

Klinisk Mikrobiologisk Afdeling og Infektionshygiejnisk Enhed
Årsrapport 2019

Året FØR

SARS-CoV-2 pandemien



OUH
Odense
Universitetshospital
Svendborg Sygehus

INDHOLDSFORTEGNELSE

INDHOLDSFORTEGNELSE	0
INDLEDNING	3
1. BESKRIVELSE AF AFDELINGEN.....	4
1.1 <i>Organisation.....</i>	4
1.1.1 Afdelingsledelse	5
1.1.2 Ledergruppe	5
1.1.3 Fordeling af ledelsesopgaver (per 31.12.2019).....	5
1.2 <i>Klinisk Mikrobiologisk Afdelings funktioner og opgaver.....</i>	6
1.3 <i>Klinisk Mikrobiologisk Afdelings mål og visioner.....</i>	7
1.3.1 <i>Klinisk Mikrobiologisk Afdelings udviklingsplan for 2019.....</i>	7
1.4 <i>KMA's normering.....</i>	8
2. INTERNE RÅD OG ARBEJDSGRUPPER	8
2.1 <i>LMU.....</i>	8
2.2 <i>Arbejds miljø og - sikkerhed.....</i>	9
2.3 <i>Kvalitetsstyring i KMA.....</i>	11
2.3.1 <i>Kvalitetsstyregruppen</i>	11
2.3.2 <i>Afvisninger og utilsigtede hændelser</i>	12
2.3.3 <i>Ekstern kvalitetskontrol.....</i>	13
2.3.4 <i>Ledelsens årlige evaluering.....</i>	22
2.4 <i>Undervisningsstyregruppen.....</i>	26
3. LABORATORIEFUNKTIONEN	27
3.1 <i>Produktion.....</i>	27
3.2 <i>Svartider.....</i>	33
3.2.1 <i>Svartider for bakteriologiske prøver</i>	33
3.2.2 <i>Svartider for tarmpatogene bakterier og parasitter.....</i>	34
3.2.3 <i>Svartider for serologiske undersøgelser</i>	34
3.2.4 <i>Svartider for molekylærbiologiske undersøgelser</i>	35
3.3 <i>Prøvemodtagelse.....</i>	36
3.3.1 <i>Transporttid for bloddyrkninger til KMA.....</i>	37
3.4 <i>Bakteriologisk afsnit</i>	38
3.5 <i>Serologisk afsnit.....</i>	39
3.6 <i>Tarmpatogene bakterier.....</i>	40
3.7 <i>Parasitter.....</i>	41
3.7.1 <i>Malaria</i>	42
3.7.2 <i>Tarmparasitter</i>	43
3.8 <i>Molekylærbiologisk afsnit</i>	44
3.8.1 <i>Året i molekylærbiologisk afsnit</i>	44
3.8.2 <i>Cobas6800.....</i>	45
3.8.3 <i>Omlægning af undersøgelser til LightCyclerC480.....</i>	46
3.8.4 <i>Gruppe B Streptokokker på GeneXpert</i>	47
3.8.5 <i>Norovirus-diagnostik på GeneXpert på Klinisk Biokemisk afdeling, Svendborg</i>	47
3.8.6 <i>Normering til Center for Offentlig Innovation.....</i>	47
3.8.7 <i>Nanopore sekventering</i>	48
4. INFEKTIONSHYGIJNE	49
4.1 <i>Infektionshygienisk Enhed.....</i>	49
4.2 <i>Hygiejnekoordinatorer og Antibiotika- og Infektionskontrolansvarlige læger, innovation, tværsektorielt og regionalt samarbejde.....</i>	49
4.3 <i>Forebyggelse og overvågning af nosokomielle infektioner</i>	51
4.3.1 <i>Handleplan for en reduktion af hospitalserhvervede infektioner.....</i>	56

