til Hospitalskonferencen blev offentliggjort, at vi havde vundet arbejdsmiljøprisen 2016.



2.2 Arbejdsmiljø og - sikkerhed

Arbejdsmiljøgrupperne:

Bioanalytiker Katja Lorentzen (medarbejderrepræsentant)

Bioanalytiker Ganitha S. Kaleepan (medarbejderrepræsentant)

Afdelingsbioanalytiker Jeannette Mikkelsen (ledelsesrepræsentant)

Ledende molekylærbiolog Marianne N. Skov (Arbejdsmiljøkoordinator)

Afdelingen har haft flere ergonomiske udfordringer over årene. Arbejdsmiljøfunktionen er blevet inddraget til kortlægning af ensidigt gentaget arbejde (EGA) og ensidigt belastende arbejde (EBA) i bakteriologien samt instruktion i korrekt indstilling af stole for hele afdelingens personale.

Afdelingen havde i 2016 besøg af nogle ergonomi studerende, som observerede arbejdsgangen i aflæsningen, og de har nu udviklet et nyt ergonomisk produkt – et skriveunderlag (Appropriate Reach Mat), som kan være med til at forbedre arbejdsmiljøet ved arbejdsbordet ved at gøre den enkelte opmærksom på de ergonomiske rækkeafstande for siddende arbejde. Dette har i 2017 været til afprøvning forskellige steder i afdelingen, og der vil blive evalueret efterfølgende.

I efteråret 2017 har to bioanalytikere, med stor rutine i aflæsning af urindyrkninger, afprøvet talegenkendelse (Dragon TKG fra KMD). Denne afprøvning blev udført for at teste om talegenkendelse evt. kunne være en hjælp ved den daglige aflæsning af zonestørrelser, som udføres ved resistensbestemmelse. Det er et ergonomisk problem for de bioanalytikere, der skal aflæse mange zonestørrelser, da man i virkeligheden har brug for tre hænder, en til at holde pladen, en til at måle og en til at taste. Det ville derfor være hensigtsmæssigt om manuel indtastning af zonestørrelserne kunne overflødiggøres. Desværre viste systemet sig ikke så godt, som vi havde håbet på. Systemet havde problemer med at genkende specifikke tal, indsættelse af mellemrum og manøvrerede langsomt mellem linjeskift. Så i sin nuværende form skønnede vi, at systemet desværre ikke er egnet til at løse opgaven. Vi vil fremadrettet være på udgik efter lignende systemer, som forhåbentligt kan afhjælpe vores udfordringer.

AMIR'erne udførte i 2017 to runderinger – FLOW og GeneXpert.

Afdelingen har haft internt audit i arbejdsmiljøcertificering i foråret 2017. Her gik afdelingen igennem med 0 afvigelser, 7 forbedringsforslag og 4 observationer. Afdelingen blev ikke indstillet til ekstern audit i efteråret 2017. Bureau Veritas (ekstern auditor) har været på audit på 11 afdelinger på OUH, og ud fra dette blev der rejst nogle afvigelser samt observationer. Arbejdsmiljøgruppen på KMA har udvalgt otte relevante afvigelse og observationer, som der vil arbejdes videre med.

Det er blevet besluttet at der fra 1. januar 2018, skal indføres tilstedeværelsesvagter om natten på KMA. Beslutningen er taget på baggrund af det hurtige patientforløb (hurtig diagnostik, visitation, behandling) samt til gavn for patienterne, som hurtigere kan komme i den rette behandling eller afisoleres. Det kræver derfor indførsel af flere hurtige analyser, og derfor også bemanning døgnet rundt, hvilket har haft en væsentlig betydning for den nuværende vagtstruktur for bioanalytikerne. Ledelsen har i fællesskab med bioanalytikergruppen, TR og AMIR'er udarbejdet en overordnet ramme for den nye vagtstruktur. Samlet set har hele processen været meget positiv med en god stemning og tone på afdelingen.

Grundet de store forbedringer på det psykiske arbejdsmiljø i 2016 blev det besluttet på LMU at indstille afdelingen til den årlige arbejdsmiljøpris for 2016 – denne vandt vi. 😊

Den årlige arbejdsmiljødrøftelse afholdes på et ekstraordinært LMU møde i januar 2018.

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 N. Skov

Afdelingsbioanalytiker Jeannette Mikkelsen

Overlæge, ph.d. Thøger Gorm Jensen

Associeret til gruppen er QualiWare-redaktør, bioanalytiker Frei Elias Bindslev Christensen

I 2017 kom DANAK på ekstern audit allerede i januar. Den ledende assessor fra DANAK og de to tekniske assessorer var på KMA en dag på et såkaldt tilsynsbesøg. I relation til besøget fik KMA akkrediteret endnu et par undersøgelser og fik i øvrigt kun 6 mindre afvigelser.

Rent kvalitetsudviklingsmæssigt har vi i 2017 arbejdet med en række forskellige projekter, her blot et lille udpluk:

Overflødige kvalitetsting

Med henblik på at sikre, at vi ikke er kommet til at overimplementere vores kvalitetssystem har vi i 2017 gennemført et projekt, hvor KMAs medarbejdere skulle byde ind med kvalitetsting, som virkede overflødige. Anvender vi f.eks. ikke vores registreringer til noget, der giver en bedre kvalitet, foretager vi dobbeltregistreringer osv.? Projektet viste dog, at vi tilsyneladende ikke har et stort problem med overimplementering. Dette vil dog altid være et relevant fokuspunkt. Vi håber, at vi hver gang, vi implementerer endnu en kvalitetsting, dels stiller skrappt på, om initiativet er drevet af et krav eller ej, og dels husker at spørge os selv, hvordan initiativet bidrager til bedre kvalitet, så vi forhåbentligt kan forhindre overimplementering fremadrettet.

Granskning af dokumenter

På KMA har vi mere end 2600 dokumenter i vores kvalitetsstyringssystem (QualiWare), så granskning af alle disse dokumenter fylder relativt meget. På den baggrund har vi i 2017 afprøvet forskellige tiltag mhp. at lette dette arbejde. Vi oplever at KMAs medarbejdere er gode til at komme med forbedrings- og rettelsesforslag til instrukserne, f.eks. foretager KMAs QW-redaktør i gennemsnit rettelser i ca. 10 dokumenter/dag. På den baggrund vurderer vi, at vores dokumenter lever "et relativt aktivt liv", og vi er sikre på, at medarbejdernes medvirken er vejen frem mhp. at sikre, at vores instrukser altid er opdaterede og indeholder meningsfuld information.

Godkendelse af dokumenter

Som det fremgår af ovenstående, så lever KMAs dokumenter "et relativt aktivt liv", og da vi ikke har lyst til at begrænse implementeringen af medarbejdernes forbedringsforslag, har vi i 2017 set på vores procedure for godkendelse og frigivelse af dokumenter eller nye versioner af disse. Indtil nu har vi haft en administrativ meget tung procedure for dette, men efter en snak med DANAK, er vi nu nået frem til en administrativ mindre tung procedure, hvor f.eks. ikke alle dokumenter behøver at blive godkendt af den kvalitetsansvarlige.

Præanalytiske kvalitetsindikatorer

I slutningen af 2016 udarbejdede vi en opgørelse over, hvilke fejl der hyppigst var årsag til, at vi ikke kunne udføre den rekvirerede undersøgelse. Af opgørelsen fremgik det, at <7 ml urin i borsyreglas var en af de hyppigste årsager. Da dette så ud til specielt at være et problem for praksisprøver, initierede vi i 2017 i samarbejde med vores LKO kollega, en oplysningskampagne for praktiserende læger. Havde det effekt? Ja, vi så et signifikant fald fra 141 prøver af denne slags fra praksis i 2016 til kun 10 i 2017.

Interne audits i 2017

I løbet af 2017 uddannede KMA 3 nye interne auditorer. Udover dette blev der afholdt et 3 timers kursus i "Kommunikation og spørgeteknik" for både nye og erfarne interne auditorer. Et super godt kursus, der også fik os til at overveje, om vi kunne blive skarpere i vores måde at afholde interne audits på. I løbet af 2017 eksperimenterede vi derfor en del med både måden at forberede audits på samt fokus under selve afholdelsen. Eksperimenterne har bl.a. resulteret i, at KMA til ledelsens evaluering for 2017 har besluttet, at der det næste halve års tid skal afsættes 1 time ekstra til forberedelse af de interne audits mhp. at sikre optimalt udbytte af audit.

I 2017 gennemførte vi i alt 13 interne audits, med følgende titler:

- En Chlamydia trachomatis/Gonokok PCR prøves vej igennem KMA
- En HIV prøves vej igennem KMA
- Frysealarmer
- Afholdelse af interne audits og ledelsens evaluering
- MRSA dyrkning
- Udredning af problemstillinger som forårsager afvigelser i forbindelse med indstemping og udsåning af prøver
- PCR flow-prøves vej igennem KMA
- MRSA påvisning på GeneXpert – en prøves vej igennem KMA
- Overholdelse af svartider (første halvår)
- Afgivelse af supplerende svar
- Vævsdyrkning – en prøves vej igennem KMA
- Parvovirus serologi – en prøves vej igennem KMA
- Overholdelse af svartider (andet halvår)

Herudover er der blevet afholdt 2 håndhygiejne audits (begge med godkendte hygiejne observationer) og 2 sikkerhedsrunderinger (se afsnit 2.2 Arbejds miljø- og sikkerhed for flere detaljer vedrørende denne)

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

- Styring af printede dokumenter
- Dokumentation for service
- Registrering af version nr. for software på apparatur
- Opdatering af KMAs reagensdatabase
- Opdatering af KMAs apparaturdatabase
- Dokumentation af aktion ved CTS alarmer
- Læsning af instrukser på Min side
- Manglende initialer på udsåede plader
- Manglende information på supplerende svar

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 2017 blev der via KMA indrapporteret i alt 154 afvigelser og UTH'ere. Dette er nogenlunde på linje med niveau fra de tidligere år (med undtagelse af 2016, hvor vi kun indrapporterede 113). Ud af disse 158 var langt hovedparten igen i år afvigelser (125 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 2016 (se tabel), dog er afvigelser med omkring modtagelse af prøver steget markant i

2017 (17/125 svarende til 13,6 %) i forhold til tallene for 2016 (3/88 svarende til 3,4 %). Vi vurderer, at dette skyldes et initiativ, vi har kørt i 2017, hvor vi netop har bedt medarbejderne være ekstra opmærksomme på at få registreret afvigelser på dette område for at blive klogere på, hvilke fejl der sker i prøvemodtagelsen. Hændelserne har givet anledning til, at vi har initieret til længerevarende projekt vedrørende kvalitetsforbedring af vores modtagelse af prøver samt nummerering af disse – et projekt der skal køre videre i 2018. Vi har ligeledes planer om at styrke prøvemodtagelsen ved at øge involveringen af de fagligt ansvarlige ledelsespersoner.

Tabel – afvigelser/UTH'ere i 2017 fordelt på grundlæggende årsag. I parentes er angivet antal i 2016.

Grundlæggende årsag	UTH	Afvigelse	I alt
Transport af prøver	2 (1)	0 (0)	2 (1)
Rekvirentens prøvehåndtering	3 (1)	0 (2)	3 (3)
Adm. problemstillinger	0 (0)	24 (21)	24 (21)
Instruks el. lign.	0 (1)	12 (13)	12 (14)
Modtagelse af prøver	4 (3)	17 (3)	21 (6)
Prøvebehandling	16 (14)	34 (17)	50 (31)
Svarafgivelse	1 (2)	10 (6)	11 (8)
Præstationsprøvning	0 (0)	5 (3)	5 (3)
Andet	1 (3)	13 (12)	14 (15)
Årsag (endnu ikke oplyst)	2 (0)	10 (9)	12 (9)
I alt	29 (25)	125 (88)	154 (113)

2.3.3 Ekstern kvalitetskontrol

Bakteriologisk og parasitologisk afsnit

Vi modtager kvalitetssikringsprøver fra NEQAS (National External Quality Assessment Scheme) i London. Tolv gange årligt får vi 2 prøver til resistensbestemmelse og 3 prøver til identifikation (Generel bakteriologi), hvoraf den ene prøve indeholder tampatogene bakterier. Vi modtager desuden 4 gange årligt 2 prøver til MRSA screening ved såvel dyrkning som molekylærbiologisk undersøgelse og 3 gange årligt 2 prøver til undersøgelse for *Legionella* antigen i urin (LUT). Herudover modtager vi fra Hospital of Tropical Diseases under NEQAS 8 prøver til undersøgelse for blodparasitter og 8 gange årligt 2 prøver til undersøgelse for fæcesparasitter. I september 2017 modtog vi desuden via NEQAS 6 prøver til resistensbestemmelse som en del af den årlige EARS-Net undersøgelse (European Antimicrobial Resistance Surveillance Network). Slutteligt modtager vi fra INSTAND i Tyskland 2 gange årligt 6 prøver til mikroskopi for syre-alkoholfaste stave.

Vi ligger stabilt i vores besvarelser og har meget få fejl, hvilket afspejles af nedenstående tabeller. Resultater og medfølgende kommentarer bliver lagt ud på fællesdrevet, hvor alle ansatte har mulighed for at se svarene. Derudover præsenteres resultaterne på et personalemøde.

Ekstern kvalitetskontrol – bakteriologisk, tarmbakteriologisk og parasitologisk afsnit:

Undersøgelse	Prøver*	Resultater**	2017***	2016***	Organisation
Generel bakteriologi	18	27/30	-0,91	0,70	NEQAS UK
Resistensbestemmelse	12	192/192	0,67	-0,31	NEQAS UK
Fæcesparasitter	17	34/34	1,88	1,46	NEQAS UK
Blodparasitter	8	14/16	0,19	-0,13	NEQAS UK
LUT	9	10/10	0,19	-2,25	NEQAS UK

Ekstern kvalitetskontrol – MRSA screening, dyrkning og molekylærbiologi:

Undersøgelse	Prøver*	Resultater**	2017***	2016***	Organisation
MRSA screening	12	40/40	0,72	0,51	NEQAS UK

*) Antal prøver fra de sidste 3-8 sendinger.

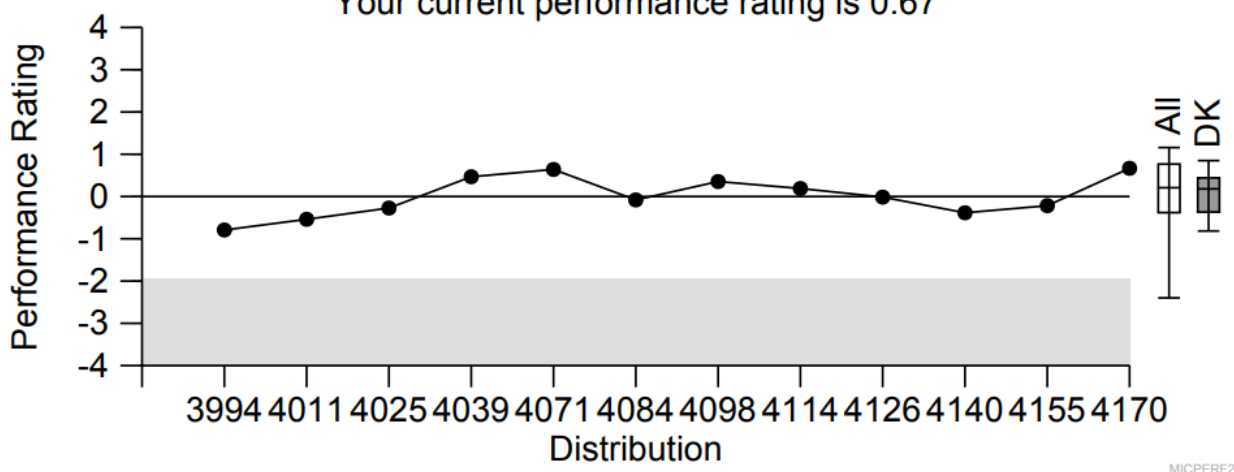
**) Opnåede point/antal mulige point fra de sidste 6 sendinger.

***) Afvigelser 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:

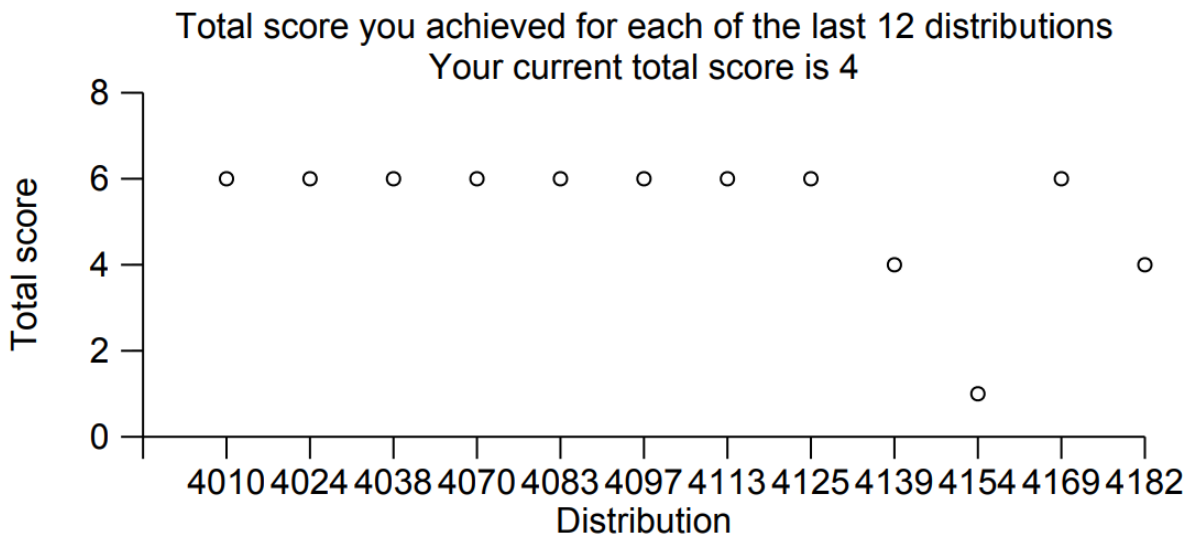
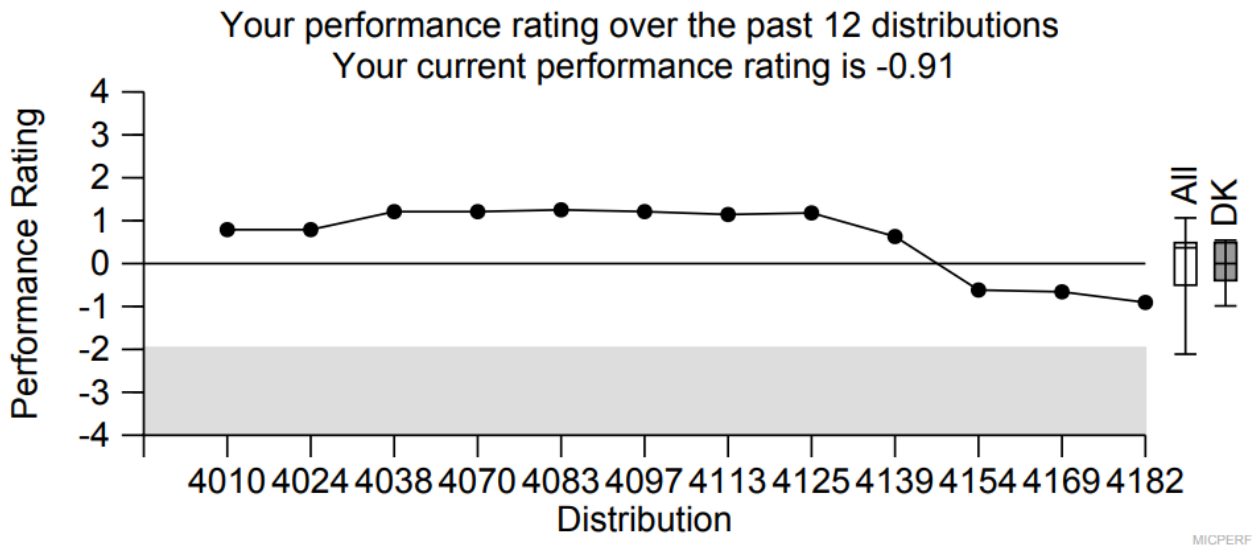
Resistensbestemmelse: Antal score over 12 sendinger. Performance rate, beregnet kumulativt.

Your performance rating over the past 12 distributions
 Your current performance rating is 0.67



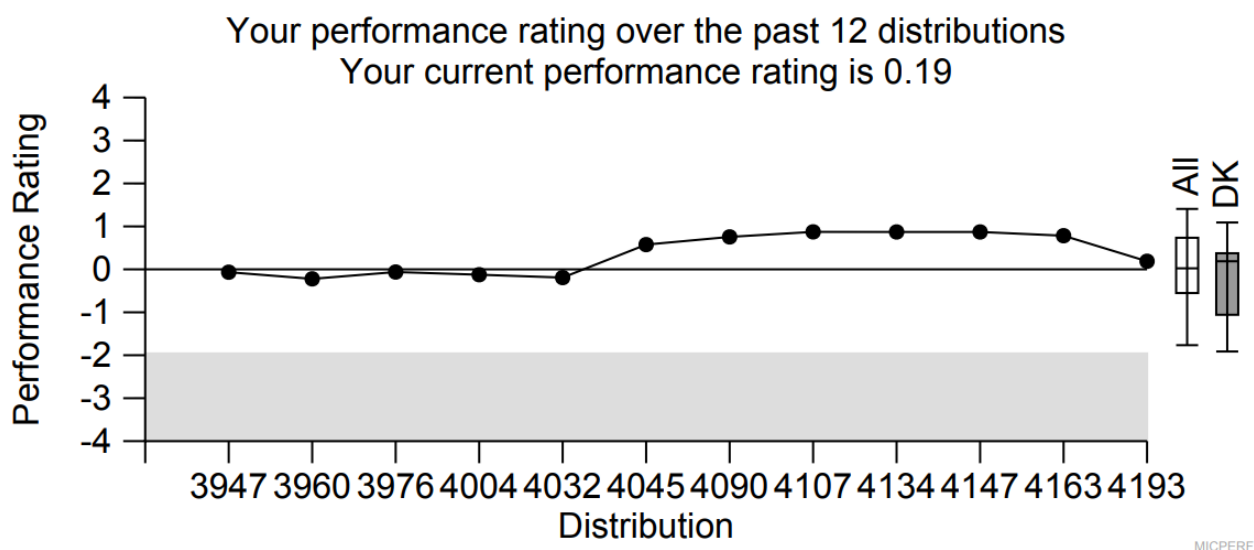
Resultaterne af de sidste 6 sendinger indeholdende 12 prøver til resistensbestemmelse var fejlfri og vi opnåede 192 ud af 192 mulige point.

Generel bakteriologi: Antal score over 12 sendinger. Performance rate, beregnet kumulativt.



I generel bakteriologi modtager vi 3 prøver per gang. I 2017 havde vi en lidt dårligere performance rate end vanligt. Det skyldes sending 4154, hvor vi havde identificeret de korrekte species, men ved en fejl havde byttet om på navnene på 2 af de 3 mikroorganismer på svaret til NEQAS. I sending 4182 opnåede vi kun 4 ud 6 mulige point, idet vi tolkede den korrekt identificerede bakterie som apatogen og derfor ikke medtog den på svaret. I de øvrige sendinger opnåede vi de maksimale point på 6/6 og 4/4.

Blodparasitter: Antal score over 12 sendinger. Performance rate, beregnet kumulativt.



I blodparasitologi fik vi 14 ud af 16 mulige point, det skyldes sending 4193, hvor vi svarede *Plasmodium* sp. og angav at ville køre prøven i vores in-house PCR med henblik på endelig identifikation af *P. vivax* eller *P. ovale*.

Som nævnt modtager vi årligt 3 sendinger med 2 prøver til undersøgelse for *Legionella* antigen i urin. I 2017 har vi opnået 10 ud af 10 mulige point. I screening for MRSA klarer vi os godt som vanligt med 40 ud af 40 mulige point over de sidste 6 sendinger. Det samme gør sig gældende for fæcesparasitologien, hvor vi opnåede 34 ud af 34 mulige point. I sendingerne fra TB-INSTAND havde vi både i foråret og i efteråret 6/6 rigtige. Slutteligt havde vi ingen fejl i årets resistensbestemmelser fra EARS

Serologisk afsnit

Panel for den eksterne kvalitetskontrol i Serologisk Afsnit

Udbyder	Analyse	Antal prøver pr. år	IgG analyse	IgM analyse	Klinisk tolkning	Analyse resultat: Antal rigtige vs. samtlige	Overholder KMAs fastsatte kvalitetsmål for eksterne kvalitetssikringsprøver
Equalis	Borreliaantikropper intrathekaltest – del A	4x1	+	+	+	8/8	Ja
	<i>Borrelia</i> antistof serum – del B	3-4x1	+	+	0	5/6 ^{a)}	Ja
Labquality	<i>Borrelia</i> antistof serum	2x4	+	+	+	15/15 ^{b)}	Ja
	<i>Chlamydia pneumoniae</i>	3x4	+	+	+	23/24 ^{c)}	Ja

Årsrapport 2017
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Udbyder	Analyse	Antal prøver pr. år	IgG analyse	IgM analyse	Klinisk tolkning	Analyse resultat: Antal rigtige vs. samtlige	Overholder KMAs fastsatte kvalitetsmål for eksterne kvalitetssikringsprøver
	Epstein-Barr Virus	3x4	+/+	+	+	24/24 ^{d)}	Ja
	Cytomegalovirus	3x4	+	+	+	24/24	Ja
	Hantavirus/Puumala	3x4	+	+	+	24/24	Ja
	Herpes simplex virus type 1 og 2	3x4	+/+	0	0	24/24 ^{e)}	Ja
	Parvovirus	3x4	+	+	+	23/23 ^{f)}	Ja
	Rubella	3x4	+	+	+	23/23 ^{g)}	Ja
	<i>Toxoplasmosis</i>	3x4	+	+	+	24/24	Ja
	Varicella-Zoster virus	3x4	+	0	+	12/12	Ja
NEQAS	Quantiferon	2x6			0	12/12 ^{h)}	Ja
INSTAND	<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	2x1	+	+	0	ⁱ⁾	
	<i>Yersinia</i>	2x1	+	+	0	3/4 ^{j)}	Nej
BIO-Rad	Aspergillus galactomannan antigen	6x1			0	6/6	Ja

^a I en enkelt af prøverne blev der fundet CSV-IgG negativ som skulle have været fundet positiv.

^b Der har i 1 af prøverne været manglende konsensus om IgG resultatet fra de deltagende laboratorier, hvorfor denne ikke er scoret af Kvalitetskontrol-udbyderen.

^c I en enkelt af prøverne blev der fundet en inkonklusiv IgM, som skulle have været fundet positiv.

^d Der har i 1 af prøverne været manglende konsensus om resultaterne for både VCA IgG, VCA IgM og EBNA hvorfor disse ikke er scoret af Kvalitetskontrol-udbyderen.
Der mangler fortsat svar på årets sidste sæt (3 analyser). Disse analyser er derfor ikke medtaget.

^e Der undersøges kun for IgG, men scores for både HSV type 1 og HSV type 2.