4.3.2 MRSA.....	59
4.3.3 Regional koordinerende MRSA enhed	61
4.3.4 Multiresistente bakterier i øvrigt.....	61
4.3.5 HAIR (Hospital-Acquired Infection Registry) og HAIBA.....	65
4.4 Infektionshygiejnisk prøvetagning.....	66
4.5 Rengøring	66
4.6 Byggesager.....	67
5. IT-OMRÅDET	68
5.1 Elektronisk kvalitetsstyringssystem (QW).....	68
6. SEKRETARIAT	69
7. SOCIALE ARRANGEMENTER M.M.....	69
8. FORSKNING	71
8.1 Antal af publicerede peer reviewed artikler.....	71
8.2 Afsluttede ph.d. uddannelser.....	72
8.3 Nye ph.d. studerende indskrevet 2019.....	73
8.4 Eksterne forskningsmidler	73
8.5 Forskning og udvikling som en del af undervisning og uddannelse i KMA.....	73
8.6 Videnskabelige arrangementer i forskningsenheden	74
9. UDDANNELSE	75
9.1 Kompetenceudvikling for bioanalytikere	75
9.2 Grunduddannelse for bioanalytikere.....	76
9.3 Læger	78
9.3.1 Prægraduats uddannelse (studenterundervisning)	78
9.3.2 Postgraduats uddannelse (speciallægeuddannelse)	78
10. SAMARBEJDE MED ALMEN PRAKSIS	79
10.1 MIKAP – Mikrobiologisk Kvalitetssikring i Almen Praksis.....	79
11. MEDARBEJDERNES FAGLIGE TILLIDSHVERV	80
12. PUBLIKATIONER OG VIDENSFORMIDLING 2019	83

INDLEDNING

Indledningen til nærværende årsrapport for 2019 var et af de få afsnit, vi manglede at forfatte, da pandemien i februar 2020 brat ændrede alle planer på KMA. Tiden blev revet ud af hænderne på os, og vi måtte omlægge en stor del af vores aktiviteter efter den nye mikroorganismes dagsorden. At læse årsrapporten for 2019, er som en gave fra en tid, hvor der var fokus på udvikling af mange forskellige områder på KMA.

2019 var det år, hvor vi fik et nyt, ergonomisk optimeret og højt automatiseret apparatur til bloddyrkningen, implementerede gramfarvningsmaskine, og fik bygget længe savnede støjvægge til udsåningsrobotterne og skabt ro i arbejdsgangene i prøvemodtagelsen. Hurtigst til påvisning af Gruppe B streptokokker blev implementeret, og i dyrkningsafsnittet gav en ny og hurtigere MaldiToF en større robusthed i identifikation af bakterier. Resistensbestemmelse blev omlagt fra tabletter til disks, og vancomycinresistensbestemmelse af enterokokker overgik til genpåvisning ved PCR. Omlægningen af undersøgelse for tarmparasitter fra mikroskopi til PCR i slutningen af 2018 beviste i løbet af 2019 sit værd ved en øget påvisning af Giardia og Cryptosporidium, og i tarmbakteriologien indførtes subtypning af VTEC-stammer, så de HUS-associerede E. coli typer hurtigere identificeres. Kælderen undergik en større oprydning og blev ombygget til den nye COBAS6800, hvortil analyser for Chlamydia trachomatis, gonokokker og kvantitativ HIV RNA blev omlagt. På KBA i Svendborg udvidedes repertoire af hurtigdiagnostik med påvisning af norovirus, og analysen blev akkrediteret ved årets DANAK-besøg.

2019 bød på rekordmange afsluttede phd-forløb samt en diplomuddannelse.

Det var tilmed en tid, hvor vi kunne holde sociale arrangementer af enhver slags uden at skulle forholde os til en ubuden gæst, og der blev sat ind med sundhedsfremme og optimering af arbejdsmiljøet.

Vi vil gerne takke samarbejdspartnere, kolleger og alle medarbejdere i afdelingen for indsatsen med at sikre mikrobiologisk diagnostik af høj kvalitet og rådgivning om infektioner og infektionsforebyggelse.