^f Der har i 1 af prøverne været manglende konsensus om IgM resultatet, hvorfor denne ikke er scoret af Kvalitetskontrol-udbyderen.

^g Der har i 1 af prøverne været manglende konsensus om IgG resultatet, hvorfor denne ikke er scoret af Kvalitetskontrol-udbyderen.

^h Der mangler fortsat svar på 4 af årets analyser. Disse analyser er derfor ikke medtaget.

ⁱ Der mangler fortsat svar på årets 2 analyser fra Instand.
Vi skiftede i 2016 til Instand som program-udbyder for *M.pneumoniae* antistof, idet Equalis stoppede med at tilbyde udsendelserne.

^j I en enkelt af prøverne blev der fundet en negativ IgA, som skulle have været fundet positiv.
Der modtages 2 prøver årligt og der har over de 3 år, hvor kvalitetsprøverne har været en del af panelet været en fejlanalyse på 25 %. Resultaterne for de 3 år vil derfor i den kommende periode blive set systematisk igennem, med henblik på hvad der er gået galt i de enkelte tilfælde.

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.

Undersøgelse	Metode	Analyseresultat 2017 Antal rigtige/ antal undersøgte	Organisation	Overholdes KMA's kvalitetsmål
Dyrkning, tarmpatogene bakterier	Dyrkning, standardsubstrater	12/12	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	Ikke udbudt i 2017	Statens Serum Institut	-
Diarréfremkald. <i>E. coli</i> , serotypning, O antigen	Serotypning OK-sera, Statens Serum Institut	Ikke udbudt i 2017	Statens Serum Institut	-
Adenovirus	Immunkromatografi, VIKIA Rota-Adeno	7/8	Equalis	Ja
Rotavirus	Immunkromatografi, VIKIA Rota-Adeno	7/8	Equalis	Ja

Kommentar

Alle resultaterne opfylder kvalitetsmålene. Tidligere har der været store problemer med Rota-Adeno-virus, og vi har derfor planlagt at overgå til en PCR-undersøgelse. Der var i 2017 1/8 fejl i Adenovirus. Kun 23 % af laboratorierne kunne påvise dette virus; disse laboratorier anvendte en in-house PCR-metode.

Molekylærbiologisk afsnit

Igen i 2017 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), men 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 2017 ansøgt regionen om penge til at anskaffe et sådan apparat – dog indtil videre uden held.

Undersøgelse	Analyse resultat: Antal rigtige ¹ /samtlige	Organisation	Overholder KMA's fastsatte kvalitetsmål ² for eksterne kvalitetssikringsprøver
HSV	10/10	QCMD	Ja
VZV	10/10	QCMD	Ja
Enterovirus	10/10	QCMD	Ja
<i>Chlamydia pneumoniae</i>	5/5	QCMD	Ja

Årsrapport 2017
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Undersøgelse	Analyse resultat: Antal rigtige ¹ /samtlige	Organisation	Overholder KMAs fastsatte kvalitetsmål ² for eksterne kvalitetssikringsprøver
Mycoplasma pneumoniae	5/5	QCMD	Ja
HIV	8/8	QCMD	Ja
Human Cytomegalovirus	9/10	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	8/8	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	10/10	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 iflg. 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:

- Kopiantallet 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.

*: disse blev kørt både på Cobas LIAT og vores Roche Flow

2.3.4 Ledelsens årlige evaluering

Ledelsens evaluering af 2017 blev gennemført på det første ledergruppemøde i januar 2018. 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.

Beslutningsreferat fra ledelsens evaluering for 2017:

Punkter til ledelsens evaluering 2017	Beslutningsreferat
Fokusområde	
1) Opfølgning på foregående evaluering <i>Hvad skal overføres til 2018?</i>	"Røde punkter" fra december status referat af ledelsens evaluering 2016 blev gennemgået. Tovholderne for de enkelte punkter sørger for, at emnerne medtages i den nuværende evaluering mhp. videreførelse eller nedlæggelse
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 <i>Hvilken max. 1-3 udvikling/afvikling har vi lyst til, at jeres afsnit løfter i 2018? Hvad skal der til?</i>	
Antibiotika	1) KMA bør fortsat bidrage aktivt til LKT antibiotika (tovholder: FSR og (AH)). (AH indgår i sponsergruppe, FSR indgår i national ekspertgruppe og lokale LKT). Kører til 2019. 2) KMA bør bidrage aktivt til udarbejdelse og implementering af tværregionale antibiotikaretningslinjer for de kirurgiske specialer. O-kir og A-kir i løbet af 2018 (Regional Antibiotikagruppe)(tovholder: FSR) 3) KMA bør fastholde tovholderfunktion på vedligeholdelsen af de tværregionale antibiotikaretningslinjer. (tovholder: FSR)
Parasitologi	1) Diagnostikken for diarefremkaldende parasitter (Giardia, Cryptosporidium og (E.histolytica)) er flyttet til PCR inden årets (2018) udgang (GNH er tovholder) 2) Species-specifik PCR for malaria parasitter på førstegangspozitive prøver er implementeret inden udgang af Q2 (2018) (GNH er tovholder) 3) Vedr. omlægning af parasit diagnostik for fæces: Udarbejdelse af ny algoritme til visitering af fæces der skal undersøges for parasitter (på baggrund af resultater fra blandt GNH's ph.d. studie) inden årets (2018) udgang (GNH er tovholder) 4) Plan om at malaria skal akkrediteres ved næste DANAK besøg (GNH er tovholder)
Sekretariat	1) Det er et ønske, at sekretærgruppen får flere administrative opgaver. Ledergruppen laver i Q1 en opsamling på hvilke opgaver sekretariatet skal varetage fremover. Opsamlingen sendes til MP/PST i Q2.
Prøvemodtagelsen	GX: Overførsel af svar til Mads (Frigivelse af ressourcer) - Q1
	Bloddyrkning: Nummerering af blod – automatisk registrering i MADS (LIAT teknologi) (Frigivelse af ressourcer)
	Vagtstruktur: Afklaring af bemanning (Vinter/PCR) - Q1
	E-learning: Nummerering (FEB)
	Etablering af apparat-rum (hurtigdiagnostik) + Støj dæmpning ved Wasp. Tilbud modtaget i Q2, herefter afklaring ift. midler
	Oplæring: Filmarray - Q1+Q2 Nye bioanalytikere (mange nyansatte)
Dyrkning - Bakteriologi	1) Der indføres "3-timers Maldi" på positive bloddyrkinger (TGJ) 2) Der indføres oplæringspakker i oplæringen af nye aflæsere (PGS) 3) Afklaring og evt. planlægning af sonikering af proteser m.v. fra afd. O (TGJ)

Årsrapport 2017
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Punkter til ledelsens evaluering 2017 Fokusområde	Beslutningsreferat
	4) Valideringsrapport til akkreditering af urindyrkning udarbejdet (TGJ og PGS)
Dyrkning - Mykologi	1) Det bør snarligt afklares, om KMA kan afsætte de personalemæssige, økonomiske og fysiske rammer, som er nødvendige for at implementere diagnostik af skimmelsvampe – eller om diagnostikken eksplicit skal varetages af andet laboratorium (tovholder: FSR) 2) KMA bør fastholde det kliniske samarbejde på skimmelsvampeområdet med afd. J og X til ovenstående er afklaret (tovholder: FSR)
Dyrkning - Resistens	1) Rutinemæssig in-house vanA/vanB PCR (USJ) 2) Omlægning af ESBL/AmpC undersøgelse (USJ) 3) resistensbestemmelse for colistin med bouillon-fortyndings-metode (USJ) 4) grafisk fremstilling af resultater fra måling af kontrolstamme-zoner (USJ og TGJ)
Tarmbakteriologi	Mhp. hurtigere svartider på tarmpat. bakt. (da PCR ikke kan blive i 2018) 1) afklare muligheder for en senere udsåning 2) afklare muligheder for udsåning af selenit 8-12 timer efter 1. tilsåning 3) afklare muligheder for genoptagelse af E. coli PCR søn- og helligdage 4) indføre FilmArray på fæces i udvalgte tilfælde efter lægekontakt (fx HUS eller svær colitis) - verificering? (HMH/MNS/TD)
	Mhp. hurtigere svartider på subtypning af E. coli og serotypning af Salmonella Paratyphi B: 1) forespørge SSI, om der fremover kan garanteres svartid på fx 10 dage, og hvis ikke 2) indførelse af PCR til subtypning af E. coli verotoksin gener 3) alternativt WGS
Molekylærbiologi (inkl. Chlamydia)	Vedr. hurtigdiagnostik: 1) Filmarray er verificeret og implementeret inden udgangen af Q1 (MNS er tovholder) 2) Organisering/besættelse af stilling som superbruger for hurtigdiagnostik tests er på plads inden udgangen af Q1 (MOL er tovholder) 3) I Q1 er der etableret en gruppe, der skal have ansvar for at effekt af POCT/HD bliver monitoreret (MKE tovholder) 4) Gruppen har formuleret en plan/et projekt for monitoreringen inden udgangen af Q2 (MKE er tovholder) 5) Monitoreringsprojekt i OUH regi er initieret inden årets (2018) udgang (MKE er tovholder) 6) Vi deltager i monitorerings-samarbejde med POCT gr. under DSKM (MNS er tovholder) 7) Der er blevet taget stilling til om vi skal udvide POCT i Svendborg (Ærø) inden udgangen af Q2 (MNS er tovholder)
	Vedr. parasit PCR: 1) Parasitdiagnostikken er flyttet til PCR inden årets (2018) udgang (GNH er tovholder)
	Vedr. PCR til VTEC typebestemmelse: 1) Der er taget beslutning til hvorledes vi får foretaget PCR til typning af VTEC (os el. anden KMA) inden udgangen af Q2 (MNS er tovholder)

Årsrapport 2017
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Punkter til ledelsens evaluering 2017 Fokusområde	Beslutningsreferat
	<p>Vedr. WGS/metagenomics:</p> <p>1) Officiel åbning af WGS center er gennemført inden udgangen af Q2 (MKE er tovholder)</p> <p>2) Med udgangen af 2018 er gennemført minimum 2 stud. projekter vedr. 16S metagenomics. (MKE er tovholder)</p> <p>3) Med udgangen af 2018 er evaluering af værktøjer til databehandling (16S metagenomic) gennemført (MKE er tovholder)</p>
	<p>Vedr. hjemtagninger:</p> <p>1) PCR til påvisning af anaplasma er valideret og kan, hvis det bliver aktuelt, gøres klar til rutinen inden udgangen af Q1 (MNS er tovholder)</p> <p>2) PCR til påvisning af Hanta kan, hvis det bliver aktuelt, gøres klar til rutinen inden udgangen af Q1 (MNS er tovholder)</p>
	<p>Vedr. Nyt apparatur til HIV:</p> <p>1) Hvis vi får bevilliget penge af regionen, skal der indkøbes nyt udstyr inden udgangen af 2018 (MNS er tovholder)</p>
Serologi	<p>Vedr. hjemtagninger:</p> <p>1) Bartonella antistof immunfluorescens påvisning er hjemtaget fra SSI, hvis det bliver aktuelt inden udgangen af 2018 (TGJ er tovholder)</p> <p>2) Helicobacter pylori antigen påvisning i fæces (kører på Liason) er hjemtaget fra SSI, hvis det bliver aktuelt inden udgangen af 2018 (TGJ er tovholder)</p>
	<p>Vedr. overdragelse af arb. opgaver:</p> <p>1) MNS har overtaget SDSs arbejdsopgaver vedr. eksterne kvalitetssikringsprøver inden udgangen af Q1 (MNS er tovholder)</p> <p>2) MNS indgår som AC ressourceperson i forhold til TGJ og PGS inden udgangen af Q1 (MNS er tovholder)</p>
	<p>Vedr. udarbejdelse af verificeringsrapporter:</p> <p>1) Parvo-analyse indstilles til akkreditering i forb. med DANAKs besøg i januar 2018 (TGJ er tovholder)</p> <p>2) Der er udarbejdet minimum to nye verificeringsrapporter inden udgangen af 2018 (MNS er tovholder)</p>
	<p>Vedr. monitorering af kontroller:</p> <p>1) Opstartsmøde er afholdt inden udgangen af Q2 (MNS er tovholder)</p> <p>2) Projektet er startet inden udgangen af 2018 (MNS er tovholder)</p>
Personale (alle faggrupper)	<p>1) Der skal fokuseres på at skabe stabilitet i forhold til nyligt indført hurtigdiagnostik, for at sikre fortsat trivsel blandt medarbejderne</p> <p>2) Især yngre lægegruppen og bioanalytikergruppen er presset på ressourcer i første halvdel af 2018. Der opfordres derfor til tilbageholdenhed i forhold til igangsættelse af for mange projekter i perioden.</p> <p>3) Der bør fokuseres på projekter, der fremadrettet kan føre til lettede arbejdsgange.</p>
Infektionshygiejne	<p>Handleplaner varetages af Hygiejnekomiteen.</p> <p>Ny organisering på OUH i 2018. Hygiejnekomiteen ændres og omdøbes til Komiteen for antibiotika- og infektionskontrol, OUHs antibiotikagrupper løsrives organisatorisk fra Lægemedelkomiteen og refererer til Komiteen for antibiotika og infektionskontrol sammen med Hygiejneorganisationen,</p>

Årsrapport 2017
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Punkter til ledelsens evaluering 2017 Fokusområde	Beslutningsreferat
	som omdøbes til Infektionshygiejnisk Enhed. 1) Interne organisering tilrettes OUHs organisering
	3) Tilbagemeldinger fra brugere samt overvågning og behandling af klager <i>Evaluering af FAUK-systemet til registrering og sagsbehandling</i>
	Vi har registreret 1 klage og tre forslag fra rekvirenter. 1) Fortsat fokus på at oprette klager og forslag fra rekvirenter i FAUK-systemet. 2) Der skal beskrives et stringent system for kategoriseringen af forslag/afvigelser/UTH/klager.
	4) Forbedringsforslag fra medarbejdere, gennemførte forbedringer samt tendenser i korrigerende og forebyggende handlinger <i>Status "Overflødige kvalitetsting". Har vi brug for et (nyt) systematisk tiltag?</i>
	1) Der er ikke behov for flere systematiske projekter vedr. overflødige kvalitetsting i 2018. 2) Det besluttes dog til stadighed at arbejde videre med forenkling af kvalitetsprocedure i hele 2018 (MNS tovholder)
	5) Resultater af årets interne og eksterne audits <i>Tendenser for hvor vores udfordringer er? Emner for audits i 2018?</i>
	1) Auditplan for første halvdel af 2018 foreligger i Q1 (MNS tovholder) 2) Aftale med DANAK om at næste besøg ikke ligger i januar (MNS tovholder) 3) Vi afprøver 4 timers forberedelse til interne audits. Evaluering før audits i Q3 (MNS er tovholder) 4) Der afholdes 3 timers videreuddannelse af de interne auditorer i marts/april mhp at få mere fokus på effekt i audits (MNS tovholder) 5) Aftaler at MNS fremadrettet sender email til ledergruppen med besked når kommet ny auditrapport
	6) Anvendelse og overvågning af kvalitetsindikatorer <i>PST&TGJ: Status for arb. med prælab. kval. indikatorer</i> <i>MNS: overvågning af svartider.</i>
Arbejdet med præanalytiske kvalitetsindikatorer	1) Initiativ vedr. prøver der kasseres pga for lidt urin i borsyreglas er afsluttet (PST og TGJ var tovholdere) 2) Beslutning om nyt initiativ på basis af MADS udtræk er taget inden udgangen af Q2 (MNS er tovholder)
Svartider	1) Kvalitetsmål for svartid for mikroskopi for TP parasitter er revideret i BHB'en i Q1 (GNH er tovholder) 2) Der er etableret makro til monitorering af svartider for HD (TGJ er tovholder) 3) Procedure for videregivelse af information til rekvirenter om forsinkede svar er implementeret inden udgangen af 2018 (MNS tovholder) 4) TAP tider er integreret i MADS svartids udtrækningsmakro inden udgangen af 2018 (TGJ er tovholder)
	7) Resultater fra året arbejde med risiko- og sikkerhedsledelse <i>Hvad er der arbejdet med i 2017?</i> <i>Status arb.miljøcertificeringen</i>
Arbejds miljøarbejdet generelt	1) Arbejdet i AMG'en fungerer rigtig godt. Fik stor ros da OUHs AMF var på intern audit i foråret. Gruppen har arbejdet mere end 40 forskellige større eller mindre sager i løbet af 2017. Arbejdet i AMG'en fortsætter. 2) Skal have etableret procedure for inddragelse af AMIR'ere i forb med indkøb af apparatur inden udgangen af Q3 (MNS er tovholder)

Årsrapport 2017
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Punkter til ledelsens evaluering 2017 Fokusområde	Beslutningsreferat
Arbejdsmiljø-certificering	1) Besked om AM certificering forventes i foråret 2018 (MNS tovholder) 2) AMD afholdes i januar (kører i LMU regi) 3) Arbejdes videre med fund fra MTU i hele 2018 (kører i LMU regi) 4) Evt. ansøgning om DKs AM pris afventer beslutning i LMU i Q1 (MNS tovholder)
8) Resultater af KMAs deltagelse i eksterne kvalitetssikringsprogrammer	
Dyrkningsafsnit	Acceptable resultater i 2017
Serologi	Acceptable resultater i 2017
Tarmpatogene bakterier incl. diarréfremkaldende E. coli og C. difficile	Acceptable resultater i 2017
Rota- og adenovirus (fæces)	Acceptable resultater i 2017
Molekylærbiologi (inkl. Chlamydia)	1) Omlagt EBV til IU i Q1 (MNS tovholder) 2) Har modtaget og kørt eksterne kval. prøver for Myc. pneumoniae og Chlam. pneumoniae inden udgangen af Q1 (MNS tovholder) 3) Har implementeret procedure, der nedsætter risiko for at noget lignende sker igen inden udgangen af Q1 (MNS tovholder) 4) Har implementeret permanent løsning på problem med RNA analyser på flow inden udgangen af Q2 (MNS tovholder)
Parasitologi	1) Acceptable resultater i 2017 for mikroskopi af malaria og tarmparasitter 2) Indførelse af molekylærbiologiske kvalitetsprogrammer forventes indført i 2018 for både malaria og tarmparasitter (Giardia, Cryptosporidium og E.histolytica).
9) Leverandørers præstation <i>Er der visse leverandører vi har særlige problemer med - og har vi alternativer?</i>	
QW	1) I praksis kan QW ikke levere support til vores gl. version af QW. Inden udgangen af Q2 har vi fået pris på nye version (MNS er tovholder) 2) Inden udgangen af Q3 har TGJ, FEB og MNS været til demo af nye QW version på KIA (MNS er tovholder) 3) Udgifter til nye QW er indsat i budgettet for 2019 inden udgangen af 2018 (PST og AH er tovholdere)
Serologi Diasorin	Problemer med fast levering. Samme ordre ankom x 3 i 2017. Diasorin har informeret om interne problemer i firmaet. PGS udreder dette med firma. Efter aftale med Diasorin er der ikke aftalt nogen faste leveringer for 2018. Der findes ingen alternative leverandører.
Serologi Bio Rad/ Triolab	Lang leveringstid. Kræver god planlægning af indkøb og opfølgning. PGS bestiller fremover i meget god tid.
Hologic	Forkert levering og fakturering (Afdeling for patologi) flere gange. Dette er løst efter kontakt til leverandør.
10) Tendenser i afvigelser og UTH'ere <i>Udfordringer og evaluering af nye med handlingsplaner</i>	

Punkter til ledelsens evaluering 2017 Fokusområde	Beslutningsreferat
	1) Inden udgangen af Q2 er der udpeget AC faglig ansvarlig for Prøvemodtagelsen (PM) 2) Inden udgangen af Q3 er der ansat en ekstra afdelingsbioanalytiker, der bl.a. får ansvar for PM 3) Handleplan vedr. registrering og nummeringen af prøver er fuldført inden udgangen af 2018 4) Elearn vedr. oprettelse af afv/UTH er blevet tilgængeligt i QW inden udgangen af Q1 (MNS er tovholder)
	11) Forskning og udvikling <i>Årets 3-5 vigtigste fremskridt, samt de tre vigtigste mål for 2018</i>
	1) Effekt af indførelse af hurtigdiagnostik: Se MNS redegørelse (pkt. 2). 2) Centerdannelse: Inden udgangen af 2018 er CTM etableret og der er etableret fælles forskningsprojekter med BMB, SDU, heraf mindst et fælles Ph.D. forløb (MNS/MKE tovholdere). 3) Sikring af TEA gruppen og fortsættelse af tilknytning af to professorater (HJK/MKE tovholdere). 4) Patientinddragelse og ikke-lægelig forskning KMAs forskningsudvalg bør lægge en handleplan for disse. Tidshorizont: 2018

2.5 Undervisningsstyregruppen

Dyrlæge, ledende molekylærbiolog, ph.d. Marianne N. 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 foråret 2017 lå vores undervisning lidt stille på grund af travlhed i laboratoriet, men efter sommerferien kom der igen fuldt tryk på – denne gang primært undervisning med relation til vores initiativ med hurtigdiagnostik 24/7:

- MRSA – mikrobiologi vinklen
- MRSA – infektionshygiejne vinklen
- Påvisning af MRSA på GeneXperten
- VRE og CPO resistens
- Påvisning af VRE og CPO på GeneXperten
- Malaria
- Malaria påvisning med LAMP
- Influenza og norovirus infektioner
- C. diff infektioner
- Påvisning af influenza på LIAT og påvisning af noro og C. diff på GeneXperten
- Urinvejsinfektioner
- Next Generation Sequencing (NGS)
- Celler i forbindelse med mikroskopi

I 2017 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.

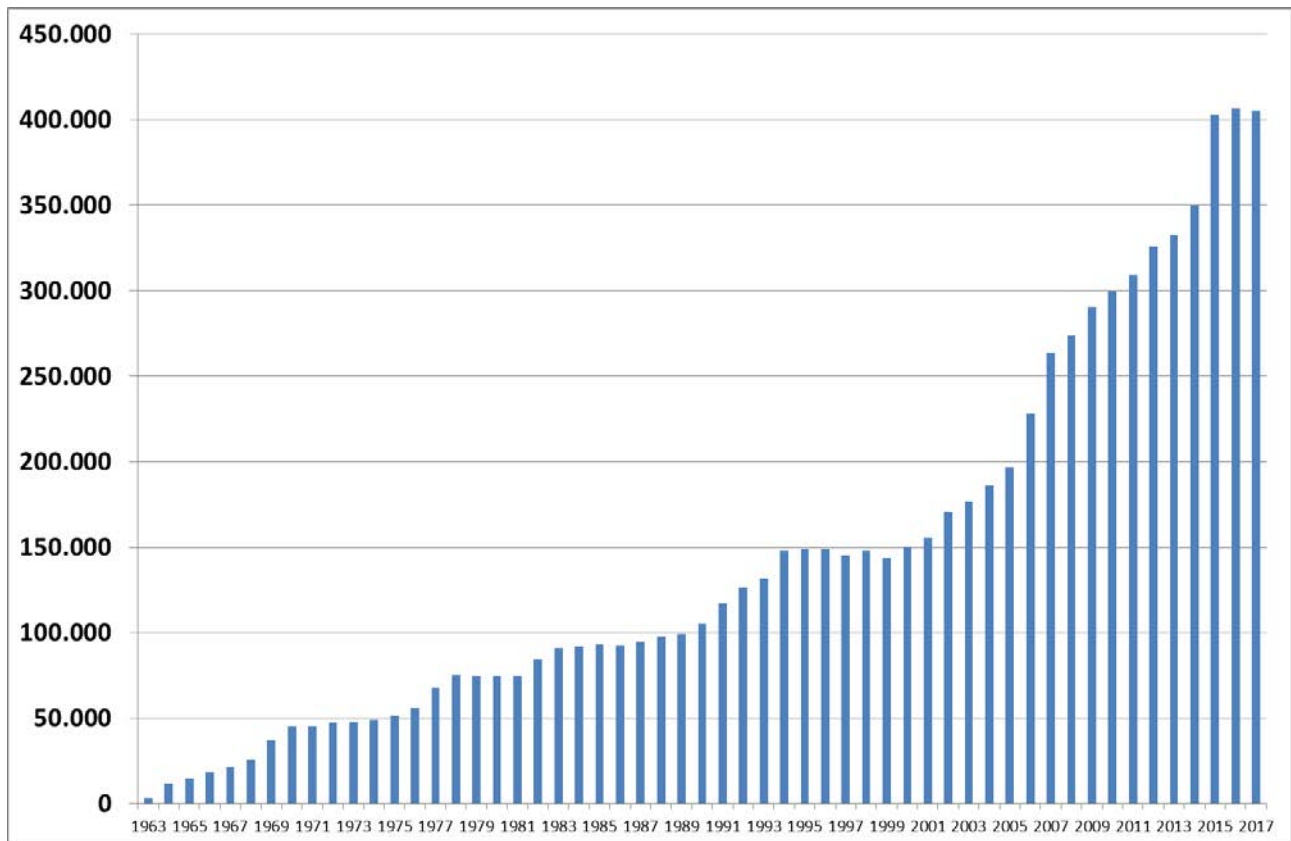
3. LABORATORIEFUNKTIONEN

3.1 Produktion

Analysér fordelt på rekvirent

Rekvirent	2016	2017	% af produktionen (2017)	Ændring 2016-2017
OUH Odense	198.368	199.673	49%	1%
OUH Svendborg	43.351	45.874	11%	6%
Praksis Fyn	154.615	151.922	37%	-2%
Øvrige Fyn	610	593	0,1%	-3%
Sygehus Sønderjylland	830	912	1%	10%
Sygehus Lillebælt	1.023	427		-58%
Sydvestjysk Sygehus	2.306	2.165		-6%
Praksis SHS	981	1.011	1%	3%
Praksis SLB	222	265		19%
Praksis SVS	2.333	1.718		-26%
Øvrige	2.088	718	0,2%	-66%
Total	406.727	405.278		0%

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



Årsrapport 2017
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Antal undersøgelser i 2017 fordelt på prøvekategori

		Antal 2017	Ændring 2016-2017
KMA OUH	Samlet antal undersøgelser	405.278	0%

Afsnit	Undersøgelse	Antal 2017	Ændring 2016-2017
Dyrkning, generel		199.147	2%
	Spinalvæsker	2.083	
	Dræn og katetre	2.651	
	Bloddyrkninger	57.685	
	Luftvejssekret	12.639	
	Podninger	39.287	
	Uriner	77.712	
	Andre ursterile væsker	1.959	
	Væv, biopsier, pus	5.131	

Dyrkning, specifik		18.287	-5%
	Actinomyces (dyrkning)	165	
	C. diphtheriae (dyrkning)	3	
	Gonokokker (dyrkning)	3.373	
	Helicobacter (dyrkning) negativ		
	Nocardia dyrkning	80	
	MRSA (dyrkning)	6.129	
	S. aureus (dyrkning)	1.033	
	Svampe (dyrkning)	7.504	

Afsnit	Undersøgelse	Antal 2017	Ændring 2016-2017
Tarmpatogent afsnit		53.999	-6%
	Clostridium difficile (dyrkning)	17.287	
	E. coli (tarmpatogen)	17.165	
	Tarmpatogene bakterier	17.299	
	Rota og Adenovirus antigen	2.248	

Parasitologi		6.160	-4%
	Cryptosporidium (mikroskopi)	43	
	Børneorm (mikroskopi)	238	
	Mikroskopi (ormeæg og cyster)	5.248	
	Mikroskopi (parasitter)	170	
	Plasmodium (mikrosk.) malaria	430	
	Schistosoma (mikroskopi)	28	
	Strongyloidies (dyrkning)	3	

Årsrapport 2017
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Afsnit	Undersøgelse	Antal 2017	Ændring 2016-2017
Molekylærbiologi		105.327	2%
	Adenovirus DNA	1.998	
	Bakterielt DNA (PCR/Sekv.)	321	
	BK-polyomavirus	564	
	Bordetella pertussis DNA	3.304	
	Chlamydia pneumoniae DNA	5.598	
	Chlamydia psittaci DNA	5.582	
	C. trachomatis + GK DNA/RNA	28.160	
	Cytomegalovirus DNA	461	
	Cytomegalovirus DNA (kvantitativ)	6.167	
	Enterovirus RNA	1.730	
	Epstein-Barr virus DNA	8	
	Epstein-Barr virus DNA (kvantitativ)	5.838	
	Herpes simplex virus DNA	6.460	
	HIV RNA (kvantitering)	1.624	
	Influenza AB virus RNA	5.904	
	Legionella DNA	4.662	
	MRSA (PCR)	1.517	
	Mycoplasma pneumoniae DNA	13.538	
	Norovirus RNA	3.574	
	Parainfluenza type 3 RNA	1.883	
	Pneumocystis jirovecii DNA	1.425	
Respiratorisk syncytial virus RNA	2.423		
Svampe DNA (LSU)	14		
Varicella-Zoster virus DNA	2.572		

Årsrapport 2017
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Afsnit	Undersøgelse	Antal 2017	Ændring 2016-2017
Serologi		21.843	-11%
	Aspergillus galactomannan antigen	1.727	
	Borrelia (ledvæske serum idx)	1	
	Borrelia antistof	2.139	
	Borrelia intrathekal test	596	
	Chlamydia pneumoniae antistof	432	
	Cytomegalovirus CMV antistof	2.591	
	Ehrlichia antistof	202	
	Epstein-Barr virus antistof	2.729	
	Hanta virus antistof	233	
	Herpes simplex virus antistof	681	
	Legionella antistof	256	
	Mycoplasma pneumoniae antistof	673	
	Parvovirus IgG (immunstatus)	1.708	
	Parvovirus IgM og IgG	1.209	
	Quantiferon TB	1.534	
	Rubella IgG (immunstatus)	1.710	
	Rubella IgM og IgG	705	
	Toxoplasma IgG (immunstatus)	737	
	Toxoplasma IgG og IgM	784	
Varicella Zostervirus antistof	929		
Yersinia antistof	267		

Afsnit	Undersøgelse	Antal 2017	Ændring 2016-2017
Prøvemodtagelse		515	-20%
	Legionella urin test (LUT)	263	
	Mikroskopi	3	
	Mikroskopi for krystaller	2	
	Mycobacterium (mikroskopi)	227	
	Diverse	20	

3.2 Svartider

3.2.1 Svartider for bakteriologiske prøver

Bakteriologisk afsnit 2017

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		52	52	2	3	3
Dyrkning og resistens - Andet - Positiv		35	35	2	4	4
Dyrkning og resistens - Bloddyrkningskolbe - Negativ		53476	53476	6	6	7
Dyrkning og resistens - Bloddyrkningskolbe - Positiv		4322	4322	2	4	5
Dyrkning og resistens - Cerebro-spinalvæske - Negativ		2047	2047	2	3	3
Dyrkning og resistens - Cerebro-spinalvæske - Positiv		67	67	2	4	6
Dyrkning og resistens - Dræn, spids, protesemateriale - Negativ		1091	1091	2	2	4
Dyrkning og resistens - Dræn, spids, protesemateriale - Positiv		686	686	2	4	5
Dyrkning og resistens - Luftvejsprøve - Negativ		5530	5530	2	2	3
Dyrkning og resistens - Luftvejsprøve - Positiv		7139	7139	2	3	4
Dyrkning og resistens - Podning og sekret - Negativ		22264	22264	2	2	3
Dyrkning og resistens - Podning og sekret - Positiv		17139	17139	2	4	4
Dyrkning og resistens - Urin - Negativ		47888	47888	1	1	2
Dyrkning og resistens - Urin - Positiv		29839	29839	2	3	3
Dyrkning og resistens - Ursteril væske - Negativ		1810	1810	2	2	3
Dyrkning og resistens - Ursteril væske - Positiv		148	148	2	4	5
Dyrkning og resistens - Væv og pus - Negativ		2833	2833	5	7	7
Dyrkning og resistens - Væv og pus - Positiv		2295	2295	3	7	8

	<i>Modtaget-Besvaret</i>	<i>Antal</i>	<i>Optalt</i>	<i>50%</i>	<i>85%</i>	<i>95%</i>
Actinomyces (dyrkning)		165	165	5	6	8
Bakterielt DNA (PCR/Sekv.)		314	314	5	7	9
Dyrkning (svampe)		7504	7504	2	2	3
Gonokokker (dyrkning)		3374	3374	3	3	3
Legionella (dyrkning)		75	75	10	19	33
MRSA (dyrkning)		6277	6277	2	2	3
Mycobacterium<TB> (mikroskopi)		228	228	1	2	3
Nocardia (dyrkning)		80	80	5	6	7
S. aureus (dyrkning)		1033	1033	2	2	3

3.2.2 Svartider for tarmpatogene bakterier og parasitter

Tarmpatogene bakterier og parasitter 2017

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)		17291	17291	1	1	1
Cryptosporidium (mikroskopi)		43	43	4	6	6
E. coli {tarmpatogen}		17313	17313	2	3	3
Enterobius (mikroskopi)		238	238	0	1	2
Mikroskopi (ormeæg og cyster)		5277	5277	4	6	7
Mikroskopi (parasitter)		170	170	1	5	7
Plasmodium (mikrosk.) {malaria}		459	459	0	1	1
Schistosoma (mikroskopi)		28	28	2	5	6
Tarmpatogene bakterier		17316	17316	2	3	3

3.2.3 Svartider for molekylærbioologiske undersøgelser

Molekylærbioologiske undersøgelser 2017

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		28186	28186	1	3	5

H - HIV-prøver

	Modtaget-Besvaret	Antal	Optalt	50%	85%	95%
HIV RNA (kvantitering)		1637	1637	9	15	20

P - PCR-prøver

	Modtaget-Besvaret	Antal	Optalt	50%	85%	95%
Adenovirus DNA		2002	2002	1	2	2
BK-virus		564	564	1	2	3
Bordetella pertussis(kighoste)		3343	3343	1	2	3
Chlamydia pneumoniae DNA		5611	5611	1	1	2
Chlamydia psittaci DNA		5596	5596	1	1	2
Cytomegalovirus DNA		6629	6629	1	2	3
Enterovirus RNA		1736	1736	1	1	2
Epstein-Barr virus DNA		5847	5847	1	2	3
Herpes simplex virus DNA		6465	6465	1	2	3
Influenza A+B virus RNA		5957	5957	1	2	3
Legionella DNA		4669	4669	1	1	2
MRSA (PCR)		1525	1525	0	0	1
Mycoplasma pneumoniae DNA		13567	13567	1	2	3
Norovirus RNA		3576	3576	1	1	2
Parainfluenza type 3 RNA		1891	1891	1	2	2
Pneumocystis jirovecii DNA		1425	1425	1	1	2
Respiratorisk syncytial virus		2439	2439	1	2	3
Rota og adenovirus antigen		2248	2248	1	1	2
Varicella-Zoster virus DNA		2577	2577	1	2	3

3.2.4 Svartider for serologiske undersøgelser

Serologiske undersøgelser 2017

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		1728	1728	1	3	4
Borrelia antistof		2140	2140	1	2	3
Borrelia (intrathekal test)		596	596	2	3	4
Chlamydia pneumoniae antistof		425	425	4	6	7
CMV antistof {sygdom?}		2591	2591	1	2	3
Ehrlichia antistof		202	202	5	7	8
Epstein-Barr virus antistof		2729	2729	1	2	3
Hanta virus antistof		233	233	2	6	7
Herpes simplex virus antistof		681	681	1	2	3
Legionella antigen urin {LUT}		263	263	0	0	1
Legionella antistof {LAT}		256	256	4	6	7
Mycoplasma pneumoniae antistof		673	673	1	2	3
Parvovirus IgG {immunstatus}		1708	1708	1	2	3
Parvovirus IgM og IgG{sygdom?}		1209	1209	1	2	3
Quantiferon TB		1534	1534	2	3	4
Rubella IgG {immunstatus}		1710	1710	1	2	3
Rubella IgM og IgG {sygdom?}		705	705	1	2	3
Toxoplasma IgG {immunstatus}		738	738	1	2	3
Toxoplasma IgG og IgM{sygdom?}		784	784	1	2	3
Varicella-Zostervirus antistof		929	929	1	2	3
Yersinia antistof		267	267	2	6	7

3.3 Prøvemodtagelse

Indførelse af hurtigdiagnostik indenfor forskellige analyser satte i 2017 sit præg på prøvemodtagelsen.

Der skulle findes plads til flere nye apparaturer, først GeneXpert, herefter Illumipro-10 og 5 stk. Liat, og sidst på året en Filmarray. Vi besluttede at samle disse nye apparaturer i et særligt område af prøvemodtagelsen, da alle apparaturer skal anvendes hele døgnet, og personalet i vagt har behov for at kunne gå til og fra apparaterne.

I 2017 nåede vi vores mål i forhold til indførelse af tidstro materialemodtagelse af alle prøver, der modtages på Klinisk Mikrobiologisk Afdeling. I daglig tale kaldes funktionen "TAP" –

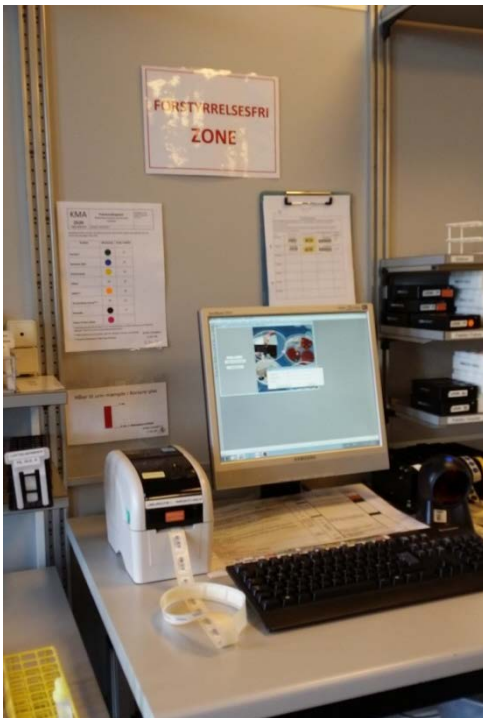
Tidsregistrering Af Prøver. Alle prøver registreres straks de modtages på afdelingen, primært for at kunne angive transporttider og tidspunkt for ankomst af prøven på KMA korrekt. Tidligere har prøver, der ikke skulle analyseres med det samme, først opnået registrering når analysen blev igangsat, f.eks. næste dags morgen, dvs. prøven fik en kunstigt længere transporttid end reelt. Ved samme arbejdsgang bliver prøven fordelt til det respektive laboratorieafsnit, hvor prøven skal analyseres.

Ved indførelsen af TAP, har der været behov for at ændre på indretningen i prøvemodtagelsen. Det falder i god tråd med et andet projekt, vi løbende arbejder med i prøvemodtagelsen, nemlig at skabe ro og koncentration ved registrering af prøver. Et af tiltagene var at gøre området til en "Forstyrrelsesfri zone". Man skal undgå snak i området, samt minimere forstyrrelse af de medarbejdere, der nummererer prøver.

Med TAP har vi også skabt en ekstra kontrol, inden prøven registreres med nummer. Hermed skal prøven igennem to bioanalytikere, hvilket er med til at sikre, at prøven bliver behandlet korrekt helt fra start og minimere antallet af fejl ved modtagelse af prøver.

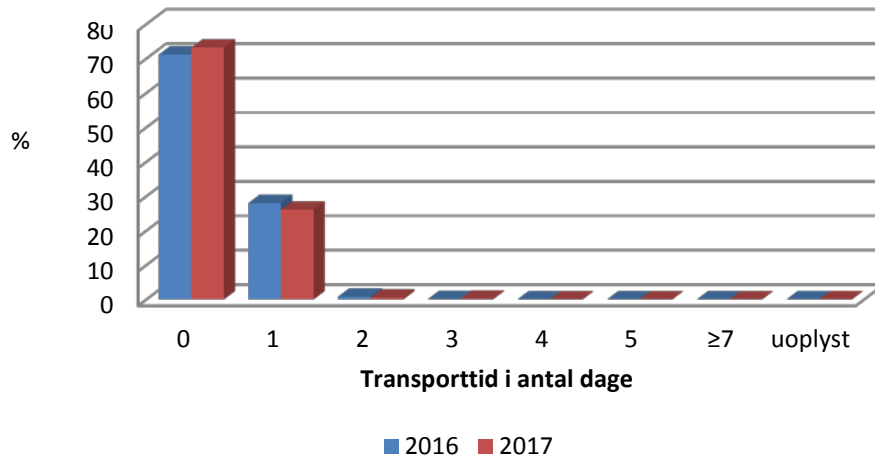
Derudover har vi arbejdet på at optimere oplæringen af nye medarbejdere, hvor der afsættes specifik tid til f.eks. at lære at nummerere prøver. I 2018 fortsætter dette arbejde med et e-learningprojekt vedr. modtagelse og nummerering af prøver, som vi håber kan understøtte den sidemandsoplæring, der foregår i laboratoriet.

Vi er dog ikke nået helt i mål med hensyn til indretning, da vi i prøvemodtagelsen kører flere projekter på en gang, som skal gå op i en højere enhed. Det kræver, at bioanalytikerne hele tiden skal være omstillingsparate, også når man møder ind på vagt, og tingene ikke lige befinder sig, hvor de plejer at være. Det klarer alle fantastisk flot og der arbejdes hele tiden på, at få tingene til at køre optimalt, trods løbende ændringer og indførelse af nye analyser.

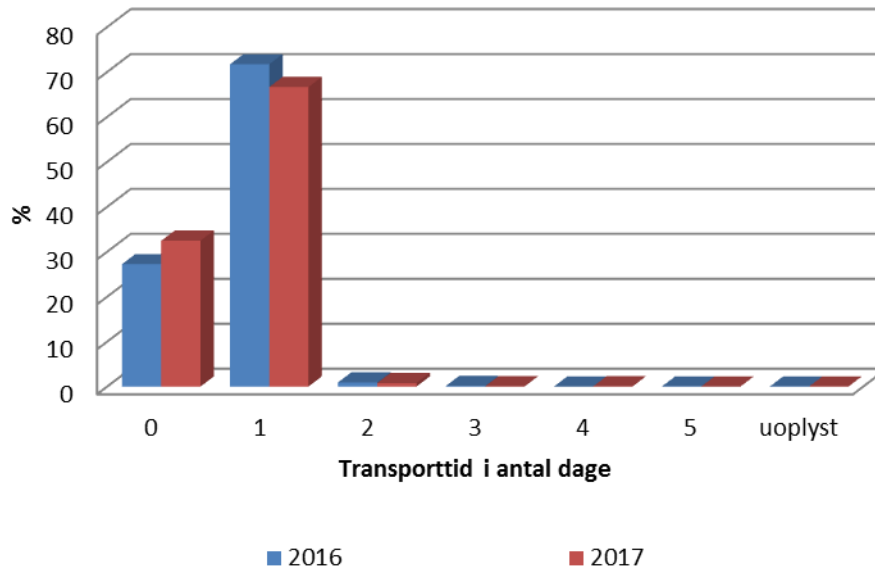


3.3.1 Transporttid for bloddyrkninger til KMA

Procentvis fordeling af transporttider på bloddyrkningskolber OUH, Odense



Procentvis fordeling af transporttider på bloddyrkningskolber OUH, Svendborg



I 2017 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.

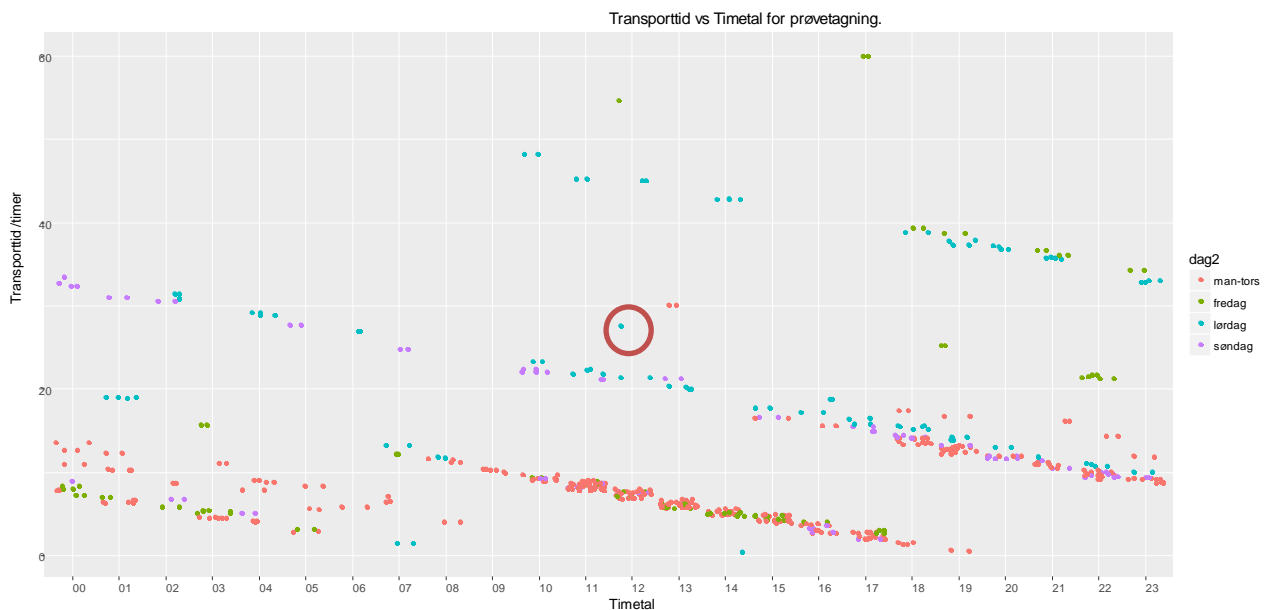
I 2017 blev der igen observeret en tendens til en lille forbedring af transporttiderne for disse prøver både fra OUH Odense og OUH Svendborg. Den største forbedring (på ca. 5%) ses dog for OUH Svendborg, hvor ca. 32,5% af bloddyrkningerne i 2017 modtages på KMA indenfor det første døgn, hvorimod dette tal kun var 27,2% i 2016.

Uafhængig af om bloddyrkningerne kommer fra OUH Odense eller Svendborg modtages ca. 99% 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 2017 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 30 bloddyrkninger der var mere end 2 døgn undervejs. Dette synes specielt at være et problem for afdelinger på OUH, Odense.

Ovennævnte overvågning af transporttiden for bloddyrkningskolber har nu fundet sted i en del år, og selvom der ses mindre forbedringer (dvs. forkortelse af transporttiderne) er transporttider stadig ikke tilfredsstillende. Derfor har KMA igennem det sidste års tid samarbejdet med udvalgte kliniske afdelinger med henblik på, at forsøge at finde ud af, hvorfor det går galt. Som det fremgår af figuren kan vi på ingen måde være tilfredse med de nuværende transporttider, og KMA ser frem til løsning af problemet til gavn for OUHs patienter.



Figurtekst: På figuren ovenfor er transport af bloddyrkningskolber fra en klinisk afdeling for 2 uger i efteråret 2017 afbilledet. På X-aksen er tid for prøvetagning og på Y-aksen transporttiden i timer. Hver prik repræsenterer et bloddyrkningsæt. For eksempel er den lyseblå prik (med rød cirkel omkring) et bloddyrkningsæt, der er taget en lørdag (se forklaring på prik-farven til højre) ca. kl. 11:45 og har været ca. 28 timer om at nå frem til KMA.

3.4 Bakteriologisk afsnit

Antibiotikaresistens og resistensbestemmelse

I Danmark er der set en eksponentiel stigning i antallet af patienter med carbapenemase producerende organismer (CPO), herunder de frygtede carbapenemase producerende Enterobakterier (CPE), se DANMAP rapporten for 2016.

På Klinisk Mikrobiologisk Afdeling har vi også set en stor stigning i antallet af patienter med de omtalte bakterier, idet vi i 2017 fandt 12 patienter mod kun seks i 2016.

Selvom disse patienter antalsmæssigt indtil videre er få, udgør de et stort problem i forhold til de særdeles begrænsede behandlingsmuligheder der er, men også i forhold til isolationsforanstaltninger. CPE er tarmbakterier og kan ikke eradikeres/udryddes på samme måde som MRSA, hvilket betyder, at patienterne sædvanligvis må forblive isoleret under hele deres indlæggelse. Det er ydermere bekymrende, at CPE i stigende omfang findes hos patienter uden oplagte risikofaktorer, som f.eks. indlæggelse på udenlandsk sygehus.

På Klinisk Mikrobiologisk Afdeling har vi etableret metoder til hurtig screening for CPO. Dette skal være med til hurtigst muligt at få identificeret og isoleret patienter med disse bakterier, så der ikke sker spredning indenfor OUH. Samtidig vil afisolering af patienter kunne foretages hurtigere, så de ikke unødigt skal ligge isoleret med risiko for at forsinke udredning og behandling. Statens Serum Institut bidrager med typering af de omtalte bakterier, så eventuel spredning kan opdages og udredes. Der er fortsat et stort ønske i afdelingen om, at vi selv i højere grad kan anvende helgenom-sekventering til dette formål.

Derudover vil vi i 2018 arbejde videre med en hurtigere diagnostik og karakterisering af de CPO vi finder, så vi kan isolere, afisolere samt behandle på et endnu mere kvalificeret grundlag.

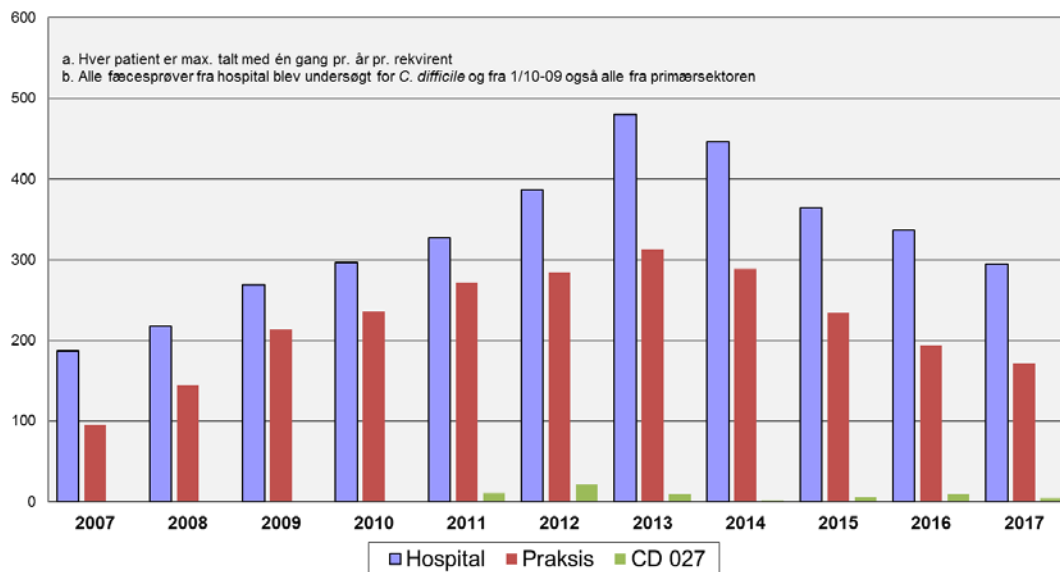
3.5 Tarmpatogene bakterier

I 2017 er der sket et fald i prøvetallet fra 18.393 prøver i 2016 til 17165 i 2017. Alle patienter blev som tidligere år undersøgt med standardundersøgelsen (*Campylobacter*, *Salmonella*, *Shigella*, *Yersinia*, *Aeromonas*, *Vibrio* og *Plesiomonas*) samt diarréfremkaldende *E. coli* og *C. difficile*. Der har i det forløbne år ikke været større udbrud – der har mest været tale om hospitals- og fødevarebårne udbrud med Noro-virus.

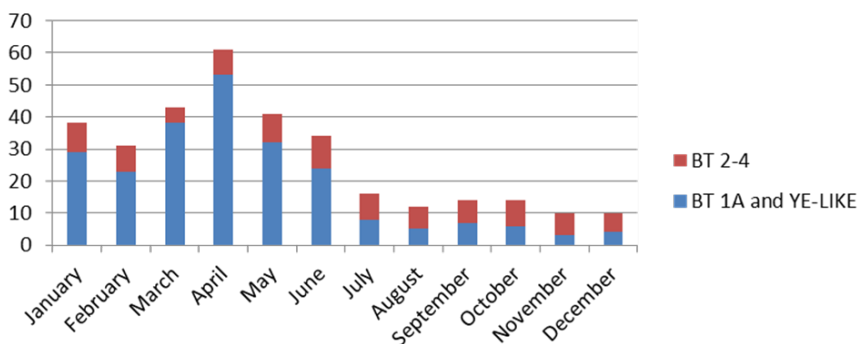
Antallet af patienter med *C. difficile* er fortsat let faldende og forekomsten af *C. difficile* 027 er på et meget lavt niveau på Fyn (Fig. 1).

Vi deltager fortsat i en tværsnitsundersøgelse af *C. difficile* og forventer resultater fra denne undersøgelse i 2018. Vi vil herved få indblik i fordelingen af PCR-ribotyper i vores optageområde. Charlotte Nielsen Agergaard deltog på den nordiske kongres, NSCMID, Færøerne med en poster, der bl.a. viste en uforklarlig sæson-fordeling af *Yersinia enterocolitica* biotype 1A (Fig. 2).

Antal patienter med påvist *C. difficile* eller *C. difficile* 027 på KMA, OUH. 2007-2017.



Seasonality of *Y. enterocolitica* by biotypes



3.6 Parasitologi

KMA foretager ca. 6000 undersøgelser for parasitter om året. Antallet af malaria undersøgelser har været let stigende de seneste fire år, hvorimod undersøgelse for tarmparasitter er faldet lidt.

3.6.1 Malaria

I alt blev 13 patienter fundet positive ved undersøgelser for malaria parasitter i 2017. Der har været en øget forekomst af malaria tilfælde, igennem de sidste 4 – 5 år grundet et øget antal af immigranter og flygtninge til Danmark. Antallet af nye malaria tilfælde i år er det samme som sidste år, men kun to tilfælde tilskrives emigration. Øvrige er erhvervet i forbindelse med rejse hvor det typiske er efter rejse til hjemland uden brug af malaria profylakse der er årsag til infektion.