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

Rapporten kan hentes fra KMA's hjemmeside: <http://www.ouh.dk/wm519618>

eller OUH's intranet <https://intra.ouh.rsyd.dk/afd/kma/Sider/default.aspx>

På vegne af KMA,

Pia Steinicke, ledende bioanalytiker

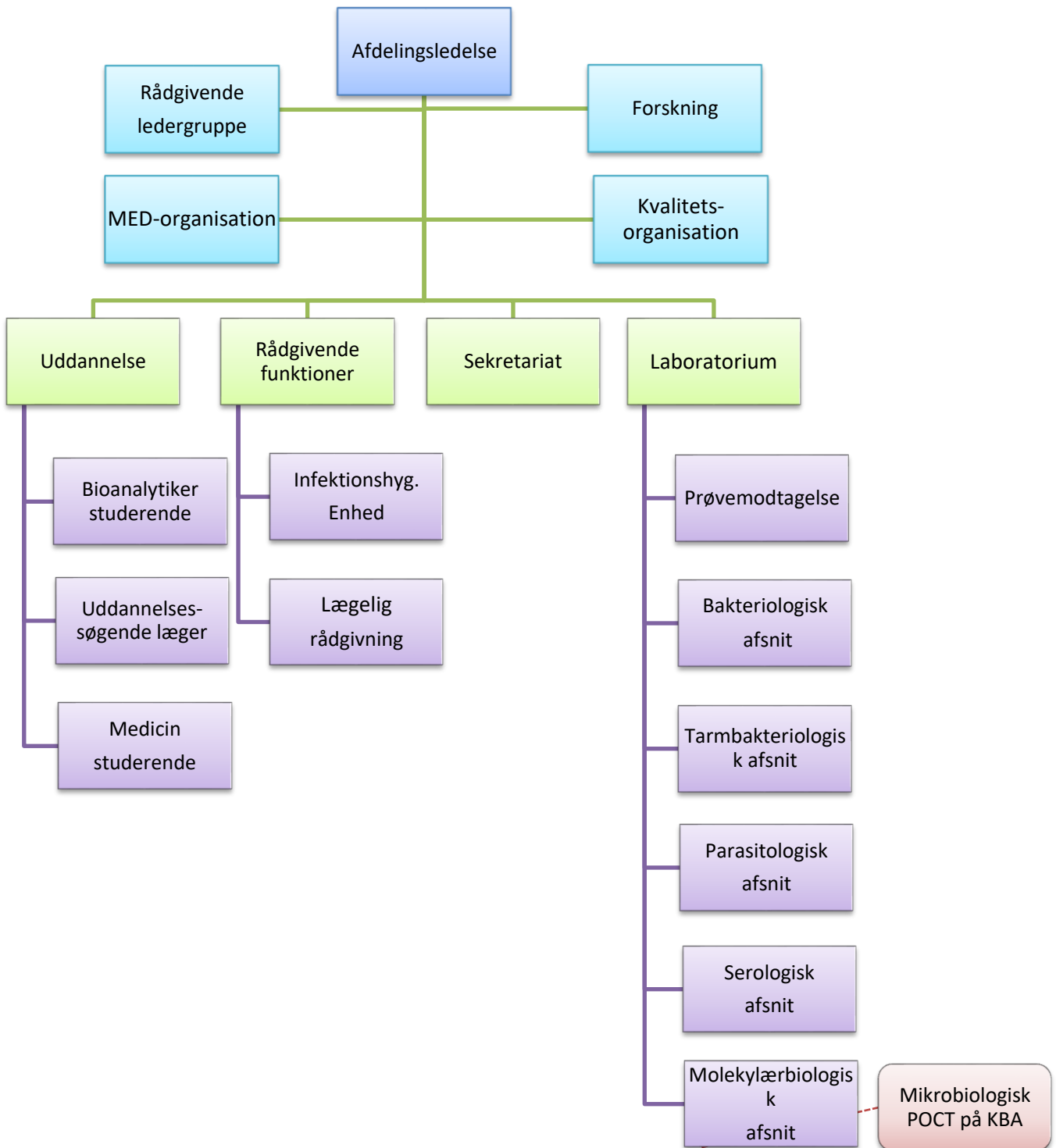
Anette Holm, ledende overlæge

Januar 2021

1. BESKRIVELSE AF AFDELINGEN

1.1 Organisation

Organisationsdiagram for Klinisk Mikrobiologisk Afdeling, OUH



1.1.1 Afdelingsledelse

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

1.1.2 Ledergruppe

Ledende overlæge Anette Holm (AH)
 Ledende bioanalytiker Pia Steinicke (PST)
 Professor, overlæge Hans Jørn Kolmos (HJK) (indtil 30.06.2019)
 Professor, overlæge Michael Kemp (MKE)
 Overlæge Gitte Nyvang Hartmeyer (GNH)
 Overlæge Hanne M. Holt (HMH)
 Overlæge Flemming Schønning Rosenvinge (FSR)
 Overlæge Thøger Gorm Jensen (TGJ)
 Overlæge Ulrik Stenz Justesen (USJ)
 Ledende sekretær Merete Pedersen (MP)
 Afdelingsbioanalytiker Jeannette Mikkelsen (JM)
 Afdelingsbioanalytiker Marlene Olsen (MOL)
 Afdelingsbioanalytiker Pia G. Smærup (PGS)
 Afdelingsbioanalytiker Hanne Larsen (HAL)
 Dyrslæge, ledende molekylærbiolog Marianne N. Skov (MNS)

1.1.3 Fordeling af ledelsesopgaver (per 31.12.2019)

FORDELING AF LEDELSESOPGAVER	AH	HJK	HMH	JM	MKE	MNS	MOL	MP	PGS	PST	TGJ	USJ	FSR	GNH	HAL
Afdelingsledelse – ledende overlæge															
Afdelingsledelse – ledende bioanalytiker															
Stedfortræder for ledende overlæge															
Personaleledelse															
Forskningsledelse															
Ledelse af sekretariat															
Regnskab og fakturering															
Medlem af KMA's LMU															
Uddannelsesansvarlig overlæge															
Kvalitetsstyringsansvarlig															
IT ansvarlig															
Arbejdsmiljøleder															
Arbejdsmiljøkoordinator															
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																	
Faglig ledelse af prøvemodtagelsen																	

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