Tabel 1. Antallet af positive patienter med fund af positive Plasmodium arter i 2017.

KØN	Alder	Plasmodium art	Formodet smittested
M	55	P. malariae	Congo
M	31	P. falciparum	Zambia
M	69	P. vivax	Uganda
M	39	P. falciparum	Ghana
M	27	P. falciparum	Sierra Leone
M	21	P. ovale	Rwanda
M	40	P. falciparum	Guinea
M	22	P. falciparum	Elfenbenskysten
K	19	P. vivax	Etiopien
K	23	P. falciparum og P. vivax	Eritrea og Etiopien
K	45	P. falciparum	Uganda
K	28	P. falciparum	Elfenbenskysten
M	29	P. falciparum	Nigeria og Lake Malawi

Fra starten af januar 2018 indføres en ny strategi i forhold til undersøgelse for malaria, hvor der fremover kun modtages EDTA-blod prøver med henblik på undersøgelse af malaria infektion. Blodprøven bliver ved ankomst til KMA screenet med en relativ ny molekylærbiologisk metode kaldet LAMP. Resultatet angives som negativt eller positivt som et udtryk for om der er malaria DNA i prøven eller ikke. LAMP positive prøver vil med det samme blive mikroskopert for angivelse af species og ved fund af *Plasmodium falciparum* også parasitæmi grad. Denne test er både hurtig og langt mere følsom end mikroskopi af et farvet blodudstryk som har været den traditionelle metode i årtier. Ved indførelse af LAMP opnår vi både en højere følsomhed ved den primær screening og samtidig undgår vi at bruge en masse tid og resurser på mikroskopi af negative prøver som udgør langt størstedelen af de modtagne prøver.

3.6.2 Fæcesparasitter

I 2017 blev 5730 prøver mikroskopert for orm, æg og cyster.

Diare fremkaldende tarmparasitter som *Giardia duodenalis*, *Cryptosporidium* species udgør hovedparten af de patogene parasitter som er årsag til diare. PCR baserede undersøgelser forventes at blive implementeret ultimo 2018 for disse to arter. *Entamoeba histolytica* er sjælden, men grundet dens patogenitet vil denne formentlig komme til at indgå i panelet. *Cyclospora cayetanensis*, som også er en diare fremkaldende tarmparasit, blev kun fundet hos en patient i 2017, men ingen i 2016, og inkluderes derfor ikke indtil videre.

Der vil stadig kunne rekvireres mikroskopi for andre patogene tarmparasitter, hvis der findes indikation for dette. Disse parasitter udgør kun en meget lille procent del af vores positive fund, hvor antallet af patienter for 2016 og 2017 kan ses i tabel 2.

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

	2016	2017
Giardia duodenalis	27	9
Cryptosporidium spp.	3	3
Entamoeba histolytica	0	0
Cyclospora cayetanensis	0	1
Enterobius vermicularis (børneorm)	4	1
Achylostoma/Necator (hageorm)	1	2
Trichuris (piskeorm)	1	1
Ascaris (spoleorm)	0	1
Schistosoma	2	0
Strongyloides (trådorm)	3	0
Taenia (bændelorm)	3	0
Hymenolepis nana (dværgbændelorm)	1	0
I alt	45	18

Ved indførelse af PCR forventer vi endelig at kunne reducere den lange svartid på tarmparasitter, som vi har kæmpet med de seneste år.

3.7. Molekylærbiologisk afsnit

3.7.1 Året i det molekylærbiologiske afsnit

2017 blev året, hvor alle på KMA brugte mange kræfter på, at få implementeret hurtigdiagnostik for en række mikroorganismer, samt oplært personalet i de forskellige apparaturer/kit der anvendelse i denne forbindelse.

Allerede i foråret 2017 begyndte KMA at undersøge alle MRSA hospitalsprøver for MRSA ved anvendelse af hurtigdiagnostik(GeneXpert). Inden ibrugtagning af hurtigdiagnostikken, foregik der både en testning af kittet, instrukskrivning og oplæring af personale. Som en del af oplæringen blev der afholdt en undervisnings-session omhandlende PCR og aflæsning af kurver på GeneXpert. Da det er svært, at få alt personale med til undervisningen, blev undervisningen som et forsøg filmet, så det var muligt, at se undervisningen, hvis man ikke kunne deltage. Forsøget er endt som en succes, da de medarbejdere, som ikke havde været til undervisningen, har været meget tilfredse med, at muligheden for at modtage undervisningen på anden vis nu var til stede. Filmen har efterfølgende også været brugt til undervisning af nye medarbejdere i MRSA på GeneXpert.

Tabel 1: Antallet af undersøgte personer for PCR for MRSA.

PCR for MRSA:

1. Personer undersøgt med PCR for MRSA: Samlet, opgjort per måned

Måned:	2017 05	2017 06	2017 07	2017 08	2017 09	2017 10	2017 11	2017 12
Positive personer	6	9	5	17	10	5	12	8
Førstegangspostive	6	9	4	16	9	4	10	8
Testede personer	40	73	57	102	100	83	83	66
Positivprocent (%)	15	12	9	17	10	6	14	12

3.7.2 Labscan

I begyndelsen af juni gik Roche en Labscan på Molekylærbiologiske afsnit. Labscan var en proces, hvor alle arbejdsgange, instrukser og procedure blev gennemgået med øjne udefra mhp. at se, om vi havde områder, hvor vi kunne forbedre arbejdsgangen. Der kom 3 medarbejdere fra Roche som fulgte medarbejderne rundt i laboratoriet i 2 dage. De observerede, hvordan prøver kom igennem

laboratoriet, fra prøven kom ind af døren til prøven var besvaret. I midten af september kom Roche tilbage og fremlagde forbedringsforslagene for alle medarbejderne i Molekylærbiologisk afsnit. Det var en meget givende proces, også selvom Roche ikke fandt så mange store forbedringspotentialer - så er det jo også godt at vide, at ens arbejdsgange faktisk allerede er meget hensigtsmæssige. På nuværende tidspunkt er vi ved og se på, hvilke forbedringsforslag der kan sættes i værk, så arbejdsgangen bliver endnu bedre i det Molekylærbiologiske afsnit.

3.7.3 Hurtigdiagnostik på KMA

FAM havde et ønske i 2017 om at indføre hurtigdiagnostik for influenzavirus, så de kunne isolere eller afisolere de rette patienter i influenzasæsonen. KMA ville gerne tilbyde hurtigdiagnostik for influenzavirus for alle afdelinger på OUH.

KMA udarbejdede derfor i forsommeren 2017 en business case til OUHs direktion og ønsket om hurtigere diagnostik for influenzavirus kom til at indgå i denne. Efter at business casen var blevet godkendt, blev der i efteråret brugt meget tid på at forberede KMA til hurtigdiagnostik med effekt fra 1. januar 2018. Der skulle bla. besluttes, hvilke apparaturer, der skulle indkøbes til at løse opgaven. Der skulle skrives instrukser samt oplæres og undervises personale i de nye apparaturer. Der blev dannet forskellige arbejdsgrupper til at løfte de forskellige analyser, og fra januar 2018 var Influenzavirus, Norovirus og *C. difficile* klar til at blive kørt som hurtigdiagnostik på KMA. Da apparaturet, som analyserer for influenzavirus, kan fjernopkobles til vores elektroniske laboratorie system (MADS), blev der sat et pilot projekt i gang på Klinisk Biokemisk Afdeling (KBA), Svendborg, så de kan analysere for influenzavirus for FAM, Svendborg.

3.7.4 Hurtigdiagnostik Influenza på KBA, Svendborg

Da hurtigdiagnostik er relevant for alle afdelinger på OUH, var det også vigtigt, at der blev sat udstyr op på Svendborg Sygehus, så de også kunne drage fordel af hurtigdiagnostik for influenza. Derfor blev der i efteråret afholdt en række møder med KBAs POCT ansvarlige bioanalytiker mhp. at finde ud af, hvordan vi skulle løse udfordringen. Det var vigtigt, at det apparatur som blev valgt, kunne overføre resultater til KMA laboratoriesystem MADS.

Personalet på KBA som skulle udføre testene blev oplært i udstyret, så de kunne have en kritisk tilgang til de svar, som apparaturet kom med. Apparaturet, som blev valgt til at stå på KBA, blev LIAT fra Roche.

I midten af november var ledende molekylærbiolog Marianne N. Skov til et eftermiddagsmøde på KBA, hvor hun underviste bioanalytikerne på KBA i teorien om influenzavirus og LIAT apparaturet. KMA havde valgt at filme denne undervisning, da ikke alle bioanalytikere som skulle oplæres i funktionen kunne være til stede. Ugen efter var afdelingsbioanalytiker for molekylærbiologisk afsnit Marlene Olsen på KBA og oplærte KBAs POCT ansvarlige bioanalytiker, en superbruger samt bioanalytikere som var til stede på dagen. Alle bioanalytikere analyserede 2 prøver på LIAT. Derudover blev undervist i vedligeholdelse af apparaturet, og de bioanalytikere, som ikke havde været til undervisningen, så filmen. Den POCT ansvarlige bioanalytiker overtog oplæringen af de resterende bioanalytikere. Alle bioanalytikere var meget positive for den undervisning, der havde været, og de følte, at de var parate til at udføre hurtigdiagnostik for influenzavirus for FAM, Svendborg.

Der har mellem KBA og KMA været et tæt samarbejde omkring denne opgave, hvor alle har hjulpet med at løfte opgaven, så det blev til patienternes bedste. Det har været meget lærerigt at få et POCT udstyr op på KBA. Etableringen af dette samarbejde mellem KBA og KMA kunne godt resultere i flere samarbejdsopgaver til gavn for patienterne på Svendborg Sygehus, hvis den rette teknologi er til rådighed.



3.7.5 Problemer med RNA-analyser på Roche FLOW

I slutningen af oktober måned 2017 ændrede vi vores real-time-analyser til at køre på 384 brønds pladeformat på realtime-cyklerne(LC480). Dette blev gjort for at forøge vores kapacitet af prøver. Det havde vi brug for – specielt i forbindelse med højsæsonen om vinteren. I forbindelse med omlægningen blev reaktionsvolumenet nedsat fra 20 µl til 15 µl, da forsøg viste, at reproducerbarheden var markant bedre for dette volumen i 384 format. Forinden havde vi valideret, at analysernes sensitivitet og ydeevne ikke blev forringet ved det ændrede real-time pladeformat.

I begyndelsen af november modtog vi QCMD-prøver for RSV og influenzavirus. Disse prøver blev kørt på både LIAT og FLOW, og her viste det sig desværre, at der var et problem med disse analyser på FLOWet. Vi havde ikke umiddelbart kunne se dette tidligere, da de interne proceskontroller og de positive kontroller havde fået de forventede værdier (indenfor referenceintervallet). De kendt positive QCMD-prøver blev dog ikke positive, når de blev analyseret sammen med rutineprøverne, men de blev positive ved manuelt PCR-opsæt og ved kørsel alene på FLOW. Derefter initierede vi, at der blev påsat nogle kendt positive prøver, der blev analyseret sammen med rutineprøverne. Resultaterne var desværre ret dårlige, og disse prøver blev meget svagt positive eller helt negative sammenlignet med fine kurver ved manuelt pipettering af PCR-mix og eluater.

For at finde ud af, hvor problemet var, sendte vi kendt positive prøver for RNA-agens med FLOWet, hvor de blev analyseret sammen med rutineprøverne. Inden real-time pladerne blev sat i real-time cyklerne, pipetterede vi manuelt eluater fra disse prøver med restmixet fra FLOW-kørsel (der er altid til nogle ekstra reaktioner) samt med friskproduceret mix. Resultaterne var markante. Det viste sig, at de reaktioner, der var blevet pipetteret af PSU-robotten gav markant ringere resultater end de manuelt pipetterede reaktioner med hhv. restmix fra PSU samt det friskproducerede mix. Det betød desværre, at grunden til, at RNA-analyserne performede så dårlige, skyldtes den lange tid pladerne stod inde i PSU-robotten. Restmixet fra PSU performede nemlig ligeså godt som frisk produceret mix. Dette betød, at reaktionsmixet godt kunne tåle at stå i de ca. 2-3 timer i 2 ml-rør, men ikke når det undervejs blev udportioneret i små volumener på real-time pladerne sammen med eluaterne. Grunden til, at vi ikke kunne se en påvirkning af de positive kontroller samt de interne positive kontroller, var, at de blev pipetteret som det allersidste inden pladerne var færdige og derfor ikke blev så påvirkede af tiden på PSU'en.

Vi blev derfor klar over, at vi var nødt til at ændre vores arbejdsgang drastisk for at kunne regne med resultaterne fra RNA-analyserne. Vi valgte en model, hvor alle DNA-analyserne analyseres først, og derefter sætter vi RNA-analyserne over som en retest. Dette sikrer, at RNA-analyserne bliver kørt for sig selv – og dermed relativt hurtigt. Det har vist sig at fungere, men det er en længere arbejdsgang, som kræver mere personale. Vi arbejder derfor på at teste nye RNA-mix, som forhåbentligt kan tåle at stå længere tid på PSU'en iblandet eluat. Samtidigt arbejder vi også videre med at optimere vores arbejdsgang, så både analyser og personaleressourcer fungerer optimalt.

3.7.6 Ny pipetteringsrobot

Der er blevet indkøbt en ny pipetteringsrobot fra Hamilton Nordic AB, som har til formål at standardisere og reducere manuel håndtering ved kvalitetskontrol af primer-probe mix og nye oligoer. Pipetteringsrobotten skal også anvendes til validering af nye real-time PCR-analyser, herunder bestemmelse af detektionsgrænser, linearitet og PCR-effektivitet. Derudover skal robotten overtage opsætningen af de mange tidskrævende arbejdsstrin til 16S metagenomics NGS og Nextera XT NGS. Robotten anvender samme teknologi og har en grafisk brugerflade, som er næsten identisk med nogle af de eksisterende robotter i det molekylærbiologiske afsnit. Dette har lettet oplæringen af brugerne. I samarbejde med Hamilton er der blevet udarbejdet brugerkrav

specifikationer, og KMA har udarbejdet en beskrivelse af tests og acceptkrav, som robotten skal opfylde, før den kan frigives til drift. Valideringen er planlagt til at være afsluttet i april 2018.



3.7.7 Opsætning af real-time PCR analyser for flåtoverførte mikroorganismer

Der er blevet arbejdet med at opsætte og validere real-time PCR analyser, der er specifikke for bakterierne *Anaplasma phagocytophila*, *Neorhlichia Mikurensis*, *Borrelia Miyamotoi* samt 3 assays der kan detektere hhv. den samlede gruppe af borrelia arter, undergruppen der forårsager borreliose (lyme disease) og neuroborreliose samt undergruppen der forårsager relapsing fever. Pan borrelia analysen detekterer bl.a. *B. afzeelii*, *B. garinii* og *B. burgdorferi sensu strictu*, som menes at være nogle af de hyppigst forekommende arter i Danmark og Europa. Borrelia bakterier er årsag til forskellige sygdomsbilleder¹, og det er tanken, at prøver der er positive med en af Borrelia analyserne skal undersøges med sekventering af 16S rRNA for at bestemme borrelia-arten. Real-time PCR undersøgelsen giver mulighed for at påvise den specifikke mikroorganisme tidligere i forløbet, sammenlignet med de serologiske undersøgelser, der på nuværende tidspunkt anvendes ved mistanke om infektion med *Anaplasma phagocytophila* eller *Borrelia*.

Alle real-time PCR analyser er blevet testet på apparatur under de betingelser, som anvendes til daglige rutine PCR undersøgelser. Der er blevet udarbejdet en valideringsrapport for *Anaplasma phagocytophila* analysen. Det har været en stor udfordring at fremskaffe positivt materiale, så der er anvendt kunstigt amplikon med en kendt koncentration til at bestemme detektionsgrænser, PCR effektivitet og linearitet for alle analyser.

Patientprøver hvor der har været mistanke om infektion med en af de ovenstående mikroorganismer, er blevet undersøgt med de nye PCR analyser, men hidtil har kun en ledvæske været svagt positiv med den borrelia analyse, der kan detektere begge undergrupper samt den analyse der detekterer undergruppen af borrelia arter der forårsager borreliose. Borreliaarten kunne ikke bestemmes ved 16S sekventering, højst sandsynligt fordi prøven var svagt positiv i real-time PCR.

Der er etableret et samarbejde med KMA i Vejle, som har til hensigt at teste om dyrkning af spinalvæsker er muligt og om det vil øge antallet af borrelia positive spinalvæsker. Opsætningen af real-time PCR analyserne for flåtoverførte mikroorganismer udføres for Klinisk Center for Vektorbårne Infektioner, som er et tværfagligt samarbejde mellem KMA, OUH, Infektionsmedicinsk afdeling og Q, Neurologisk afdeling N.

¹ https://www.sst.dk/da/rationel-farmakoterapi/maanedsbladet/2010/maanedsblad_nr_7_juli_2010/borreliose

3.7.8 Metagenomics

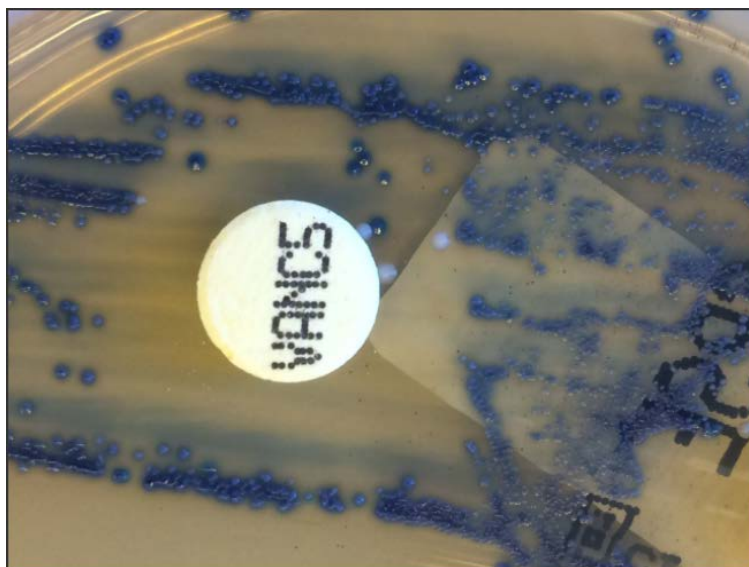
I efteråret har vi arbejdet på at få 16S metagenomics op at køre på afdelingens Miseq. Denne metode vil formodentlig være en fordel frem for konventionel 16S sekventering ved diagnostik af polymikrobielle infektioner. Derudover vil metoden også være nyttig i forskningsøjemed. Projektet har kørt som et ISA-projekt med stud. scient. Rikke Lykke Johansen. Der blev udvalgt nogle forskellige patientprøver med kendt forekomst af flere bakteriearter. Efter lidt startproblemer lykkedes det at få resultater fra 23 prøver. Metoden virker meget lovende, og der vil blive arbejdet videre med den i 2018.

3.7.9 Ny in-house PCR undersøgelse til sikring af at vancomycin-resistente enterokokker ikke overses i laboratoriet

Enterokokker med resistens overfor vancomycin udgør et behandlingsmæssigt problem og er på WHO's liste over de ti bakterier, for hvilke der umiddelbart er det største behov for udvikling af nye lægemidler. Vancomycin-resistente enterokokker (VRE) har været relativt udbredte i dele af Danmark, men Fyn er med enkelte undtagelser gået ram forbi på trods af udveksling af patienter med hospitaler med høj forekomst af VRE. I 2016 og 2017 skete en stødt stigning antallet også i vores område. Helgenom sekvens analyser af isolerede VRE viste, at mens der i starten var tale om flere og spredte kloner begyndte en enkelt stamme af VRE at sprede sig på OUH i starten af 2017.

VRE kan være svære at erkende i laboratoriet, og det har i lang tid været et ønske i afdelingen, at der kunne findes en metode, der kunne sikre, at VRE ikke overses. PCR afsnittet har tidligere udviklet real time PCR analyser til påvisning af *vanA* og *vanB* generne, der koder for resistens mod vancomycin. I et forskningstræningsprojekt i forbindelse med speciallægeuddannelsen og et bachelorprojekt blev disse analyser kombineret med en standard protokol for at samle materiale fra mange isolater og screene for resistensgener i en samlet undersøgelse. Analysen er hurtig, enkel og billig.

I forbindelse med ovenstående stigning i forekomsten af VRE blev metoden afprøvet i real-tid på enterokokker dyrket fra patienter på OUH. Resultatet var meget overbevisende; der blev fundet isolater af VRE, der ikke var påvist med den eksisterende metode.



Figur 1 Med en øjenål blev kolonier af fremvoksede enterokokker skrabet af dyrkningsplader og testet for *vanA* og *vanB* generne. Skrab fra op til ti plader blev testet i samme PCR rør. Ved positive resultater blev skrab fra hver af pladerne testet individuelt.

I en udsåning fra en urinprøve fra en patient indlagt på OUH fandtes ved den primære undersøgelse kun vancomycinfølsomme *Enterococcus faecium*. Efter påvisning af *vanA* i skraber fra flere plader blev genet påvist i den aktuelle prøve. Ved udsåning på adskillige plader, hver med flere vancomycintabletter pålagt, fandtes der ganske få kolonier af *E. faecium* i enkelte hæmningszoner (billedet). Ud over den primært påviste vancomycin-følsomme stamme, fandtes således også en meget lille subpopulation af en vancomycin-resistent stamme.

3.7.10 Chlamydia trachomatis (CT) og gonokokker (GK)

Antallet af undersøgelser og undersøgte for CT og GK har været på nogenlunde samme niveau gennem de seneste år. Det samme gælder positivfrekvensen, idet ca. 13% af prøver og personer findes positive for enten GK eller CT eller begge dele.

Analyserne er foretaget på vores Panther instrument, som gennem årene har vist sig både pålideligt og driftssikkert. Som det fremgår af tallene har det behandlet overordentligt mange prøver, og nu er det ved at være godt slidt. I 2017 oplevede vi større nedbrud, hvilket betød at vi måtte bede KMA Vejle om hjælp til analyserne, mens vores instrument blev repareret.

Chlamydia og gonokokker DNA/RNA

Periode	Personer	Positive	%	Antal prøver	Positive	%
2013	19009	2338	12	24563	2806	11
2014	19298	2432	13	25516	3010	12
2015	19897	2651	13	26717	3325	12
2016	20245	2781	14	27810	3586	13
2017	19959	2564	13	27481	3276	12

4. INFEKTIONSHYGIJNE

4.1 Hygiejneorganisation

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 Helle Pries Kristiansen

Hygiejnekomiteen for OUH har følgende sammensætning:

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
Hygiejnesygeplejerske Helle Pries Kristiansen, KMA (fratrådt 31. december 2017)
Rengøringschef Carsten Holmer, Rengøring og Hospitalsservice

Sektionsleder Jørgen Lindegaard, Bygningsdrift og -service
Kvalitetschef Peter Grøn, Afdeling for Kvalitet, Forskning, Innovation og Uddannelse
Sektionsleder Merete Stenum, Logistikafdelingen, Genbehandlingssektionen
Sekretær for komiteen er Lone R. Ejrnæs, KMA (fratrådt 30. april 2017)
Sekretær for komiteen er Vibeke Jensen (tiltrådt 1. maj 2017)

2017 har været et år præget af arbejde med højnelse af den generelle hygiejne igennem audits i henhold til patientsikkerhedsstrategien. Dette arbejde færdiggøres i løbet af 2018. Derudover har året været præget af arbejdet med nye resistente mikroorganismer, besøg af Rigsrevisionen, udbrudshåndtering samt arbejdet med de nye sundhedsaftaler omkring infektionshygiejnisk rådgivning til primær sektor.

4.2 Hygiejnekoordinatorer, innovation, tværsektorielt og regionalt samarbejde

Der har været afholdt temadag for hygiejnekoordinatorer i henholdsvis april-maj og november. Begge gange blev der afholdt to enslydende dage. Emnerne på årets temadage var bl.a.:

- Patientsikkerhedsstrategi OUH 2015-18, Infektionshygiejne
 - Status audit generel infektionshygiejne
 - Håndhygiejneaudit, indtastning i SurveyXact – samme audit metode, ny registreringsmetode
 - Orientering om auditredskab til CVK- og KAD-audit
- Håndtering af centralt venekateter (CVK) og kateter à demeure (KAD)
- Biofilm ved katetre (CVK og KAD)
- Retningslinje om rengøring og om rengøringskontrol
- Hygiejneuge i uge 38
- National Infektionshygiejnisk Retningslinje (NIR) om generel hygiejne
- Reviderede MRSA-retningslinjer
- Hvad sker der på en isolationsstue? – observationer fra en hygiejnesygeplejerske
- Hurtig diagnostik – tilbydes af KMA
- Vancomycin resistente enterokokker (VRE) på OUH

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

Nogle afsnit har øget antallet af hygiejnekoordinatorer, og på andre afsnit er der sket udskiftning af koordinatoren. I september-oktober blev der uddannet endnu et hold hygiejnekoordinatorer. Der er ca. 190 fungerende hygiejnekoordinatorer på OUH.

Der blev i april-maj afholdt obligatorisk kursus i CVK- og KAD-audit for hygiejnekoordinatorer i sengeafsnit og på intensivafdelinger. Se afsnit om OUHs Patientsikkerhedsstrategi 2015-2018.

Hygiejneuge

I uge 38 blev afholdt Hygiejneuge på OUH og det overordnede tema var: Patienternes og de pårørendes håndhygiejne.

Pjecen: "Undgå smitte - vask hænder" er blevet revideret. Den indeholder nu også tegninger udarbejdet af en ekstern tegner. Pjecen kan uddeles til patienter og elementer fra den kan bruges til opslag for at skabe opmærksomhed på håndhygiejne.



Desuden var der fokus på de fem hovedområder fra den nye Nationale Infektionshygiejniske Retningslinje (NIR) om generelle forholdsregler i sundhedssektoren, udgivet af Central Enhed for Infektionshygiejne, Statens Serum Institut. Områderne består af håndhygiejne, uniformer og værnemidler, genbehandling af udstyr, rengøring af lokaler/inventar, håndtering af udskillelser og prøvemateriale.

I løbet af ugen, var hygiejnesygeplejerskerne på besøg rundt på OUH, mandag i Odense, tirsdag på Ærø, onsdag i Nyborg, torsdag i Svendborg og fredag i Odense. Vi stod i forhallen med tilbud til patienter, pårørende/ besøgende om test af håndhygiejne i UV boksen, uddelte små flasker med hånddesinfektionsmiddel samt gav information om vigtigheden af håndhygiejne som indsats til forebyggelse af infektioner.



Det regionale samarbejde/Infektionshygiejnisk Forum

OUH har som hidtil repræsentation i regionens infektionshygiejniske forum sammen med regionens øvrige infektionshygiejniske enheder. Der har bl.a. været arbejdet med følgende områder:

I 2017 er der primært blevet arbejdet med tre hovedområder:

- Rigsrevisionens undersøgelse af den infektionshygiejniske indsats i Danmark
- En udvidelse af den eksterne rengøringskontrol til også at omfatte den rengøring, der udføres af andet personale end serviceassistenter – se afsnit 4.6
- Planlægning af en regional handleplan for en reduktion af hospitalserhvervede infektioner

Rigsrevisionsundersøgelse af den infektionshygiejniske indsats i Danmark

Som led i Rigsrevisionens undersøgelse var OUH udtaget som et af de hospitaler, der blev besøgt. Udover Hygiejneorganisationen og KMA deltog følgende afdelinger i undersøgelsen:

- Afd. G, Odense
- Afd. B
- Afd. A
- Afd. O

Rigsrevisionen udgav i efteråret en rapport over undersøgelsen, der dækkede over de nationale fund på området. I den forbindelse blev der tildelt en forholdsvis mild kritik, der primært omfattede følgende områder:

- Indsatsen for en bedre håndhygiejne
- Manglende lokal anvendelse af HAIBA-data til monitorering af bl.a. forekomsten af hospitalserhvervet bakteriæmi
- Rengøring og vedligeholdelse af udstyr og lokaler
- Fortsat behov for indsatser i forhold til rationelt antibiotikaforbrug

Disse områder er OUH i gang med i et samarbejde med de øvrige enheder.

Regional handleplan for en reduktion af hospitalserhvervede infektioner

I regi af Infektionshygiejnisk Forum 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 OUH's vedkommende en reduktion fra 11,94/10.000 risikodøgn til 6,00/10.000 risikodøgn
- En reduktion af forekomsten af hospitalserhvervet Clostridium difficile med 25 %
 - Betyder for OUH's vedkommende en reduktion fra 3,95/10.000 risikodøgn til 3,50/10.000 riskodøgn
- En fastholdelse af forekomsten af resistente mikroorganismer på aktuelle lave niveau med hovedfokus på MRSA, VRE og CPO (se afsnit 4.3.3 og 4.3.5)
- En etablering af relevante infektionshygiejniske rammer for patienter, der er i hjemmebehandling

Aktuelt er en yderligere udredning og konkretisering af indsatser i gang. Indsatsen forventes at være tre-årig.

WHINN (Week of Health and INNOvation)-konferencen 2017

I 2017 var Hygiejneorganisationen i samarbejde med afdeling for Kvalitet, Forskning, Innovation og Udvikling (KFIU) medarrangør af en infektionshygiejnisk konference: Infection Control and Innovation 2017 – Bringing infection control safely to the future på WHINN-konferencen i Odense Congress Centre. Det blev en spændende og inspirerende dag med både oplægsholdere og deltagere fra ind- og udland. Konferencen omhandlede bl.a.:

- Probiotika – praktisk anvendelse, anvendelse i en svinebesætning, nationale overvejelser fra Statens Serum Institut
- Multiresistente bakterier – hvad gøres på verdensplan for at bekæmpe disse, kan innovative diagnostiske metoder spille en rolle i denne forbindelse?
- Droneflyvning af laboratorieprøver
- Digital kommunikation til patienter, pårørende og personale i fremtiden
- Cybersecurity i hospitalsverdenen

Alle indlæg havde højt fagligt niveau, desværre var deltagerantallet ikke så stort som håbet, hvorfor det er besluttet, at Infektionshygiejne ikke skal være en del af WHINN i 2018.

Åbent hus arrangement

Hygiejneorganisationen deltog i Åbent Hus arrangement d. 29. april 2017 med en stand "Hvor rene er dine hænder", hvor besøgende kunne få testet teknik ved udførelse af hånddesinfektion i UV boks samt få pjece om håndhygiejne og håndsprit udleveret. Der var mange besøgende, som var interesserede i dette samt at komme i dialog med en hygiejnesygeplejerske om håndhygiejne, og hvornår dette skal udføres.

UV-lys til rumdesinfektion

UV-lys til desinfektion af forskellige kontaktflader i sengestuer og behandlingsrum anvendes flere steder i verden. Derfor er OUH og Hygiejneorganisationen med i et udviklingsprojekt i regi af Sygehuspartnerskabet sammen med Blue Ocean Robotics. Målet er at få udviklet en uv-lys-robot, der kan navigere rundt i hospitalsmiljøet og kodes til at desinficere de kritiske kontaktpunkter i en sengestue og i et behandlingsrum. I 2017 rummede projektet en direkte afprøvning af desinfektionseffekten på en sengestue i FAM, Odense, der beredvilligt stillede en stue til rådighed. Denne fase viste at teknologien godt kan anvendes som et supplement til rengøring, hvor der er behov for dette, men at niveau'et ikke er fuldt sammenligneligt forstøvningsteknologien.

Håndfrit bad

I samarbejde med Sundhedsinnovation Syd har Hygiejneorganisationen deltaget i et udviklingsprojekt omkring udviklingen af et håndfrit bad-toilet. Projektet er nu så langt, at der i en eksisterende børneafdeling er blevet ombygget et bad-toilet med elementerne fra projektet. I tiden fremover bliver det spændende at indsamle forskellige erfaringer fra den daglige brug af rummet. Projektet forventes afsluttet i foråret 2018, hvorefter bad-toilet indgår i almindelig drift.

Primærsektor

2017 har i primær sektor været præget af at få den indgåede regionale rammeaftale omkring Infektionshygiejnisk bistand effektueret. Aftalen er 4 årig og løber til udgangen af 2020. Den evalueres af både kommuner og Region ved udgangen af hvert løbende år.

Hygiejneorganisationen har inviteret alle optagekommuner i SOF-OUH til møder og afholdt 8 møder omkring aftalens indhold og muligheder for infektionshygiejnisk bistand. Det er glædeligt, at 5 kommuner har valgt at takke ja til en basispakke. De 5 kommuner er Ærø, Langeland, Svendborg, Kerteminde og Nyborg som pr. 1/8 17 igen har aftale. De sidste 4 kommuner i SOF'en har alene ønsket at klare sig med vederlagsfri rådgivning og tilkøbe ekstra ydelser ved behov, hvilket 2 kommuner har gjort i forbindelse med udbrud og særlige resistente mikroorganismer. Der har været afholdt en temadag for kommuner tilhørende SOF-OUH i november med et indhold aftalt fælles regionalt. 55 personer deltog.

I flere kommuner har der været udbrud med forskellige mikroorganismer som Noro-virus, CPO - Klebsiella pneumonia(Oxa 48) samt fnat. Kommuner med basisaftale har fået direkte rådgivning og hjælp til udbrudshåndtering. CPO-udbrud forekom i kommune uden aftale, og da udbruddet ikke havde relation til sygehusindlæggelse, blev kommunen adviseret sammen med Styrelsen for patientsikkerhed i Region Syd. Efterfølgende blev personalet på institutionen mod honorar undervist omkring de supplerende forholdsregler, der anbefales, når en borger har CPO.

I flere fynske kommuner har fnatsmitte været udbredt. Det er en sygdom, som sjældent giver anledning til alvorlig lidelse, og den er forholdsvis enkel at behandle, men da det er en tabubelagt lidelse med lang inkubationstid, som også kan være vanskelig at diagnosticere, har vi set smittespredning på 3 plejecentre og flere efterskoler. Behandling og afbrydelse af smitteveje i begge typer institutioner bliver ofte omfattende og koster mange ressourcer at gennemføre.

4.3 Forebyggelse og overvågning af nosokomielle infektioner

Den overordnede strategi for forebyggelse af nosokomielle infektioner har været – og er fortsat – en styrkelse af den generelle hygiejne (håndhygiejne, uniformshygiejne, rengøring, adskillelse af rent og urent samt den generelle perioperative infektionsforebyggelse). Herudover rummer indsatsen nogle mere specifikke områder som f.eks. forebyggelse af kateterrelaterede 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 fx 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.

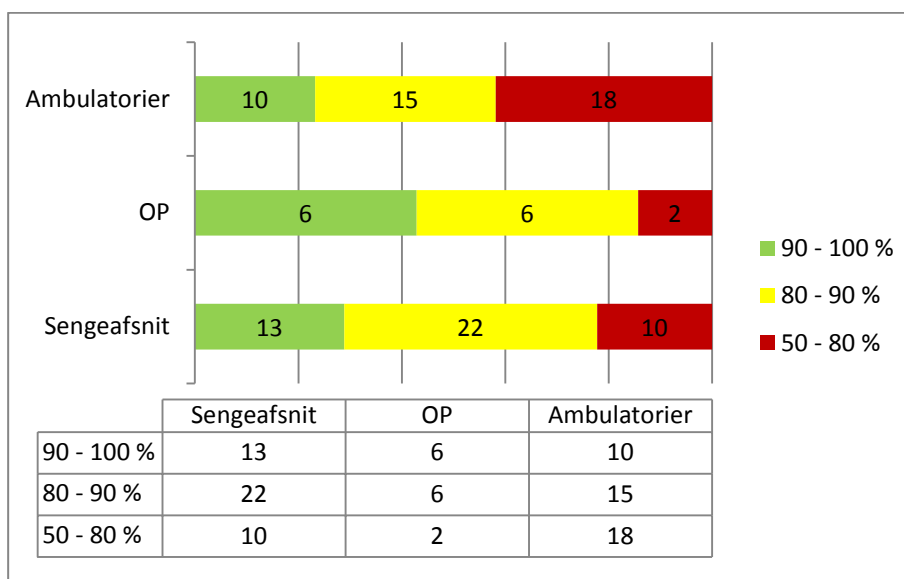
Hygiejnekomiteen har sat målene højt, idet et højt niveau af de generelle hygiejniske forholdsregler betragtes som en væsentlig forberedelse af OUH på en fremtidig øget og kompleks resistensproblematik og en grundlæggende forudsætning for at undgå hospitalserhvervede infektioner:

- 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 102 afsnit fordelt på:

- 45 sengeafsnit
- 43 ambulatorier
- 14 operationsafsnit

Andel af opfyldte kriterier i auditeringsskemaet



Hygiejneorganisationen kan konstatere, at målsætningen ikke opfyldes i første runde, men mange af de ikke beståede afsnit er tæt på målopfyldelsen på 90 %, idet en del opnår mellem 80 og 90 %, og hvor få detaljer skal ændres for at opnå 90 %.

Det ses også, at der i ambulatorierne er det største umiddelbare behov for forbedring. Det har igennem de senere år været – og er fortsat et område i hastig udvikling. Med den tiltagende omlægning til dagbehandling er det vigtigt, at der fremadrettet arbejdes målrettet med en øgning af det generelle hygiejneniveau.

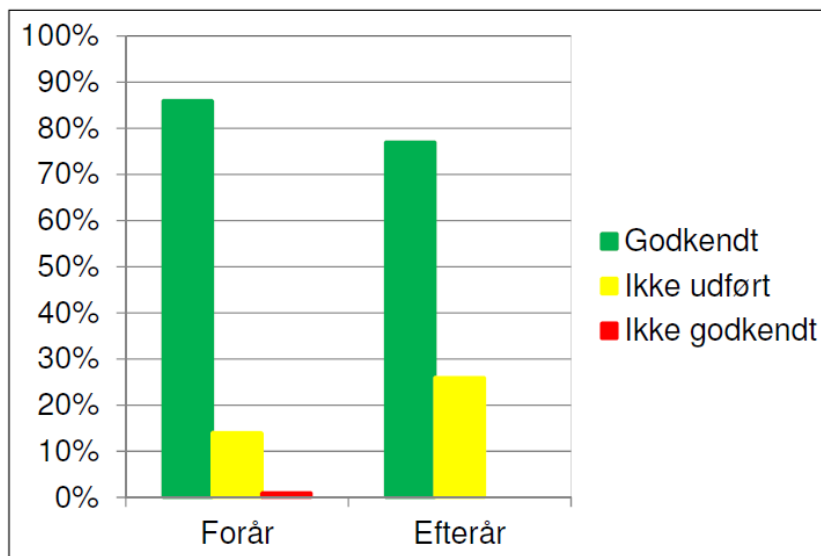
De ikke beståede afsnit har udarbejdet en handleplan, som er godkendt af hygiejnesygeplejersken. Desuden er der iværksat undervisning i mange af afsnittene, resultater er taget op i lokale hygiejneudvalg, og Hygiejneorganisationen har undervist i generel hygiejne på efterårets temadag for hygiejnekoordinatorer. Der er særskilt fulgt op på kritiske fund fra audit.

Hygiejneorganisationen vil det kommende år fortsætte auditering, således at samtlige afdelinger er auditeret ved udgangen af 2018. Herefter skal der tages stilling til den fortsatte model for området.

Håndhygiejneaudit

Der er som tidligere år udført audit af hånd- og uniformshygiejne på de kliniske afdelinger 2 gange. Hygiejneorganisationen kan konstatere at målsætningen om deltagelse på 85 % blev opfyldt i foråret, men ikke i efteråret. I foråret overgik vi til et elektronisk registreringssystem, der gerne skulle være nemmere at håndtere for både hygiejnekoordinatorer og hygiejneorganisationen. Redskabet er fortsat primært pædagogisk med henblik på at sætte fokus på emnet i de kliniske afdelinger.

Resultater af Håndhygiejneaudit på OUH 2017



Andelen af deltagende afdelinger var i foråret 86 % og i efteråret 77 %.

Målet for 2018 – 2019 vil fortsat være:

- Andelen af deltagende afdelinger i 2018 er på 85 %
- Andelen af deltagende afdelinger i 2018 med en godkendt håndhygiejneaudit er på 90 %.

Forebyggelse af CVK- og KAD-relaterede infektioner

I henhold til Patientsikkerhedsstrategi 2015-2018 på OUH har hygiejneorganisationen iværksat et nyt tiltag, et auditredskab, som skal bruges i forbindelse med højnelsen af den generelle hygiejne omkring brug af CVK og KAD, og dermed bidrage til forebyggelse af hospitalserhvervede bakteræmier 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.

For at kunne udføre CVK- og KAD-audit deltog hygiejnekoordinatorerne fra de respektive afsnit i et 3 timers obligatorisk kursus i april-maj.

Fra 2. kvartal 2017 har hygiejnekoordinatorerne fra sengeafsnit og intensivafsnit foretaget auditering af håndtering af centrale venekatetre (CVK) og kateter à demeure (KAD). Hygiejnekoordinatorerne skal efter aftale med afsnitslederen foretage audit en gang i kvartalet.

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

Ved 1-5 patienter med CVK henholdsvis KAD 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 er kommet i gang med registreringen og andre afsnit mangler registreringer for alle 3 kvartaler i 2017. Hygiejneorganisationen følger op på dette via mail til gruppen af hygiejnekoordinatorer fra sengeafsnit og intensivafsnit.

Resultater fra CVK-auditeringer

Der er i alt foretaget 68 stikprøver.

Afsnittene havde fra 0-13 patienter med CVK (2,0 patient i gennemsnit).

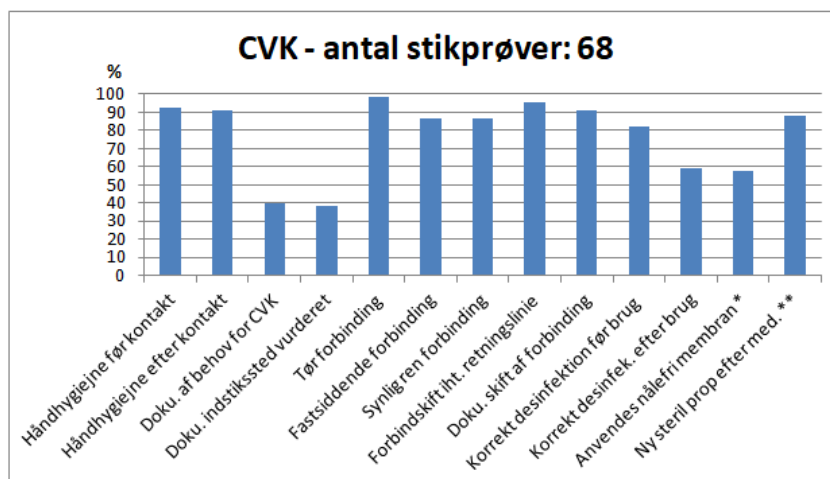
48 % havde ingen patienter med CVK

42 % havde 1-5 patienter med CVK

10 % havde 6-10 patienter med CVK

2 % havde > 10 patienter med CVK

CVK auditeringer i 2., 3. og 4. kvartal 2017

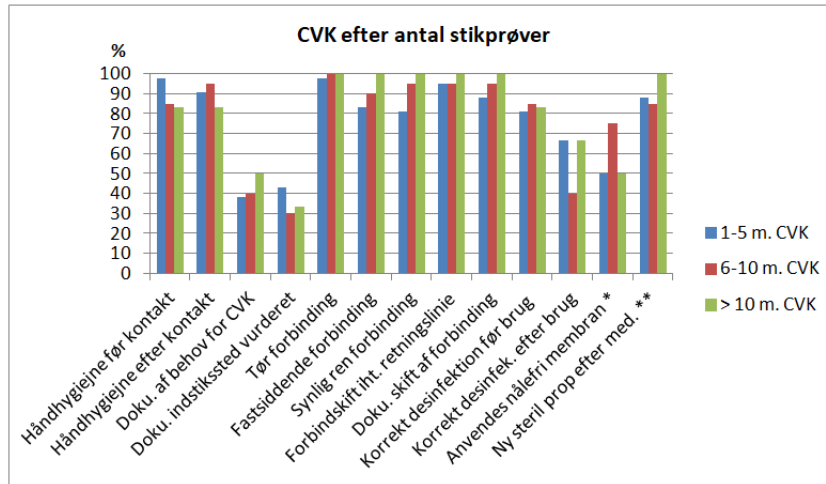


Som det kan ses af ovenstående graf er der potentiale til forbedringer, særligt på følgende områder:

- Desinfektion før og efter brug af adgangsport
- Patientens behov for CVK vurderes og dokumenteres
- Indstikssted vurderes dagligt og dette dokumenteres
- Forbiddingsskifte ved løs og ikke synlig ren forbindelse
- Håndhygiejne før og efter al kontakt med kateter, tilkoblinger, infusionsæt og infusionsvæsker

I nedenstående graf ses resultater af auditeringer i forhold til antal patienter med CVK i afsnittene. Dette for at illustrere, hvorvidt der er forskel i håndteringen, afhængig af hvor mange patienter med CVK, man har.

Resultater opdelt efter antal CVK i 2., 3., og 4. kvartal 2017

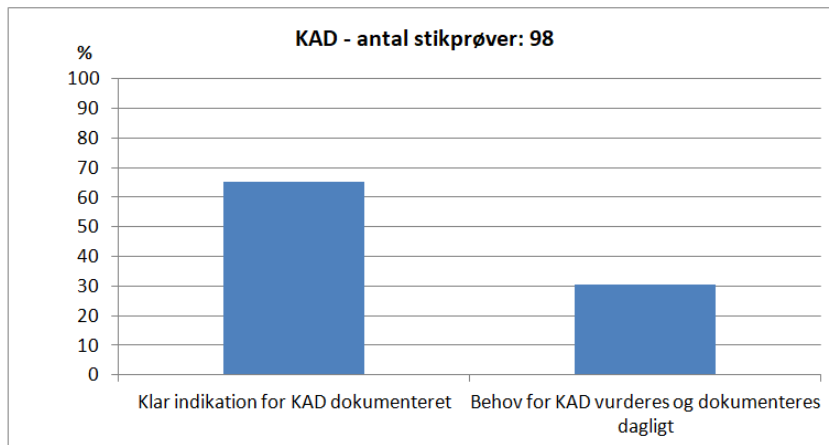


- * Anvendelse af nålefri membran er en mulighed
- ** Anvendes nålefri membran anvendes ikke steril prop

Resultater fra KAD auditeringer

Der er i alt foretaget 98 stikprøver.
 Afsnittene havde fra 0-11 patienter med KAD; (2,9 patient i gennemsnit).
 19 % havde ingen patienter med KAD
 69 % havde 1-5 patienter med KAD
 11 % havde 6-10 patienter med KAD
 2 % havde > 10 patienter med KAD

KAD auditering, 2., 3. og 4. kvartal 2017

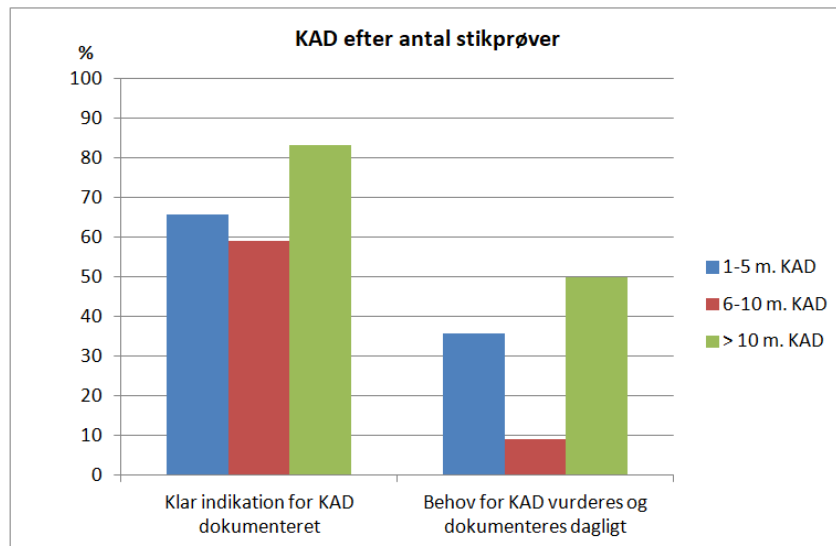


Som det kan ses af ovenstående graf er der potentiale til forbedringer på begge auditerede områder:

- At der foreligger dokumenteret klar indikation for anlæggelse af KAD
- At patientens behov for KAD dagligt vurderes og dokumenteres.

I nedenstående graf er vist hvordan auditering ser ud for hvorvidt man har 1-5, 6-10 eller > 10 patienter med KAD. Dette for at illustrere hvorvidt der er forskel i håndteringen afhængig af hvor mange patienter man har. Da det er stikprøvekontrol, kan det variere fra gang til gang hvor mange patienter man har med fremmedlegeme i form af KAD. På enkelte afdelinger som f.eks. intensivafsnit har patienterne ofte KAD for at følge mængde af diurese.

Resultater opdelt efter antal KAD i 2., 3. og 4. kvartal 2017



Der arbejdes i 2018 videre med følgende, jf. OUH's Patientsikkerhedsstrategi 2015-2018 for centrale venekatetre (CVK) og kateter à demeure (KAD):

- 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.

Herudover indgår elementerne i den nye regionale handleplan for en reduktion af hospitalserhvervet bakteræmi – se afsnit 4.2.

4.3.2. Øvrigt

Central- og sterillageret

Hygiejneorganisationen har fortsat arbejdet med fokus på den generelle hygiejne samt varernes vej på OUH. Der er foretaget infektionshygiejniske gennemgang af varernes vej på Svendborg Sygehus med observationsstudie af varernes flow fra lager til afsnit. I den forbindelse blev der observeret brud på den generelle hygiejne på flere områder. Hygiejneorganisationen har derfor fortsat arbejdet tæt sammen med de to hygiejnekoordinatorer og iværksat tiltag for at forbedre hygiejnen i samarbejde med disse. Hygiejneorganisationen vil fortsat følge op i 2018.

4.3.3 MRSA

Udviklingen i MRSA – *Methicilin resistente Staphylococcus aureus*

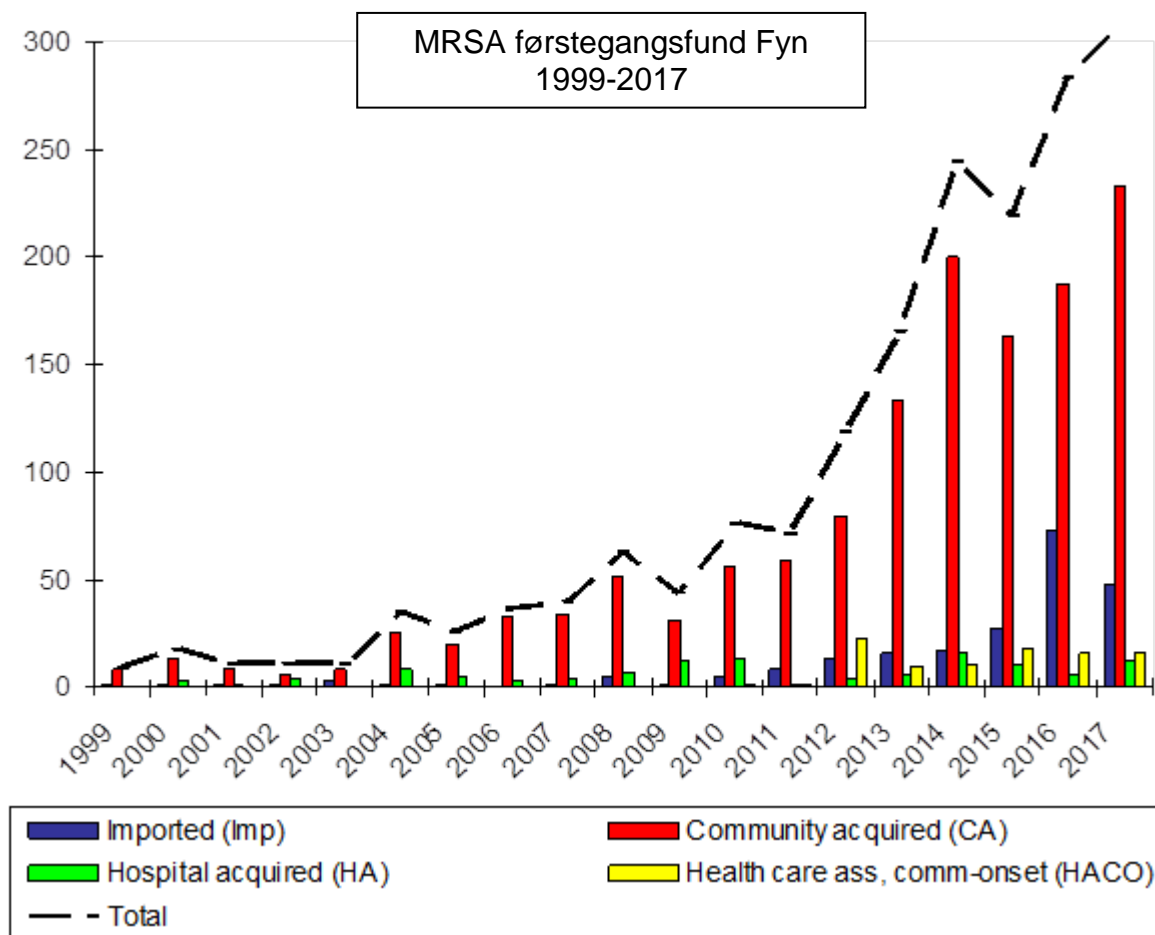
Antallet af førstegangsfund af MRSA steg fra 283 tilfælde i 2016 til 309 tilfælde i 2017. Dette er en stigning på 9,1 %.

Hovedparten, 233 tilfælde (75,4 %) var samfundserhvervede (CA). Der var 12 tilfælde (3,8 %) erhvervet på sygehus (HA). 48 tilfælde (15,5 %) skyldtes importerede tilfælde (IMP).

Den svinerelaterede type (CC398) steg fra 95 tilfælde i 2016 til 140 tilfælde i 2017, og udgjorde således næsten halvdelen (45 %) af alle fund. Dette er en stigning fra det foregående år, hvor den udgjorde ca. en tredjedel (34 %) af alle fund. Af de 140 tilfælde med CC398, var de 2 af en human stamme.