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

I 2019 startede KMA et arbejde med at få gennemarbejdet formuleringen af vores mål og visioner. Arbejdet blev stoppet på grund af pandemien, men vi håber at genoptage arbejdet igen i 2021. Nedenfor fremgår vores nuværende formulering.

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 2019

KMA var inden pandemien gået i gang med at formulere en flerårig udviklingsplan i overensstemmelse med OUH's og Region Syddanmarks strategier for sundhedssektoren. Udviklingsplanen kommer ligesom de tidligere planer til at have fokus omkring:

Patienten
Rådgivning
Diagnostik
Hospitalsinfektioner
Resistensudvikling
Kvalitetsudvikling
Kompetenceudvikling
Arbejdsmiljø
Forskning

Som noget nyt kommer planen for de næste mange år dog også til at indeholde mange projekter omkring udflytning til Nyt OUH.

KMA's konkrete udviklingsprojekter for 2019 fremgår af afsnittet "ledelsens evaluering".

1.4 KMA's normering

Stillingskategori	Driftsnormering i personer	Forbrug i personer	% forbrug i personer
Læger	16.07	15.12	94 %
Bioanalytikere	60.82	60.25	99 %
Hygiejnesygeplejersker	7.00*	6.58	94 %
Sekretærer	4.56	4.48	98 %
Molekylærbiologer	3.00	2.61	87 %
Flexmedarbejdere	0.90	0.89	99 %
I alt	92.35	89.93	97 %

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

2. INTERNE RÅD OG ARBEJDSGRUPPER

2.1 LMU

Det lokale medudvalgs (LMU) sammensætning ultimo 2019:

Ledersiden

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

Medarbejdersiden

Bioanalytiker Anne Juhl Madsen (TR, Næstformand)
Bioanalytiker Aya H. Hampenberg (medarbejderrepræsentant)
Bioanalytiker (AMIR):

- Katja Lorentzen (sidste møde 6/2-19)
- Ganitha S. Kaleepan (sidste møde 10/4-19)
- Katja Mai Højland (tiltrådt 10/4-19)
- Ditte Iskou Løvenskjold Larsen (tiltrådt 12/6-19)

Lægeseekretær Annette Jensen

Yngre læger:

- Charlotte Nielsen (deltog 6/2-19)
- Sanne Grønvall Kjær Hansen (deltog 10/4-19)
- Sofie Skovmand Rasmussen (tiltrådt 12/6-19)

Hygiejnesygeplejerske Annette Toft

I løbet af året 2019 blev der afholdt 6 møder i LMU.