169 tilfælde var MRSA af anden type end CC398. Dette er et fald i forhold til sidste år, hvor der var 188 tilfælde årligt af anden type.

Infektion i forbindelse med førstegangsfundet sås hos 141 (45,6 %). Dette er en lille stigning fra 2016, hvor der var infektion i forbindelse med førstegangsfundet i 41 % af tilfældene.



Udbrud med MRSA CC22 t223

I marts 2017 blev der på afdeling Z på OUH konstateret tre tilfælde af MRSA som ved helgenomsekventering viste sig, at være helt ens.

Patienter og personale blev podet uden yderligere fund. Der er gået opfølgende audits med tilbagemelding til afdelingen omkring de områder, der kunne optimeres. Der var væsentligst tale

om områder vedrørende generel hygiejne, herunder hånd- og uniformshygiejne inkl. brug af plastforklæder samt adskillelse af rene og urene procedurer

4.3.4 Regional koordinerende MRSA enhed

På baggrund af den reviderede MRSA vejledning, som blev udgivet i september 2016, er der i slutningen af 2016 påbegyndt en revision af de fælles regionale retningslinjer for MRSA. Revisionsarbejdet blev afsluttet i marts 2017.

Der er tillige afholdt videomøde med deltagelse fra de infektionshygiejniske enheder i Region Syddanmark med henblik på at udveksle erfaringer om MRSA bekæmpelse samt andre relevante emner vedr. MRSA fx erfaringer med hurtigdiagnostik.

Årsrapporten fra den regionalt koordinerende enhed for MRSA vil kunne hentes fra hygiejneorganisationens hjemmeside fra foråret 2018.

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. I løbet af 2017 har Hygiejneorganisationen i samarbejde med KMA påbegyndt arbejdet med at forberede en screening af patienter for VRE og CPO – i første omgang bliver det patienter der overflyttes fra udenlandsk hospital. Dette forventes implementeret i første halvår 2018. I den sammenhæng ses der en stor gevinst i KMA's indførelse af hurtigdiagnostik på udvalgte områder.

CPO

Der har de seneste par år været en foruroligende stigning i forekomsten af carbapenemaseproducerende mikroorganismer (CPO) i Danmark, herunder udbrud på flere hospitaler. I regi af Sundhedsstyrelsen er der påbegyndt et arbejde med udarbejdelse af en CPO-vejledning. Denne vil formentlig give anledning til screening af flere patienter. På OUH har vi fortsat få tilfælde af nyfundne CPO – dog er der også her en stigende tendens.

OUH	2016	2017
CPO	6	11

I løbet af 2017 har Hygiejneorganisationen i samarbejde med KMA påbegyndt arbejdet med at forberede en screening af patienter for VRE og CPO – i første omgang bliver det patienter der overflyttes fra udenlandsk hospital. Dette forventes implementeret i første halvår 2018.

Sandsynlig smittespredning med CPO, Kardiologisk afd. B

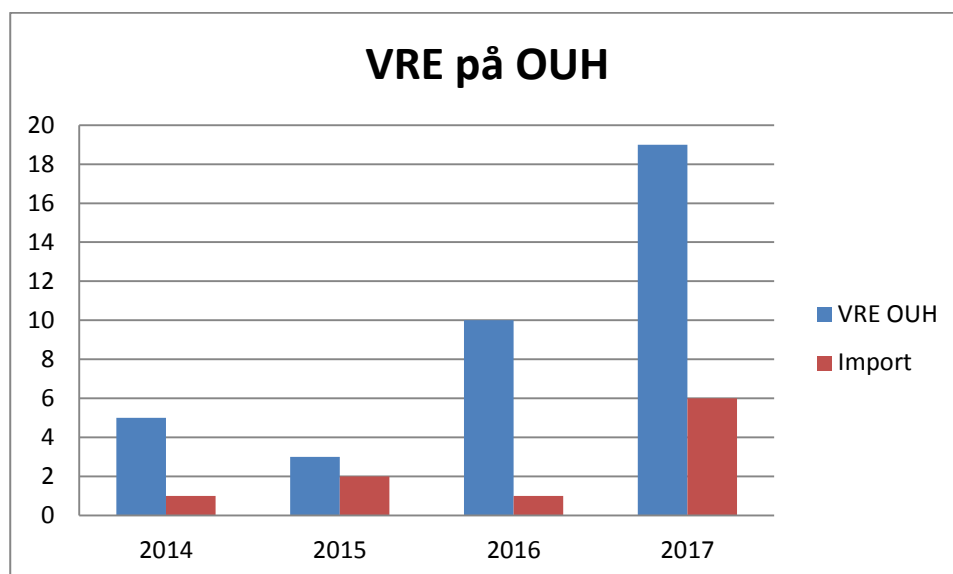
Der blev i august og september fundet to tilfælde af idendiske Meropenem-resistent *Enterobacter cloacae*, CPO – OXA 436, (et fund i en blodkultur og et fund i en podning fra cicatrice) hos to patienter, som havde været indlagt på Hjertemedicinsk afd. B3 på samme tidspunkt, men sandsynligvis ikke havde delt stue. Dette betragtes som smitte udenfor stuen og dermed som et sandsynligt udbrud. Indlagte patienter blev d. 10/10 screenet med rektalpodning, og der var ikke flere fund af carbapenemaseproducerende bakterier.

VRE

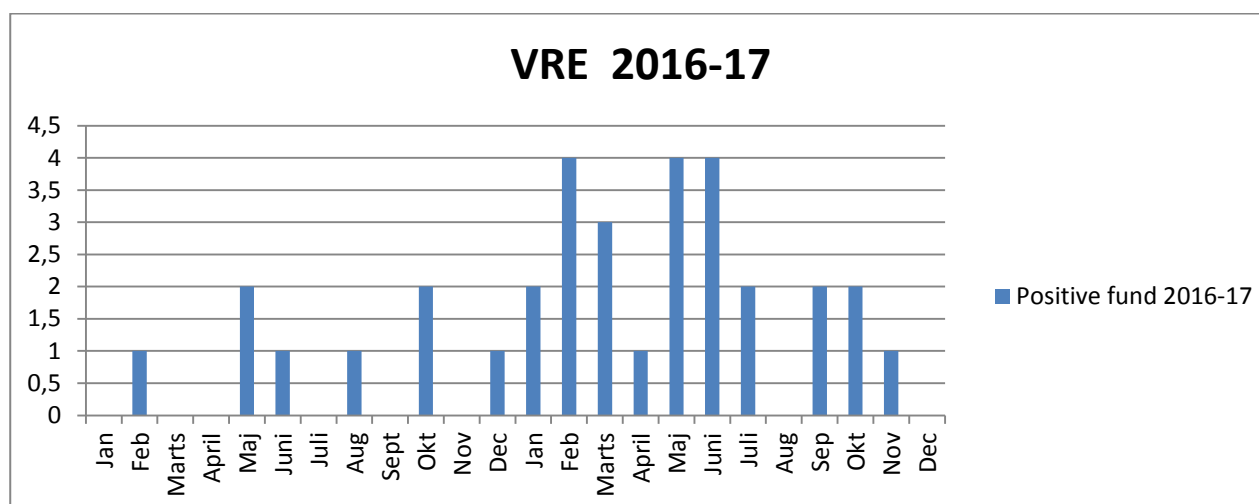
Forekomsten af vancomycinresistente enterokokker (VRE) er fortsat steget på OUH ligesom på flere andre danske hospitaler, incl. de hospitaler, OUH samarbejder med, hvilket også ses af den første figur hvor man kan se andelen af tilfælde importeret fra andre hospitaler.

Hygiejneorganisationen og KMA har arbejdet intenst med udredningen af de tilfælde, der har

været, for at være i stand til at kunne detektere evt. sammenhænge. I udredningen af dette blev der fundet en sammenhængende ophobning på hæmatologisk afd. X, hvilket er beskrevet nedenfor. Der anvendes fortsat isolation ved fund samt rumdesinfektion med brintoverilteforstøvning, hvor det er logistisk muligt.



Den konsekvente håndtering af problematikken på afd. X afstedkom et stort fald i afdelingen. Nedenstående figur viser tydeligt at der forelå en øget ophobning i første halvår 2017. Situationen følges fortsat intenst i Hygiejneorganisationen, der har gode erfaringer og gode resultater med en konsekvent og hurtig indgriben, hvor det er relevant.



Udbrud med VRE, hæmatologisk afd. X

I forår 2017 sås ophobning af vancomycinresistente enterokokker (VRE) hos patienter, der inden for seks måneder før påvisningen havde været indlagt på afdeling X. Ved helgenomsekventering viste det sig, at de tre undersøgte isolater fra 2017 var ens, hvorfor der var tale om et udbrud lokaliseret til X1. De på det tidspunkt indlagte patienter blev screenet, og der var ikke flere fund.

Alle rum i sengeafsnittet blev tømt og hovedrengjort, og der blev foretaget desinfektion med enten brintoverilte forstøvning eller klorprodukt. Depotvarer blev kasseret, tekstiler sendt til vask. Afdelingen kasserede noget og udskiftede andet inventar, så alt var let at rengøre. Der blev indført single-patient-use blodtryksmanchetter, forhæng mellem senge blev erstattet af aftørbare skærme, og fokus på rationel antibiotikaforbrug blev afstemt.

Der er efterfølgende gået infektionshygiejnisk audit med tilbagemelding til afdelingen omkring de områder, der kunne optimeres; områderne var vedrørende generel hygiejne, herunder hånd- og uniformshygiejne inkl. brug af plastforklæder samt adskillelse af rene og urene procedurer. Med indsatsen blev udbruddet stoppet, og der har kun været et sporadisk tilfælde af VRE siden.

Infektionshygiejnisk audit

I forbindelse med udbrud og/eller smittespredning udfører hygiejneorganisationen efterfølgende en uddybende audit, idet den generelle hygiejne herunder hånd- og uniformshygiejnen regnes for at være den bedste forebyggelse imod en smittespredning via direkte og indirekte kontaktsmitte.

Audit er gennemført med hovedfokus på den generelle hygiejne, herunder hånd- og uniformshygiejne, samt indretning og rengøring, arbejdsgange og procedurer og adskillelse af rent og urent.

4.3.6 Rationel brug af antibiotika på OUH

I 2017 blev den fælles regionale retningslinje for anvendelse af antibiotika i det akutte medicinske område suppleret med et e-læringsprogram.

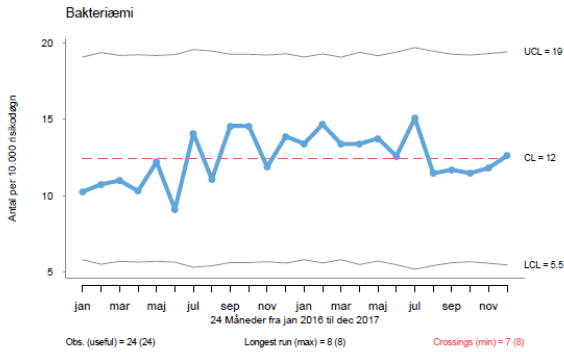
Danske Regioner og Sundheds- og Ældreministeriet udgav i 2017 det nationale forbedringsprojekt med Lærings- og kvalitetsteams for antibiotika (LKT antibiotika), som ud fra en fælles projektbeskrivelse og læringsseminarer skal implementere lokale projekter med formålet at reducere antibiotikaforbruget. Region Syddanmark besluttede at påbegynde projektarbejdet i de akutte modtageafdelinger, og på OUH er der nedsat projektgrupper med repræsentation fra direktionen, de to FAM'er, Apoteket, Kvalitetsafdelingen og KMA. Dette arbejde skal løbe i en tre-årig projektperiode og tænkes udbygget til flere områder.

4.3.7 HAIBA - Nationale kvalitetsmål - overvågning af hospitalserhvervede infektioner

HAIBA er fortsat under implementering på OUH, idet der stadig mangler en struktureret model på afdelingsniveau. På hospitalsniveau udarbejdes nu månedlige SPC-kurver (Statistisk proceskontrol) der sendes fra KMA og Hygiejneorganisationen til Direktionens måltavler.

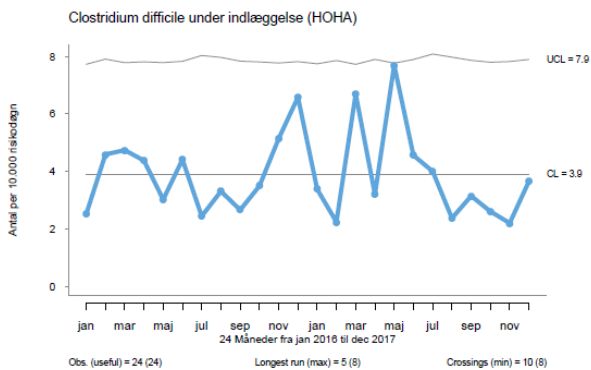
Hospitalserhvervet bakteriæmi

Forekomsten af bakteriæmi er at betragte som uændret, dog med en tendens til en lille stigning i 2017:



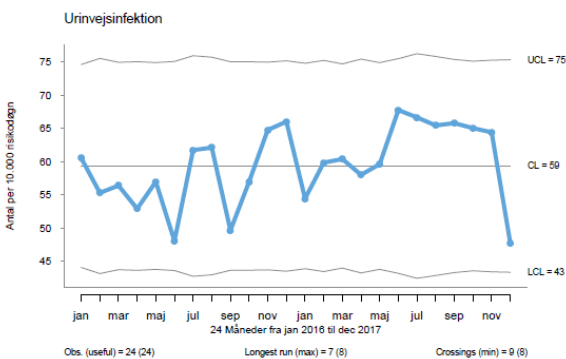
Hospitalserhvervet *Clostridium difficile*

Forekomsten af *Clostridium difficile* er at betragte som uændret og fortsat lav i 2017 bl.a. på baggrund af en konsekvent og målrettet indsats:



Hospitalserhvervet urinvejsinfektion

Forekomsten af urinvejsinfektion er at betragte som uændret i 2017:



Udover HAIBA vil der i løbet af 2018 komme et regionalt overvågningsredskab – HAIR, der vil kunne styrke den lokale anvendelse af data på afdelingsniveau. Der resterer fortsat et registreringsproblem i forhold til data fra Intensiv som beskrevet i tidligere årsrapporter. Region Syddanmark er blevet gjort bekendt med problemstillingen

Hygiejneorganisationen arbejder i samarbejde med KMA på at få HAIBA-data lagt på Intranettet i løbet af 2018 sammen med overvågningsdata på resistente mikroorganismer.

Ud over de ovenstående overvågningsdata rummer HAIBA også data for postoperative infektioner relateret til hofte- og knæalloplastik. Disse data opgøres alene på landsplan, da størrelsen på data er forholdsvis lille. Interesserede kan finde data på www.esundhed.dk under sundhedskvalitet/HAIBA

4.4 Genbehandlingsområdet

Nyt sporbarhedssystem T-DOC

Hygiejneorganisationen 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 sat i drift i jan.- maj 2017 efter en plan, hvor afdelingerne løbende kobles på, så det efterfølgende er muligt at kunne spore og hjemkalde evt. ikke korrekt genbehandlede instrumenter. T-doc systemet gør det muligt at få et overblik over den samlede instrumentbeholdning på OUH, og den Centrale genbehandling kan frem mod Nyt OUH sammen med Projektorganisationen for Nyt OUH beregne, hvor stor den fremtidige instrumentbeholdningen skal være for at kunne forsyne alle operationsafdelingerne på Nyt OUH. Hygiejneorganisationen vil fortsat følge dette arbejde frem mod Nyt OUH.

Audit i Genbehandlingsenhederne på OUH

Samtlige genbehandlingsenhed 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 afvigelser i modsætning til tidligere år, men kun bemærkninger og kommentarer til afdelingerne. Der arbejdes videre med at lukke afvigelserne, som tidligere er givet, og der er iværksat korrigerende handlinger, og Hygiejneorganisationen vil følge op ved kommende audits.

Utilstøttet hændelse (UTH) endoskopvaskemaskine på Svendborg Sygehus

Hygiejneorganisationen har været kontaktet af afd. V opr. på Svendborg Sygehus vedr. en endoskopvaskemaskine, hvor tekniker ved service har opdaget, at maskinen har kørt med afspændingsmiddel i stedet for sæbe. Maskinen anvender ved vask 3 produkter/ dunke: sæbe, afspændingsmiddel og peredikesyre. Ved skift af dunkene skal personalet kvittere for dette i logbogen. Det skønnes at maskinen har kørt ca. 60-70 vaske uden sæbe. Der er ikke kvitteret for skift af dunke i logbogen.

Alle endoskoperne har forinden gennemgået en manuel vask. Der er taget 8 vandprøver fra 8 forskellige endoskopers kanaler indenfor de sidste 2 måneder, de har alle været uden vækst. Der har været en brist i et trin i vaske-proceduren af endoskoperne, men de øvrige trin i proceduren, herunder den manuelle rengøring forud for vask og desinfektion i endoskopvaskemaskinen har været i orden, så risikoen for rest af mikroorganismer i endoskoperne er vurderet som meget lille.

Hændelsen er indberettet som Utilstøttet hændelse (UTH), Ledelser og Direktion er orienteret, samt grundig indskærpelse af procedurer, samt generel indskærpelse af procedurer for håndtering af skoper og skopmaskiner.

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 2017.

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 85,7 % altså et lille fald i forhold til 2016, hvor efterlevelsen var 88,6 %. Hygiejneorganisationen har fulgt op i forhold til afdelinger med lav efterlevelse, og der arbejdes fortsat på at øge compliance i forhold til prøvetagningen, og der er et fornyet mål om en compliance på 90 % for samtlige endoskopiafdelinger i 2018. I den forbindelse arbejdes der i KMA på at kunne foretage 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. En enkelt måling har vist forhøjede kimtal, hvorefter situationen er vurderet og stuen kontrolleret. Resultaterne har efterfølgende 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 2017 blev der atter fundet forhøjede værdier i Nefrologisk afd. Y, hvilket har afstedkommet en større udredning, der fuldføres i 2018.

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, væg 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.

Hidtil har de to årlige eksterne rengøringskontroller alene vurderet rengøringspersonalets indsats, men i foråret 2017 gennemførte OUH den første kontrol, hvor det kliniske personales rengøringsopgaver også blev vurderet.

Det giver god mening både patientsikkerheds- og kvalitetsmæssigt.

Lokaler og inventar rengøres som hovedregel af personale fra Rengøring og Hospitalsservice.

Klinikken har rengøringsopgaver i forhold til udstyr på kulisseskiner, UL apparatur, scannere m.m. Forårets kontrol viste et forsat behov for mere fokus på de rengøringsopgaver, som klinikken varetager.

Ved efterårets rengøringskontrol deltog en repræsentant fra klinikken, hvor det var muligt. Resultatet var bedre end i foråret, og OUH bestod kontrollen på begge standarder.

I region Syd arbejdes på en fælles regional retningslinje om rengøring. En tværregional arbejdsgruppe er nedsat og en færdig retningslinje forventes i 2018.

Rhea desinfektionsmaskiner

OUH anvender forsat teknologi, som kan desinficere lokaler. Glosair desinfektionsrobot fases ud og erstattes af 2 Rhea non touch desinfektionsmaskiner.

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 på udvidet åbningstid for brug af desinfektionsmaskinen.

4.7 Byggesager

Udvalgte byggesager på OUH i 2016, hvor Hygiejneorganisationen har været involveret gennemgås nedenfor:

Ombygning af ventilation på operationsafdelinger

Der er fortsat 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 er derfor foretaget ombygning af ventilationen på de sidste 2 stuer på Nyborg-opr., og 6 stuer på O-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. De resterende operationsstuer på afd. A opr. med forhøjede værdier vil formentlig blive ombygget i 2018, og Hygiejneorganisationen vil følge op på dette.

Nyt OUH

Hygiejneorganisationen har fortsat 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.

I forbindelse med arbejdet med ventilation på operationsstuer har Hygiejneorganisationen sammen med repræsentanter fra Bygningsdrift og – service besøgt Kolding Sygehus og Skejby Universitetshospital for at se de nye operationsstuer. Der er i forbindelse med besøget afholdt møde med de tekniske chefer for byggerierne for at høre om de udfordringer, der har været i forbindelse med etableringen af ventilation, så denne kunne overholde kravene for ventilation til risikokirurgi. Begge besøg var meget lærerige i forhold til Nyt OUH.

Operationsstue

Hygiejneorganisationen har været inddraget i etablering af en ny operationsstue på OUHs matrikel, opbygget efter principper for operationsstuerne på Nyt OUH. Byggeriet forventes afsluttet juli 2018, hvorefter operationsstuen bestykses med fast inventar og udstyr, så den er klar til test i efteråret. Der skal foregå en række tekniske test af bl.a. af ventilationen i form af partikelmålinger og kimmålinger, som Hygiejneorganisationen skal foretage, inden der gennemføres kliniske test samtidig med, at kirurgiske specialer foretager udvalgte operationer. I forbindelse med de kliniske test skal Hygiejneorganisationen foretage en række kimmålinger, for at undersøge om ventilationen ved belastning med personale kan opfylde de nationale krav til både mellem- og højrisikokirurgi.

Sengestue

Hygiejneorganisationen har været inddraget i etablering af en ny test-sengestue på OUHs matrikel, opbygget efter principperne på Nyt OUH. Etableringen forventes afsluttet juni 2018, hvorefter tages i brug og forskellige scenarier og detailindretninger kan testes i praksis. Hygiejneorganisationen vil endvidere være involveret i den løbende evaluering af stuen.

5. IT-OMRÅDET

5.1 Elektronisk kvalitetsstyringssystem (QW)

Som noget nyt bliver undervisningen i frokoststuen filmet. Den optagede undervisning, der er en del af afdelingens undervisningscyklus, bliver efterfølgende lagt i QW.

Målet har været at undervisningen er blevet tilgængelig for de medarbejdere, der ikke har kunnet være til stede ved undervisningen. Dertil er tanken, at der hele tiden skal være adgang til undervisningen for de medarbejdere, der har haft behov for at gense og få repeteret en del af indholdet.

I forbindelse med den omfattende indførelse af hurtigdiagnostik på afdelingen har der været stor travlhed på QW-redaktionen. Hurtigdiagnostikken har fået sit helt eget område i QW.

Medarbejderne på KBA i Svendborg har fået adgang til QW, fordi de bruger instrukserne til de influenzaundersøgelser, de foretager på LIAT-apparatet. De er også blevet tilknyttet 'Min side' i QW

I QW er malariadiagnostikken blevet udskilt fra tarmbakteriologisk laboratorium og har fået sit eget område kaldt 'Hæmoparasitter'.

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.

I maj 17 valgte vores forskningssekretær gennem mange år at søge nye veje. Der blev ansat en ny, som er faldet rigtig godt til. 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 ifm. 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.

Ud over disse opgaver varetager sekretærene og sekretærene videresender og registrerer prøver til SSI i tidsrummet fra kl. 08.30 til 14.30.

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 i Kulturmaskinen og set Kosmonauterne, ude at spise bl.a. til fællesspisning i ODEON og meget andet. Det sociale samvær vægtes meget højt i sekretærgruppen.

7. SOCIALE ARRANGEMENTER M.M.

2017 har været et travlt år – også på den "sociale" front ☺.

I starten af året blev Lis Rasmussens 40 års jubilæum fejret bl.a. med tildeling af dronningens fortjenstmedalje, og afdelingen har også fejret flere 25 års jubilæer og runde fødselsdage.

Derudover har der igen i år været både spontane arrangementer samt de mere planlagte som sommerfest og julefrokost.

Af spontane arrangementer kan nævnes caféture, trappeløb og ridetur i Svanninge bakker. Som afslutning på TV-serien "Landmand søger kærlighed" blev der afholdt fælles afslutning hvor deltagerne, iført mere landligt snit end normalt, spiste sammen i frokoststuen samt så sidste afsnit i fællesskab. Årets DHL var som altid en hyggelig eftermiddag/aften – men også ganske våd.



Sommerfesten blev afholdt med rundvisning og vinsmagning på Nyholmgård i Marslev og efterfølgende fællesspisning på afdelingen.



Årets julefrokost løb af stablen i Odense Congress center, hvor arrangementsgruppen var gået all-in på underholdning. Personalet var opdelt i bordgrupper, som skulle konkurrere mod hinanden i forskellige opgaver i løbet af aftenen. En af opgaverne var at tage det mest fantasifulde billede af sin gruppe, evt. med brug af rekvisitter – nedenfor ses henholdsvis det vindende hold samt de tre arrangører af julefrokosten.

Vinderholdet:



Arrangementsgruppen:



KMA mod cancer

Igen i år har KMA samlet ind til Knæk Cancer, der startede med bingoaften i februar. Der var blevet indsamlet præmier fra medarbejderne, så der var både mulighed for at vinde kaffe, sportstasker, billede fra lokal kunstner og mange andre skønne præmier. Aftenen var en stor succes, og der blev denne aften indsamlet lige under 2500 kr.



I uge 43 blev der solgt boller, kage og slik til samme gode formål. Ud over dette havde KMA en gættekonkurrence, hvor man skulle forsøge at gætte, hvor meget KMA kunne samle sammen. Der var 52 bud i lodspanden, med mindste bud på 2222 kr. til højeste bud på 8500 kr. Det korrekte beløb blev 7416,50 kr. Jeannette Mikkelsen blev vinder af den konkurrence, som kom tættest på med en difference på 58,50 kr. med et bud på 7358 kr.



Super godt gået af KMA, det bliver svært at slå dette års indsamling, men vi tænker at KMA vil prøve i 2018.

Nyt køkken på KMA

2017 var året hvor KMA fik nyt køkken i frokoststuen. Det gamle køkken var nedslidt, meget svært at holde ordentligt rent for rengøringspersonalet og levede med antallet af medarbejdere slet ikke op til behovet i dagligdagen. Efter forslag på LMU blev det besluttet at tiden var inde til at bygge nyt. Der blev bygget en støvvæg op, så der fortsat kunne holdes pause, mens byggeriet stod på. Og endelig kunne vi først på året tage det nye køkken i brug – og vi er rigtig glade for det 😊

Før ombygning:



Under ombygning:



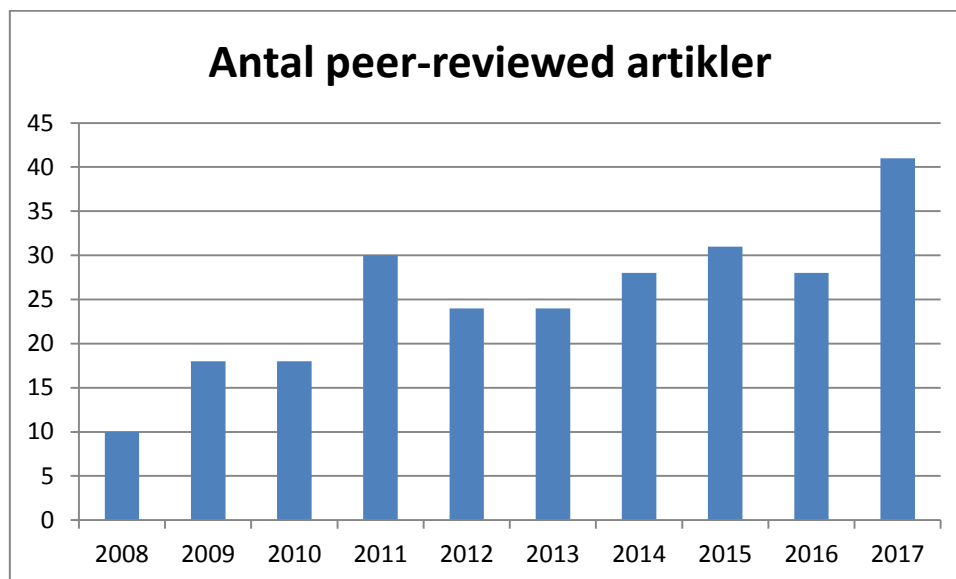
Efter ombygning:



8. FORSKNING

8.1 Antal af publicerede peer reviewed artikler

KMA har i 2017 haft stor aktivitet på det forskningsmæssige område. Antallet af publicerede reviewed artikler nåede op på 41. Se nedenstående figur, der viser udviklingen i antallet af peer reviewed artikler de seneste år, samt litteraturliste.



8.2 Afsluttede ph.d. uddannelser

- Der er i 2017 ikke blevet afsluttet nogen ph.d. uddannelser på KMA.

8.3 Nye ph.d. studerende indskrevet 2017

- Marie Louise Slott Jensen
Titel: "Methicillin resistente Staphylococcus aureus - virulensegenskaber og spredningspotentiale"
Hovedvejleder: Professor overlæge dr. med. Michael Kemp, KMA
Medvejledere: Seniorforsker Thomas Emil Andersen, KMA, Professor overlæge Henrik Westh, Hvidovre Hospital
- Niels Møller Andersen
Titel: "Intestinal disease burden in young children in Southern Jutland, Denmark"
Hovedvejleder: Forskningslektor, overlæge Ming Chen, Mikrobiologi, Sygehus Sønderjylland / SDU.
Medvejledere: Professor, overlæge Jens Møller, Klinisk Mikrobiologisk afdeling, Sygehus Lillebælt.
Overlæge Leif Percival Andersen, Immunology and Microbiology, Rigshospitalet.
Professor overlæge dr. med. Michael Kemp, KMA

8.4 Eksterne forskningsmidler

Seniorforsker Thomas Emil Andersen har modtaget:

- 150.000 kr. fra Coloplast til projektet Urinvejsinfektionsmodel i grise

Professor, overlæge Michael Kemp m.fl. har modtaget:

- 250.000 kr. fra Region Syddanmark til oprettelse af Center for Bakteriel genomsekventering

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

KMA har i 2017 afviklet en del udviklingsrelaterede projekter i forbindelse med studerendes uddannelse.

Speciale (MSc)

- Cecilie A. Asferg
Titel: Survival mechanisms of Staphylococcus aureus during vascular dissemination”
Hovedvejleder: Professor overlæge dr. med Hans Jørn Kolmos, KMA
Medvejleder: Seniorforsker Thomas Emil Andersen, KMA, Lektor Jakob Møller-Jensen, BMB, SDU

Kandidatspecialer, medicinstuderende

- Marie Cigen og Johan Lindvig
Titel: Overvågning af EBV infektion hos transplanterede patienter
Hovedvejleder: Ledende Molekylærbiolog Marianne N. Skov, KMA
Medvejleder: Professor overlæge dr. med Michael Kemp, KMA
- Daniel Andaas
Titel: Overvågning af BK-virus infektion hos transplanterede patienter
Hovedvejleder: Ledende Molekylærbiolog Marianne N. Skov, KMA
Medvejleder: Professor overlæge dr. med Michael Kemp, KMA
- Kristin Thormodsen og Marius Svela
Titel: Virulence factors responsible for the entry of enterococci into the blood stream
Hovedvejleder: Ledende Molekylærbiolog Marianne N. Skov, KMA
Medvejleder: Professor overlæge dr. med Michael Kemp, KMA
- Olaug Kristine Kalberg og Maria H.G. Rasmussen
Titel: Intestinale mikrobiota – status på viden om association til somatiske sygdomme
Hovedvejleder: Ledende Molekylærbiolog Marianne N. Skov, KMA
Medvejleder: Professor overlæge dr. med Michael Kemp, KMA
- Amalie Marie Huus Heurlin
Titel: Påvisning af carbapenem resistens hos enterobakterier ved anvendelse af molekylærbiologiske metoder
Vejleder: Ledende Molekylærbiolog Marianne N. Skov, KMA

- Jon Bjerre Larsen
Titel: Evaluation of the GeneXpert vanA/vanB PCR system to determine the presence of vanA and vanB genes in enterococci.
Hovedvejleder: Ledende Molekylærbiolog Marianne N. Skov, KMA
Medvejleder: Overlæge dr. med Ulrik Stenz Justesen, KMA

- Kerly Giuliana Moreano Diaz og Rima Brøndum Schmidt
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

- Brede Woll Jørandli og Anders Rolfsen Ask
Titel: An Insight into Components of the Immune Response to the Staphylococcus Aureus Superantigen Toxic Shock Syndrome Toxin
Vejleder: Lektor Janne Kudsk Klitgaard, KMA og BMB, SDU

ISA-studerende:

- Hozan Muhammed Abdullah (ISA studerende, scient)
Titel: Vancomycin Resistant Enterococci: Monitoring and Detection of Specific Resistance genes
Hovedvejleder: Professor overlæge dr. med Michael Kemp, KMA
Medvejleder: Lektor Jakob Møller-Jensen, BMB, SDU

- Rebekka Andersen (ISA studerende, scient)
Titel: Effekten af langkædede umættede fedtsyrer på virulensfaktorer involveret i translokeringen af kliniske Enterococcus faecalis isolater over tarmbarrieren.
Hovedvejleder: Professor Birgitte H. Kallipolitis, BMB, SDU
Medvejleder: Ledende molekylærbiolog Marianne N. Skov, KMA, Professor overlæge dr. med Michael Kemp, KMA

Bachelor-studerende:

- Nazanin Azarinejad Mohammadi (bachelorspeciale, scient)
Titel: In vitro virulence study of MRSA outbreak strains
Hovedvejleder: Professor overlæge dr. med Michael Kemp, KMA
Medvejleder: Seniorforsker Thomas Emil Andersen, KMA, Lektor Jacob Møller-Jensen, BMB, SDU

- Hlynur As Hallgrímsson
Titel: Påvisning af carbapenemase producerende organismer ved anvendelse af GeneXpert®
Hovedvejleder: Ledende Molekylærbiolog Marianne N. Skov, KMA
Medvejleder: Overlæge dr. med Ulrik S. Justesen, KMA, Lektor Janne Kudsk Klitgaard, BMB, SDU

- Emma Holst Bay
Titel: Effekten af lang kædede umættede fedtsyrer på ekspresion af gener i *Enterococcus faecalis*.
Hovedvejleder: Professor Birgitte H. Kallipolitis, BMB, SDU
Medvejleder: Ledende molekylærbiolog Marianne N. Skov, KMA, Professor overlæge dr. med. Michael Kemp, KMA

- Amalie B. Blæsbjerg, Helena Bjerrum Telford og Christian Munch
Titel: Undersøgelse og sammenligning af screeningsmetoder for carbapenemaseproducerende Enterobacteriaceae i fæces
Vejleder: Bioanalytikerunderviser Louise H. Pedersen, KMA, Lektor Charlotte Birk Olsen
Bioanalytikeruddannelsen, UCL

- Anne Mastrup og Lindsay Holm
Titel: Sammenligning af metoder til detektion af carbapenemaseproducerende Enterobacteriaceae
Vejleder: Bioanalytikerunderviser Sanne Malig, KMA, Lektor Charlotte Birk Olsen
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 [http://www.sdu.dk/Om_SDU/Institutter_centre/Klinisk_institut/Forskning/Forskningsenheder/Klinisk Mikrobiologi](http://www.sdu.dk/Om_SDU/Institutter_centre/Klinisk_institut/Forskning/Forskningsenheder/Klinisk_Mikrobiologi)

9. UDDANNELSE

9.1 Kompetenceudvikling og ny vagtstruktur for bioanalytikere

Hurtigdiagnostik

2017 har været et år præget af forandring og udvikling. OUHs direktion godkendte i juni KMAs businesscase for indførelse af hurtigdiagnostik for Influenza, Norovirus, Malaria, *C.difficile*, VRE, CPO og Meningitis. Med godkendelse af businesscasen fulgte også en godkendelse af udvidet åbningstid på KMA. Fra 2018 skulle bioanalytikerne være oplært i alle de nye analyser, og klar til at gå i nattevagt. Det har naturligvis betydet massiv oplæring af alle bioanalytiker henover efteråret. Inden januar 2018 var næste alle oplært i de nye analyser og apparaturer. KMA var klar til hurtigdiagnostik døgnet rundt.

Nattevagter

Hurtig diagnostik døgnet rundt betød indførelse af nattevagt for bioanalytikerne på afdelingen. Det blev den nye ledende bioanalytikers første store opgave, at få sammensat en ny vagtstruktur, der skulle sikre bemanning døgnet rundt. Alle bioanalytikere har i større eller mindre grad medvirket til udviklingen af den nye vagtstruktur, og har igennem hele processen fra overvejelsesstadiet til gennemførelse været informeret og involveret. Allerede da ledergruppen besluttede at udarbejde en businesscase blev resten af afdelingen informeret om, hvilken retning ledelsen ønskede at gå. Det var derfor ikke den store overraskelse, da det i juni blev meldt ud, at KMA fra 2018 skulle køre hurtigdiagnostik døgnet rundt og bioanalytikerne skulle gå i nattevagt. Ledende bioanalytiker formulerede sammen med afdelingens afdelingsbioanalytikere de overordnede krav til hvilke opgaver der skulle varetages aften og nat. Derefter tog tillidsrepræsentant og

arbejdsmiljørepræsentanter over og udarbejdede forskellige forslag til nye strukturer. Forslagene og beregninger af hvad der optjenes på de forskellige vagter, blev fremlagt på stormøde for alle bioanalytikere. Forslagene blev diskuteret og nye idéer og forespørgsler til udformning af ny vagtstruktur blev fremlagt. Med få undtagelser blev strukturen, som bioanalytikerne havde foreslået vedtaget og planlægningsfasen kunne begynde. I planlægningsfasen blev alle bioanalytikere indbudt til samtale med ledende bioanalytiker, hvor individuelle ønsker til nyt vagttrul kunne fremlægges. Konklusionen efter at alle ønsker var afgivet blev, at 28 bioanalytikere af 60 skulle gå i nattevagt. Alle der ytrede ønske om at blive fritaget for nattevagter fik deres ønske opfyldt og 30-09-2017 lå der nye vagttrul klar til alle bioanalytikere. Der blev i ny vagtstruktur indsat en ekstra aftenvagt, for også at imødekomme efterspørgslen på hurtigdiagnostik i aftentimerne. Overordnet betyder årets forandringer i forhold til ny vagtstruktur, at alle bioanalytikere uden skån har 8-12 blandede vagter på 18 uger. Nogle har kun nattevagt, nogle har kun aftenvagt og andre har en blanding af de 2.

Forandringer og trivsel

De mange forandringer i bioanalytikergruppen sætter helt naturligt trivslen under pres, da der i perioder har været stor usikkerhed omkring både fremtidige arbejdstider og arbejdsopgaver. Bioanalytikergruppen har på trods af disse udfordringer tacklet forandringerne rigtig flot. Der blev oplevet stor interesse og velvilje i forhold til at vi sammen skulle få den nye struktur og de nye opgaver til at fungere. Resultatet af årets Medarbejder Tilfredsheds Undersøgelse (MTU) viser fortsat god trivsel i bioanalytikergruppen og der vil fremover stadig blive arbejdet kontinuerligt på at sikre trivslen i et omskifteligt miljø.

9.2 Grunduddannelse for bioanalytikere

Bioanalytikerunderviser Sanne Malig
Bioanalytikerunderviser Louise H. Pedersen

Semesteruddannelsen er kommet rigtig godt i gang. Vi har for første gang afholdt punktpraktik på 2. semester, hvor de studerende i grupper af 2 og 3 var ud i klinikken i to dage. Første dag skulle de arbejde med prøvens gang gennem KMA fra A-Z og anden dag var der fokus på kommunikation, hvor de skulle observere kommunikationen mellem forskellige fagprofessioner. De studerende var her observatører på bloddyrkning pladsen, hvor læger og bioanalytiker arbejder med positive bloddyrkninger samt hos hygiejnesygeplejerskerne, i forbindelse med rådgivning af MRSA. Punktpraktikken blev afsluttet med en fælle vidensdelingens dag for alle semestrets studerende.

På semester 3, var der ligeledes en punktpraktik i klinikken, her skulle de studerende være 5 dage i laboratoriet. Der kom 5 studerende på KMA, som alle kom ud på 5 forskellige analysepladser. Den sidste dag skulle de lave et oplæg omkring den analyseplads de havde været på, for medstuderende og undervisere.

I forhold til Bekendtgørelse krav om, at *den studerende skal deltage i relevant bioanalytisk arbejde i en autentisk kontekst*, har vi gennem året prøvet, at få de studerende mere ud og være en del af laboratoriet. Der er blevet taget godt imod de studerende som har fået et godt indblik og forståelse for den daglige arbejdsgang og arbejdsmængde som der er i laboratoriet. De studerende har fået en følelse af at være en del af en arbejdsplads også socialt. For studerende der skal ud i klinikforløb længere end 5 uger bruger underviserne den første uge på øvelser og undervisning - en basispakke, således de studerende har færdigheder og viden som gør, de føler sig "klædt" på til, at komme ud i de forskellige laboratorieafsnit.

I foråret blev modul uddannelsen udfaset og det sidste hold på moduluddannelsen færdiggør deres uddannelse i januar 2018. Her på KMA har vi to bachelorprojekter, begge projekter er metodesammenligninger. Det ene projekt er en metodesammenligning af afdelingens nuværende metode til påvisning af ESBL og AmpC overfor Total ESBL,+ AmpC Confirm kit fra Rosco Diagnostica. Det andet projekt er en metodesammenligning af afdelingens nuværende metode, dyrkning og resistensbestemmelse versus et automatiseret multiplex-PCR system, UNYVERO i60, Point Of Care udstyr til påvisning af infektion i led og hofteproteser.

De studerende som er påbegyndt deres uddannelse i 2015 er overgået til semesteruddannelsen og skal ud i et længere klinikforløb på 12 uger i 5. semester. Det har betydet at de studerende får et bedre praktisk og teoretisk kendskab til analyserne samt bliver en del af den sociale kultur blandt kollegaer på afdelingen. På 5. semester er der et uddannelsesmæssigt krav om tværprofessionelt samarbejde på 3 ECTS point svarende til 2 uger. På baggrund af dette har bioanalytikerunderviserne i samarbejde med klinisk vejleder på Afd. S udarbejdet en projektbeskrivelse om et 7 dages tværprofessionelt forløb for bioanalytikerstuderende og sygeplejestuderende. I det Afd. S kun havde én sygeplejestuderende, blev flere afdelinger kontaktet, da vi her på afdelingen havde 4 bioanalytikerstuderende der gerne skulle arbejde tværprofessionelt med en sygeplejestuderende eller anden sundhedsprofession. Heldigvis fandt de kliniske vejledere på Afd. R interesse for projektet og bød ind med 2 sygeplejestuderende. Den første dag i forløbet blev indledt med et oplæg omkring begreberne monofaglighed, tværfaglighed, tværprofessionalitet og relationel koordinering. Efterfølgende var hver gruppe 2 dage på sengeafdeling og 2 dage på KMA. De studerende fik en dag til forberedelse af en præsentation, med udgangspunkt i en selvvalgt case, der skulle demonstrere viden og erfaringer med tværprofessionelt samarbejde samt en dag til fremlæggelse for medstuderende og undervisere. Afslutningsvis evaluerede de studerende og undervisere forløbet mundtligt og det var overvejende positivt. Der var stor begejstring over, at få indblik i og forståelse for hinandens profession og forløbets varighed var passende hertil. Der var ønske om inddragelse af flere professioner og forskellige sengeafsnit, samt mere information til vejlederne på afdelingerne. Det vil der arbejdes videre med, hvorvidt der kan inddrages flere professioner/afdelinger beror på om afdelingerne vil prioritere et sådant tværprofessionelt forløb.

På nuværende tidspunkt er der ingen afklaring omkring to optag på Bioanalytikeruddannelsen UCL, Odense. Der arbejdes fortsat på en aftagerundersøgelse inden der kan forventes en afklaring fra OUH.

Der arbejdes på en fusion mellem UCL og Erhvervsakademiet Lillebælt (EAL) og godkendelsen forventes medio maj 2018. Fusionen vil som udgangspunkt ikke ændre udbuddet af de eksisterende uddannelser.

Bioanalytikeruddannelsen og SDU har sendt et hørings svar ud til en ny kandidatuddannelse i bioanalytisk diagnostik. Det vil være et kæmpe fremskridt for bioanalytikeruddannelsen og efteruddannelsen og det bliver spændende hvad der sker i fremtiden.

Der har således i 2017 været 33 studerende i klinikforløb på afdelingen

Bioanalytikerunderviserne deltog i:

- Undervisning af modul 3 studerende i mikrobiologi teoretisk og praktisk, UCL
- Trivselsdag for studerende og undervisere på Bioanalytikeruddannelsen, UCL
- "Sammen om velfærd" kursus om tværprofessionelt og tværsektorielt samarbejde udbudt af Region Syddanmark

- 2 dags møde for bioanalytikerundervisere, ledende- og afdelingsbioanalytikere i Hvidovre – faglig udvikling og erfaringsudveksling inden for klinisk mikrobiologi.
- Temadag for undervisere på Bioanalytikeruddannelsen, UCL.

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, Flemming Schønning Rosenvinge

Gæstelærer, Anette Holm

Klinisk assistent, Marie Louise Slott Nielsen

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 2017 har vi gennemført 2 kursusforløb incl. 2 eksamener plus re-eksamination. I alt er der på Modul 10 leveret $63 \times 2 = 126$ konfrontationstimer, hvortil kommer udarbejdelse af ca. 150 multiple choice eksamensopgaver. Timeopgørelserne omfatter kun KMA personale; bidrag fra fagområdets ph.d. studerende er ikke medregnet.

Klinisk mikrobiologi på kandidatuddannelsen

Vi underviser i infektionsrelaterede emner på kandidatuddannelsen i medicin (Modul K2: Sygdomme i respirationsvejene; Modul K4: Sygdomme i blod og bloddannende organer; 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. I 2017 har 11 studerende afsluttet og bestået eksamination.

Elektive kliniske ophold

Derudover bidrager KMA med elektive kliniske ophold for studerende på kandidat- uddannelsen i medicin. 5 medicinstuderende har gennemført valgfri praktikantophold i KMA i 2017. 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 2017 har afdelingen fået fem nye læger i uddannelsesstilling, Charlotte Nielsen Agergaard i hoveduddannelse, Sandra Valborg Løfberg og Kristian Stærk i introduktionsstilling. To infektionsmedicinere har gennemgået deres sideuddannelse. Der været afholdt ni interne kurser: For introlæger kurser i bakterieidentifikation, hygiejne x 2 og antibiotika og for hoveduddannelseslæger kurser i stafylokokker, aerobe Gram-negative stave, *Pasteurellaceae* o.lign., anaerobe bakterier og tarmpatogene bakterier.

Afdelingen afholder faste ugentlige interne undervisningsseancer i akademikergruppen, hvor én af afdelingens akademikere eller en foredragsholder udefra fremlægger et emne, en artikel eller et forskningsprojekt, eller hvor særlige problemstillinger tages op til diskussion. I 2017 var der bl.a. indlæg om patient-nære tests, tuberkulose-diagnostik, erfaringer fra Center for Vektor-bårne infektioner, fremlæggelse af projekter om enterokokker, *E. coli* (VTEC), tarmens anaerobe bakterier, behandlingsvarigheder m. antibiotika, malaria hurtig-diagnostik, optimering af streptokok-diagnostik og historiske indlæg om pesten i Europa.

Via Dansk-Fransk Mikrobiologisk Komité Paul Horstmann var der et mini-symposium: "Non-antibiotics in the treatment of infections" bl.a. med foredrag ved Laurent Debarbieux, Institut Pasteur, Paris, France: "What's new after 100 years of phage therapy?" og v. Janne Kudsk Klitgaard, SDU: "Combined treatment of staphylococci with antibiotics and helper compounds" Repræsentanter for afdelingen deltog i Tema-dagen om lægelig videreuddannelse, hvor hovedtemaet var kommunikation, men også et indlæg om robusthed og en diskussion af, hvordan man skaber et bedre uddannelses- og arbejdsmiljø.

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. Thomas Sydenham

Tidligere års problemer med ubesatte speciallægestillinger er nu afhjulpet. Til gengæld har der i sidste del af 2017 manglet yngre læger og dette fortsætter ind i 2018, hvilket betyder aflysning af planlagt undervisning. Presset på vagttelefonen er stigende og telefonen er atter blevet åbnet i konferencetiden i håb om en bedre fordeling af opkaldene i løbet af dagen. Den øgede arbejdsmængde medfører både et øget pres på yngre lægers arbejdsmiljø og på kvaliteten af uddannelsen. Hvert tredje undervisningsmøde er erstattet af et lægemøde mhp. diskussion af evt. arbejdsomlægninger m.m., og i 2018 vil der være øget fokus på arbejdsmiljøet for yngre læger.

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

2017 har været et stille år for MIKAP. Der har ikke været de store ændringer, men der lavet forberedelser til ændringer i det kommende år.

Større forandringer er der til gengæld sket på to andre KMA afdelinger, henholdsvis Sønderborg og Vejle. De er begyndt at bruge LKO-databasen til indtastning af praksisresultater. Denne LKO-database er et vigtigt værktøj for hele opbygningen af MIKAP. Opstart af LKO-databasen på den

andre afdelinger har givet nogle startproblemer for dem. Lignende problemer har vi i Odense været igennem ved vores opstart og vi har derfor kunne hjælpe afdelingerne med nogle af deres problemstillinger, hvilket forhåbentligt har givet dem en nemmere start.

Udfordringer

Der har været udfordringer med manglende indtastningsmuligheder i LKO-databasen. Vi har for første gang siden LKO-databasens start haft en sending af simulerede urinprøver med meget få bakterier i. Dette har resulteret i at nogle praksis ikke har kunnet dyrke bakterierne frem. Indtastning af "ingen vækst" har dog ikke været et muligt indtastningsresultat i LKO-databasen. Derfor skulle LKO-databasen opdateres, før de pågældende praksis kunne få indtastet deres MIKAP-svar.

Kurser

KMA har i 2017 ikke afholdt eller deltaget i kurser omkring MIKAP.

Mål for 2018

I foråret deltager KMA i LKO's kursusdag for Almen Praksis, hvor vi underviser i bl.a. urindyrkning og urinmikroskopi. I efteråret er der planlagt åbent hus på KMA i samarbejde med Afd. for Klinisk Biokemi og Farmakologi. Denne dag vil være med rundvisning og oplæg på begge afdelinger. Målgruppen for arrangementet vil være for personalet hos de praktiserende læger.

Besøg hos praksis

Nogle praksis har efterspurgt besøg af en laboratoriekonsulent, der kan hjælpe dem med dyrkning og aflæsning af deres urinprøver. Vi vil afprøve et sådan et besøg og se om det skal være en mulighed for praksis at ønske besøg af en laboratoriekonsulent med kompetencer inden for urindyrkning.

Nye rør til MIKAP

I 2018 vil vi forsøge at anvende nogle mindre rør til urinprøverne der udsendes til MIKAP. De rør der anvendes i dag kan indeholde op til 30 ml. Ved at anvende nogle mindre rør, indeholdende omkring 10 ml, kan der ved produktion af simuleret urin produceres samme mængde som altid, men derimod sendes til flere praksis af gangen. På den måde kan vi sende til alle praksis på en gang, hvilket under omstændighederne nu, ikke kan lade sig gøre. Ved at sende til alle praksis på en gang vil vi både kunne spare arbejdstid samt penge, ikke mindst fordi de små rør er billigere end de store.

Vi skal dog først afprøve de mindre rør på vores testpraksis. Både for at se hvordan de er at håndtere for praksis og ikke mindst hvordan arbejdsbyrden vil være på KMA ved forberedelse af prøverne. Dette vil blive afprøvet i foråret 2018.

Tak til almen praksis for det gode samarbejde i 2017.

11. MEDARBEJDERNES FAGLIGE TILLIDSHVERV

Navn	Hverv
Andersen, Lise Hygiejnesygepl.	<ul style="list-style-type: none"> • Medlem af OUHs Hygiejnekomité • Medlem af OUHs Beklædnings- og Tekstiludvalg • Medlem af Strategiudvalget, CEI, SSI • Medlem af Infektionshygiejnisk Forum, Region Syddanmark
Detlefsen, Mette Hygiejnesygepl.	<ul style="list-style-type: none"> • Medlem af OUHs Hygiejnekomité • 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
Holm, Anette Ledende overlæge	<ul style="list-style-type: none"> • Medlem af OUHs Hygiejnekomite • Medlem af Infektionshygiejnisk Forum, Region Syddanmark • 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 Syddanmark • Medlem af det nationale MIKAP udvalg • Medlem af pandemistyregruppen ved OUH • Medlem af følgegruppen for HAIBA (SSI) • Medlem af DSKMs arbejdsgruppe for Carbapenemase Producerende Organismer (CPO) • Medlem af CBRNE-udvalget i Region Syddanmark • Medlem af fagligt råd vedr. mikrobiologisk diagnostik (Sundhedsstyrelsen)
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 • Formand for det regionale videreuddannelsesudvalg for Klinisk Mikrobiologi i Region Syddanmark • Peer reviewer for JMM Case reports
Højvang, Hanne Hygiejnesygepl.	<ul style="list-style-type: none"> • Medlem af OUHs Hygiejnekomité • Medlem af National arbejdsgruppe Da Vinci robotkirurgi • Medlem af arbejdsgruppe under CEI, SSI, vedrørende revision af National Infektionshygiejnisk Retningslinje for Genbehandling af fleksible endoskoper
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)

Årsrapport 2017
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Navn	Hverv
	(kasserer, repræsenterer Danmark) <ul style="list-style-type: none"> • Medlem af DANRES • Medlem af DANRES-M (næstformand) • Medlem af eRes arbejdsgruppen (MiBa) • Medvejleder for to ph.d.-studerende • Medvejleder for tre specialestuderende
Kaleepan, Ganitha S. Bioanalytiker	<ul style="list-style-type: none"> • Arbejds miljørepræsentant
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 • Formand for Ph.d. udvalget • Medlem af Ph.d. Koordinationsudvalget (Phd-k) SDU (afløser for Ph.d. rådet) • Formand for OUHs Hygiejnekomite • 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. • Medvejleder for 1 Ph.d. studerende
Kristiansen, Helle Pries Hygiejnesygepl.	<ul style="list-style-type: none"> • Medlem af OUHs Hygiejnekomité
Lorentzen, Katja Bioanalytiker	<ul style="list-style-type: none"> • Arbejds miljørepræsentant
Lundgaard, Hanne Hygiejnesygepl.	<ul style="list-style-type: none"> • Medlem af OUHs Hygiejnekomité • Medlem af hygiejneudvalgene for Langeland, Ærø, Svendborg og Kerteminde Kommune
Madsen, Anne Juhl Bioanalytiker	<ul style="list-style-type: none"> • Tillidsrepræsentant for danske bioanalytikere
Malig, Sanne Bioanalytikerunderv.	<ul style="list-style-type: none"> • Ekstern og intern censor ved Bioanalytikeruddannelsen
Marbjerg, Lis Høy Reservelæge	<ul style="list-style-type: none"> • Medlem af det regionale videreuddannelsesudvalg for Klinisk Mikrobiologi i Region Syddanmark
Pedersen, Louise H. Bioanalytikerunderv.	<ul style="list-style-type: none"> • Ekstern og intern censor ved Bioanalytikeruddannelsen
Rosenvinge, Flemming S. Overlæge	<ul style="list-style-type: none"> • Medlem af arbejdsgruppe for nationalt forbedringsprojekt for rationel anvendelse af antibiotika. Danske Regioner • Formand for OUHs Antibiotikagruppe under OUHs Lægemiddelkomité • Medlem af styregruppen for Hospitalsenheden for Kvalitetssikring af

Navn	Hverv
	Lægemeddelanvendelse (HEKLA) under OUHs Lægemeddelkomité <ul style="list-style-type: none"> • Medlem af Den Regionale Antibiotikagrube i Region Syddanmark
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
Toft, Annette Hygienesygepl.	<ul style="list-style-type: none"> • Medlem af OUHs Hygiejnekomité • Medlem af arbejdsgruppe under CEI, SSI, vedrørende revision af National Infektionshygiejnisk Retningslinje om Generelle infektionshygiejniske forholdsregler • Medlem af hygiejneudvalg Nyborg

12. PUBLIKATIONER OG VIDENSFORMIDLING 2017

Tidsskriftartikler, peer reviewed

Agergaard CN; Knudsen, Elisa; Dargis R; Nielsen XC; Christensen JJ; **Justesen US**. Species identification of Streptococcus bovis group isolates causing bacteremia: a comparison of two MALDI-TOF MS systems. Diagnostic Microbiology and Infectious Disease, Vol. 88, Nr. 1, 2017, s. 23-25.

Andersen NS, Skarphéðinsson S, Knudtzen FC, Olesen CR, **Jensen TG**, Jensen PM. Reduction in human Lyme neuroborreliosis associated with a major epidemic among roe deer, Ticks: Tick Borne Dis. 2017 Dec 6. pii: S1877-959X(17)30556-3.

Asmussen Andreasen R; **Andersen NS**; Just SA; Christensen R; Jensen Hansen IM. Authors' reply: Prognostic factors associated with mortality in patients with septic arthritis: a descriptive cohort study. Scandinavian Journal of Rheumatology, Vol. 46, Nr. 4, 2017.

Asmussen Andreasen R; **Andersen NS**; Just SA; Christensen R; Jensen Hansen IM. Prognostic factors associated with mortality in patients with septic arthritis: a descriptive cohort study. Scandinavian Journal of Rheumatology, Vol. 16, Nr. 1, 2017, s. 27-32.

Astvad KMT, Johansen HK, Røder BL, **Rosenvinge FS**, Knudsen JD, Lemming L, Schønheyder 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. J. Clin. Microbiol. 2017 Dec 6. pii: JCM.01564-17.

Barnadas C; Midgley SE; **Skov MN**; Jensen L; Poulsen MW; Fischer TK. An enhanced Enterovirus surveillance system allows identification and characterization of rare and emerging respiratory enteroviruses in Denmark, 2015-16. Journal of Clinical Virology, Vol. 93, 2017, s. 40-44.

Chaine M; Gubbels S; Voldstedlund M; Kristensen B; Nielsen J; Andersen L.P.; Ellermann-Eriksen S; Engberg J; **Holm A**; Olesen B; Schønheyder HC.; Østergaard C; Ethelberg S; Mølbak K., Description and validation of a new automated surveillance system for *Clostridium difficile* in Denmark. *Epidemiology and Infection*, Vol. 145, Nr. 12, 2017, s. 2594-2602.

Chitimia-Dobler L; Bestehorn M; Bröker M; Borde J; Molcanyi T; **Andersen NS**; Pfeffer M; Dobler G. Morphological anomalies in *Ixodes ricinus* and *Ixodes inopinatus* collected from tick-borne encephalitis natural foci in Central Europe. *Experimental & applied acarology*, Vol. 72, Nr. 4, 2017, s. 379–397.

Ferløv-Schwensen SA; **Acar Z**; **Sydenham TV**; Johansson ÅC; **Justesen US**. Phenotypic detection of the *cfiA* metallo- β -lactamase in *Bacteroides fragilis* with the meropenem-EDTA double-ended Etest and the ROSCO KPC.MBL Confirm Kit. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, Vol. 72, Nr. 2, 2017, s. 437-440.

Ferløv-Schwensen SA; **Sydenham TV**; **Hansen, Møller KC**; **Hoegh SV**; **Justesen US**. Prevalence of antimicrobial resistance and the *cfiA* resistance gene in Danish *Bacteroides fragilis* group isolates since 1973. *International Journal of Antimicrobial Agents*, Vol. 50, Nr. 4, 2017, s. 552-556.

Grønnemose RB; Sæderup (Madsen) KL; **Kolmos HJ**; Hansen S; **Asferg CA**; Rasmussen KJ; Palarasah Y; **Andersen TE**. A novel in vitro model for hematogenous spreading of *S. aureus* device biofilms demonstrating clumping dispersal as an advantageous dissemination mechanism. *Cellular Microbiology*, Vol. 19, Nr. 12, e12785, 2017.

Hammerum AM; Baig S; Kamel Y; Roer L; Pinholt M; Gumpert H; Holzknecht BJ; Røder B; **Justesen US**; Samulionienė J; Kjærsgaard M; Østergaard C; **Holm A**; Dzajic E; Søndergaard TS; Gaini S; Edquist, P; Alm E; Lilje B; Westh H; Stegger M; Hasman H. Emergence of vanA *Enterococcus faecium* in Denmark, 2005-15. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, Vol. 72, Nr. 8, 2017, s. 2184-2190.

Hansen KCM; Ferløv-Schwensen SA; Henriksen DP; **Justesen US**; **Sydenham TV**. Antimicrobial resistance in the *Bacteroides fragilis* group in faecal samples from patients receiving broad spectrum antibiotics. *Anaerobe*, Vol. 47, 2017, s. 79-85.

Hansen TA; Bartels MD; **Hoegh SV**; Dons LE; Pedersen M; **Jensen TG**; **Kemp M**; **Skov MN**; Gumpert H; Worning P; Westh H. Whole Genome Sequencing of Danish *Staphylococcus argenteus* Reveals a Genetically Diverse Collection with Clear Separation from *Staphylococcus aureus*. *Frontiers in microbiology*, Vol. 8, 1512, 2017.

Hartmeyer GN. N.; **Hoegh, S. V.**; Skov, M. N.; Dessau, R. B.; **Kemp, M.** Selecting PCR for the Diagnosis of Intestinal Parasitosis: Choice of Targets, Evaluation of In-House Assays, and Comparison with Commercial Kits. *Journal of Parasitology Research*, Vol. 2017, 6205257, 2017.

Henriksen DP; Pottegård A; Laursen CB; **Jensen TG**; Hallas J; Pedersen C; Lassen AT. Intermediate-term and long-term mortality among acute medical patients hospitalized with community-acquired sepsis: a population-based study. *European Journal of Emergency Medicine*, Vol. 24, Nr. 6, 2017, s. 404-410.

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, *Acta Derm Venereol*, *Acta Derm Venereol*. 2017 Nov 28.

Høgsberg T; Bygum A; **Kemp M**; Fischer TK. Onykomadese hos et tvillingepar i efterforløbet af hånd-, fod- og mundsygdom. *Ugeskrift for Læger*, Vol. 179, V68811, 2017, s. 2.

Jensen BB; Ocias LF; **Andersen NS**; Dessau, RB; Krogfelt KA; Sigurdur S, Flåtbårne infektioner i Danmark. *Ugeskrift for læger*, Vol. 179, Nr. 10, V01170027, 2017, s. 892-896.

Jensen AK; Simonsen J; Ethelberg S. Use of proton pump inhibitors and the risk of listeriosis : A nationwide registry-based case-control study. *Clinical Infectious Diseases*, Vol. 64, Nr. 7, 2017, s. 845-851.

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. *Clinical Microbiology and Infection*, 2017.

Kehrer M; Hallas J; Bælum J; **Jensen TG**; Pedersen C; Lassen AT. Reduced ability to work both before and after infectious spondylodiscitis in working-age patients. *Infectious Diseases*, Vol. 49, Nr. 2, 2017, s. 95-103.

Klein K; **Grønnemose RB**; Alm M; Brinch KS; **Kolmos HJ**; **Andersen TE**, Controlled Release of Plectasin NZ2114 from a Hybrid Silicone-Hydrogel Material for Inhibition of *Staphylococcus aureus* Biofilm. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, Vol. 61, Nr. 7, e00604-17, 2017.

Knudtzen FC; **Andersen NS**; **Jensen TG**; Skarphédinsson S. Characteristics and Clinical Outcome of Lyme Neuroborreliosis in a High Endemic Area, 1995-2014: A Retrospective Cohort Study in Denmark. *Clinical Infectious Diseases*, Vol. 65, Nr. 9, 2017, s. 1489-1495.

Lautenschlager S; **Kemp M**; Christensen JJ; Mayans, MV; Moi, H. 2017 European guideline for the management of chancroid. I: *International Journal of S T D & A I D S*, Vol. 28, Nr. 4, 2017, s. 324-329.

Lilje B; Rasmussen RV; Dahl A; Stegger M; Skov RL; Fowler VG; N KL; Kiil K; Larsen AR; Petersen A; Johansen HK; Schønheyder HC; Arpi M; **Rosenvinge FS**; Korup E; Høst U; Hassager C; Gill SUA; Hansen TF; Johannesen TB; Smit J; Søgaard P; Skytt Andersen P; Eske-Bruun N. Whole-genome sequencing of bloodstream *Staphylococcus aureus* isolates does not distinguish bacteraemia from endocarditis. *Microbial Genomics*, Vol. 3, Nr. 11, 2017.

Madsen AMR; Thorsteinsson K; Lebech AM; Storgaard M; Katzenstein TL; Rönsholt FF; Johansen IS; Pedersen G; Nielsen LN; Andersen AB; Jensen JS. Prevalence and significance of *Mycoplasma genitalium* in women living with HIV in Denmark. *B M C Research Notes*, Vol. 10, 468, 2017.

Madsen KT; **Skov MN**; Gill S; **Kemp M**. Virulence Factors Associated with *Enterococcus Faecalis* Infective Endocarditis : A Mini Review. *The Open Microbiology Journal*, Vol. 11, 2017, s. 1-11.

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. *Clinical Microbiology and Infection*, 2017.

Rasmussen LH; Højholt K; Dargis R; Christensen JJ; Skovgaard O; **Justesen US**; **Rosenvinge FS**; Moser C; Lukjancenko O; Rasmussen S; Nielsen XC. In silico assessment of virulence factors in strains of *Streptococcus oralis* and *Streptococcus mitis* isolated from patients with Infective Endocarditis. *Journal of Medical Microbiology*, 2017.

Relster MM; **Holm A**; Pedersen C. Plasma cytokines eotaxin, MIP-1 α , MCP-4, and vascular endothelial growth factor in acute lower respiratory tract infection. *APMIS Supplementum*, Vol. 125, Nr. 2, 2017, s. 148–156.

Roe L; Hansen F; Thomsen MCF; Knudsen JD; Hansen DS; Wang M; Samulionienė J; **Justesen US**; Røder BL; Schumacher H; Østergaard C; Andersen LP; Dzajic E; Søndergaard TS; Stegger M; Hammerum AM; Hasman H. WGSbased surveillance of third-generation cephalosporin-resistant *Escherichia coli* from bloodstream infections in Denmark. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, Vol. 72, Nr. 7, 2017, s. 1922-1929.

Rosendahl Madsen AM; **Holm A**; **Jensen TG**; **Knudsen E**; Lundgaard H; **Skov M N**; Uldum SA; **Kemp M**. Wholegenome sequencing for identification of the source in hospital-acquired Legionnaires' disease. *Journal of Hospital Infection*, Vol. 96, Nr. 4, 2017, s. 392-395.

Severin Rasmussen K; Poulsen MØ; Jacobsen K; **Skov MN**; **Kolmos HJ**; Kallipolitis BH; **Klitgaard JK**. Combination of thioridazine and dicloxacillin as a possible treatment strategy of staphylococci. *The New Microbiologica*, Vol. 40, Nr. 2, 2017, s. 146-147.

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, *Pediatric Infectious Disease Journal* 2017 Sep 20.

Sydenham TV; Jensen BH; Petersen AM; Krogfelt KA; **Justesen US**. Antimicrobial resistance in the *Bacteroides fragilis* group in faecal microbiota from healthy Danish children. *International Journal of Antimicrobial Agents*, Vol. 49, Nr. 5, 2017, s. 573-578.

Stenger M; Behr-Rasmussen C; **Klein K**; **Grønnemose RB**; **Andersen TE**; **Klitgaard JK**; **Kolmos HJ**; Lindholt, JS. Systemic thioridazine in combination with dicloxacillin against early aortic graft infections caused by *Staphylococcus aureus* in a porcine model: In vivo results do not reproduce the in vitro synergistic activity. *PloS one*, Vol. 12, Nr. 3, e0173362, 2017.

Trebbien R, Fischer TK, Krause TG, Nielsen XC, Winreich LS, Tønder JL, **Skov MN**, Christiansen CB, Emborg HD. Changes in genetically drifted H3N2 influenza A viruses and vaccine effectiveness in adults 65 years and older during the 2016/17 season in Denmark. *Journal of Clinical Virology* 94C 2017.

Veloo ACM, Jean-Pierre H, **Justesen US**, Morris T, Urban E, Wybo I, Shah HN, Friedrich AW; ENRIA workgroup. A multi-center ring trial for the identification of anaerobic bacteria using MALDI-TOF MS Anaerobe. 2017 Dec; 48:94-97

Winkel P; Jakobsen JC; Hilden J; Lange T; Jensen GB; Kjølner E; Sajadieh A; Kastrup J; **Kolmos HJ**; Larsson A; Årnlöv J ; Gluud C: Predictors for major cardiovascular outcomes in stable ischaemic heart disease (PREMAC) : Statistical analysis plan for data originating from the CLARICOR (clarithromycin ofr patients with stable coronary heart disease) trial. Diagnostic and Prognostic Research, Vol. 1,10, 2017.

Østergaard AA; **Sydenham TV**; Nybo M; Andersen ÅB. Cerebrospinal fluid pleocytosis level as a diagnostic predictor?: A cross-sectional study. American Journal of Clinical Pathology, Vol. 17,15, 2017.

Kommentar/debat/medieomtale

Kolmos HJ. Ph.d.-studerende skal ikke udnyttes som billig arbejdskraft. Videnskab.dk,17.08.2017.

Kolmos HJ. Ingen naturlov, at svin har MRSA, Altinget.dk, Debatindlæg

Kolmos HJ. Professor: Svineavlerne benytter klassisk forhalingsteknik. I: Altinget.dk, Vol. 16, 15.09.2017.

Kolmos HJ. L&F vildleder om antibiotika. 11. oktober 2017. Tilgængelig fra <http://www.altinget.dk/artikel/hans-joern-kolmos-lf-vildleder-om-antibiotika>.

Kolmos HJ. MRSA in Danish pig industry. BBC Countryfile 16. april 2017. BBC television programme

Andersen NS. Blodigt møde. Jæger 6/7 2017 s. 69

Andersen NS. Hvor farlige er flåtbid egentlig. dr.dk

Andersen NS. Er jægerne i risikozonen? Jæger 5 2017 s. 33

Justesen US. Hver tredje dansker har resistente bakterier i tarmen Videnskab.dk

Justesen US. Bekymrende: børns tarmbakterier er blevet resistente Videnskab.dk

Justesen US. Forskere vil gøre op med tanken om kroppen som en æske reservedele. Videnskab.dk

Bidrag til bog, antologi, rapport - Bidrag til bog, antologi

Rosendahl Madsen AM. Infektionssygdomme.
Medicinske og kirurgiske cases. red.. Mads Byskov Grønhøj; Henrik Sjølander. Vol. 1 2.udg.
FADL's Forlag, 2017. s. 15- 65.

Konferencebidrag uden forlag/tidsskrift (poster/oplæg)

Agergaard CN; Danielsen T; Nielsen EM; Holt HM. Yersiniosis in the region of Funen, Denmark. 2017. Poster session presented at 34th Annual Meeting of the Nordic Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Thorshavn, Færøerne.

Andersen NS; Jensen BB; Moestrup Jensen P; Riis Olesen C; Kolmos HJ; Skarphédinson S. Tick-borne infections in a population at risk. 2017. Abstract from 34th Annual Meeting of the Nordic Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Thorshavn, Færøerne.

Bonde Jensen M; Slots C; Ditzel N; Hedegaard MAB.; **Andersen TE**; Thygesen T; Kassem M; Andersen MØ. The performance of a new generation of 3D printed and drug and stem cell loaded implants in vitro and in vivo. 2017. Abstract from DASCS2017 Stem Cell Conference.

Holm A; Andersen L; Skov MN; Kemp M. Whole-genome sequencing of vancomycinresistant Enterococcus faecium (VREfm in a low-incidence area suggests unrecognized transmission). 2017. Poster session presented at 27h European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Wien, Østrig.

Jensen TG; Østergaard C; Frandsen TH; Frederiksen M; Madsen AM; Acar Z; Find D; Dargis R; Skov MN; Kemp M; Christensen JJ. Fast typing of Serratia marcescens using MALDI-TOF MS. 2017. Poster session presented at 34th Annual Meeting of the Nordic Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Thorshavn, Færøerne.

Kemp M; Grønvald Kjær Hansen S ; Andersen L; Pinholt M; Westh HT; Holm A; Skov MN. Sudden increase in vancomycin-resistant Enterococcus faecium: Early assessment for targeted intervention guided by combining bacterial whole genome sequencing and patient hospitalization histories. 2017. Poster session presented at 34th Annual Meeting of the Nordic Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Thorshavn, Færøerne.

Kristiansen HP; Toft A; Slott Jensen ML; Holm A; Skov MN; Kolmos HJ; Kemp M. The cost of a hospital outbreak of livestock-associated MRSA CC398. 2017. Poster session presented at Nordisk hygiejnekonference 2017, Trondheim, Trondheim, Norge.

Larsen SL; Andersen NS ; Hansen SG; Skov MN; Moestrup Jensen P; Kemp M; Jensen TG; Thamsborg SM; Sigurdur S. Sheep as Sentinels for the Geographic Distribution of Anaplasma phagocytophilum in Denmark? 2017. Poster session presented at 34th Annual Meeting of the Nordic Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Thorshavn, Færøerne.

Leicht von Huth S; Kofoed PE; **Kemp M**; Holmskov U. High prevalence of gastrointestinal parasites among children and adolescents in Guinea-Bissau, Western Africa: no difference between patients and age-matched controls. 2017. Poster session presented at 34th Annual Meeting of the Nordic Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Thorshavn, Færøerne.

Løkkegård Larsen S ; Andersen NS ; Hansen SG; **Skov MN;** Moestrup Jensen P; **Kemp M; Jensen TG;** Thamsborg SM; Skarphédinson S. Can sheep be used as sentinels for the geographic distribution of *Anaplasma phagocytophilum*? 2017. Abstract from 34th Annual Meeting of the Nordic Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Thorshavn, Færøerne.

Ormhøj M; Bedoya F; Scarfò I ; Lorrey S ; Taylor A; Kleinstiver B; Joung K; Preffer F; Barington T; Maus MV. Limiting antigen escape in multiple myeloma by dual antigen targeting of BCMA and TACI using the natural ligand APRIL. 2017. Poster session presented at The SITC 2017: Society for Immunotherapy of Cancer, Maryland, USA.

Ormhøj M; Bedoya F; Scarfò I ; Kleinstiver B; Joung K; Barington T; Maus MV. Limiting antigen escape in multiple myeloma by dual antigen-targeting of BCMA and TACI using the natural ligand APRIL 2017. Abstract from The SITC 2017: Society for Immunotherapy of Cancer, Maryland, USA.

Rasmussen SS; **Skov MN; Jensen TG; Holm A; Kemp M.** *Stenotrophomonas maltophilia* bloodstream infectious caused by closely related strains. 2017. Poster session presented at 34th Annual Meeting of the Nordic Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Thorshavn, Færøerne.

Severin Rasmussen, K., **Grønnemose, R. B., Andersen, T. E. & Klitgaard, J. K.** The Role of Fibrin Mediated Biofilm Formation and Dispersal in *S. aureus* Pathogenesis Danish Microbiological Society Annual Congress 2017.

Slott Jensen ML; Skov MN; Detlefsen M; Holm A; Kolmos HJ; Andersen TE; Kemp M. Virulence gene profiles as well as adherence and invasion capacity of MRSA CC22, t032 from sporadic cases do not differ from isolates from a hospital outbreak. 2017. Poster session presented at 27h European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Wien, Østrig.

Skov MN; Larsen SL; Hoegh SV; Kemp M. Implementation of An Automatized Workflow for Laboratory Developed Real-Time PCR assays. 2017. Poster session presented at 27h European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Wien, Østrig.

Søndergaard Wassmann C; **Klitgaard JK.** Antimicrobial adjuvants 2017. Poster session presented at Danish IP fair, Copenhagen, Danmark.

Vikke H. Hygiene compliance among emergency medical services personnel – A multicenter study on quality and challenges, EuSEM2017

Wassmann, C. S., Lund, L. C., Thorsing, M., Lauritzen, S. P., **Kolmos, H. J., Kallipolitis, B. H. & Klitgaard, J. K.** The molecular mechanism behind thioridazine resistance in *Staphylococcus aureus*, Danish Microbiological Society Annual Congress 2017

Foredrag/konferenceoplæg

Flåtoverførte sygdomme i Danmark, **Andersen NS** (Foredragsholder)

22., 23., 24., 26. feb. 2017

2., 5., 8., 11., 13., 16., 17., 18., 21., 23. mar. 2017

13. apr. 2017

12., 13., 19., 20., 29. apr. 2017

6., 16. maj 2017

3. okt. 2017.

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

Modelling Epithelial Infections, **Andersen TE** (Foredragsholder)

13. nov. 2017.

Aktivitet: Foredrag og mundtlige bidrag › Konferenceoplæg

Value of PCR in the diagnosis of malaria in a time of migration, **Hartmeyer GN.** (Foredragsholder)

22. apr. 2017 → 25. apr. 2017.

Aktivitet: Foredrag og mundtlige bidrag › Konferenceoplæg

Large scale introduction of microbiological rapid tests in a clinical setting, **Holt HM**

(Foredragsholder)

13. nov. 2017.

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

Okulær mikrobiologi, **Justesen US** (Taler)

23. jan. 2017.

Aktivitet: Foredrag og mundtlige bidrag › Gæsteforelæsning, undervisning og kursusvirksomhed ved andre universiteter

Gæsteforelæsning, undervisning og kursusvirksomhed ved andre universiteter, Anaerob kursus på

KMA Slagelse, **Justesen US** (Taler)

28. feb. 2017.

Aktivitet: Foredrag og mundtlige bidrag › Gæsteforelæsning, undervisning og kursusvirksomhed ved andre universiteter

Anaerob kursus på KMA Slagelse, **Justesen US** (Taler)

14. mar. 2017.

Aktivitet: Foredrag og mundtlige bidrag › Gæsteforelæsning, undervisning og kursusvirksomhed ved andre universiteter

Gut anaerobes in health and disease, **Justesen US** (Taler)

25. apr. 2017.

Aktivitet: Foredrag og mundtlige bidrag › Konferenceoplæg

Anaerobes och resistensbestämning - en uppdatering, **Justesen US** (Foredragsholder)

22. maj 2017 → 23. maj 2017.

Aktivitet: Foredrag og mundtlige bidrag › Konferenceoplæg

Hur kan man använda resistensdatabaser, **Justesen US** (Foredragsholder)

22. maj 2017 → 23. maj 2017.

Aktivitet: Foredrag og mundtlige bidrag › Konferenceoplæg

Translational Microbiology Research at OUH/SDU, **Kemp M** (Foredragsholder)

7. nov. 2017.

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

Hvorfor er resistente bakterier et problem?, **Klitgaard JK**

UNF (Ungdommens Naturvidenskabelige Forening) Odense, 12. oktober 2017

Infection control – role in 2017 in an era of multi-resistant microorganisms, **Kolmos HJ** (Foredragsholder)

31. aug. 2017 → 3. sep. 2017.

Aktivitet: Foredrag og mundtlige bidrag › Konferenceoplæg

Infektionshygiejne 2017 - i en tid med multiresistente bakterier, **Kolmos HJ** (Foredragsholder)

9. nov. 2017.

Aktivitet: Foredrag og mundtlige bidrag › Konferenceoplæg

Kvalitet: Et skridt frem og to tilbage?, **Kolmos HJ** (Foredragsholder)

8. nov. 2017.

Aktivitet: Foredrag og mundtlige bidrag › Konferenceoplæg

Hospitalsinfektioner og mikrober i urologien, **Kolmos HJ** (Foredragsholder)

9. mar. 2017.

Aktivitet: Foredrag og mundtlige bidrag › Gæsteforelæsning, undervisning og kursusvirksomhed ved andre universiteter

Antibiotika mod farlige infektioner, **Kolmos HJ** (Foredragsholder)

31. jan. 2017.

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

Antibiotikaresistens i et "one Health" perspektiv, **Kolmos HJ** (Foredragsholder)

19. apr. 2017.

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

Infektionshygiejne i en tid med stigende antibiotikaresistens, **Kolmos HJ** (Foredragsholder)

10. mar. 2017.

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

Kan man forestille sig et økologisk sundhedsvæsen? Medicinresistens som social smitte, **Kolmos HJ** (Foredragsholder)

10. maj 2017.

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

Udbredelse af multiresistente bakterier hos mennesker. Hvordan styres risikoen for smitte fra person til person. Tiltag og erfaringer fra sygehusene, **Kolmos HJ** (Foredragsholder)
19. jan. 2017.

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

The Additive Effect of the Sonication-Culture Method on Bacterial Diagnosis in a Prospective Cohort Study of 211 Revisions of Total Hip and Knee Arthroplasty, **Ravn C** (Foredragsholder)
14. mar. 2017 → 18 mar. 2017.

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

Bacteroides fragilis division II (cfiA metallo-beta-lactamase positive) prevalence and resistance to meropenem in Danish clinical and faecal isolates, **Sydenham TV** (Andet), Ferløv-Schwensen SA (Underviser), Hansen KCM (Andet), Østergaard C. (Andet), **Justesen US** (Andet)
22. apr. 2017 → 25. apr. 2017.

Aktivitet: Foredrag og mundtlige bidrag › Konferenceoplæg

Hygiene in the emergency medical Services calls for attention, **Vikke H** (Foredragsholder)
24. sep. 2017 → 27. sep. 2017.

Aktivitet: Foredrag og mundtlige bidrag › Konferenceoplæg