I 2018 vandt afdelingen RAP prisen og Danske Bioanalytikers arbejdsmiljøpris, hvilket udløste en sum penge, som vi besluttede skulle gå til at forbedre arbejdsmiljøet. LMU

undersøgte hvilke behov der var på afdelingen og i samarbejde med afdelingens nøgleperson for sundhedsfremme, blev det vedtaget at pengene skulle gå til et oplæg der hed "Skarpe hjerner og mentalt overskud". Dette var en workshop/Mind Social med en kombination af oplæg og praktiske øvelser.

Workshoppen blev afholdt i september, og sluttedes af med fællesspisning i frokoststuen.



Nyt OUH er også ofte blevet drøftet på møderne, så alle kan følge med i, hvor langt vi er nået i de forskellige processer.

Der er arbejdet videre med de 3 fokusemner fra MTU'en fra 2018. De 3 emner er

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

Derudover har der også i 2019 været en del opdateringer af retningslinjer, der var mere end 3 år gamle.

2.2 Arbejdsmiljø og - sikkerhed

Arbejdsmiljøgrupperne:

Bioanalytiker, Katja Maj Højland (medarbejderrepræsentant)
Bioanalytiker, Ditte Iskou Løvenskjold Larsen (medarbejderrepræsentant)
Afdelingsbioanalytiker Jeannette Mikkelsen (ledelsesrepræsentant)
Ledende molekylærbiolog: Marianne N. Skov (arbejdsmiljøkoordinator)

De to valgte AMIR'er for perioden 2019-2020 gik på barsel i foråret 2019, hvorfor to nye AMIR'er blev valgt.

I 2018 indførte KMA nattevagt med tilstedeværelse. I første omgang blev dette indført med tre timers hviletid (fra kl. 2 til 5), men i 2019 besluttede ledelsen på KMA at fjerne hviletiden pr. 13.

januar 2020, grundet ønske fra rekvirenter om at reducere svartiderne. Ledelsen gennemførte på den baggrund, sammen med afdelingens to AMIR'ere og TR for bioanalytikerne i efteråret 2019, et projekt for at sikre at KMA kunne gennemføre forandringen på bedst mulig måde. Der blev blandt andet afholdt et fyraftensmøde for de ansatte, hvor der blev diskuteret den kommende vagtstruktur for aften- og nattevagten. På mødet blev det besluttet at fastholde mødetiderne for nattevagten.

AMIR'erne udførte en rundring i LIAT og VirtuO, som er nye apparater afdelingen har købt til henholdsvis hurtigdiagnostik af influenza samt bloddyrkning. Der blev kun fundet få anmærkninger, som der er taget hånd om.

OUHs Arbejds miljøfunktion (AMF) afholdt intern audit på KMA i foråret 2019 og her blev ikke fundet nogen afvigelser. Faktisk fik afdelingen ros for bl.a. at sætte afdelingens arbejdsmiljø på dagsordenen, de mange aktiviteter omkring sundhedsfremme samt at ledelsen er gode til at inddrage medarbejderne.

AMIR'erne har arbejdet en del med udarbejdelsen af APV til udsendelse i foråret 2020. Men grundet FMUs beslutning om at lægge APV og MTU sammen, udskydes APV'en til efteråret 2020.

I 2019 overtog OUHs arbejdsmiljøorganisation Brand og Evakuering på OUH, derfor er KMAs arbejdsmiljøgruppe ved at udarbejde en plan for hvordan KMA lever op til de nye krav for information af medarbejdere. Og grundet ny lovgivning angående information af personale omkring arbejde med farlige stoffer, er vi påbegyndt arbejdet med hvordan denne lov skal implementeres på KMA.

Efter flere års arbejde med "støj i prøvemodtagelsen" blev der endelig i 2019 bevilliget penge til opførelsen af et rum til Wasp'erne. Rummet blev opført i efteråret.

Vi håber også at vi har fået løst et længevarende problem med dårligt indeklima i pavillonen, hvor der i efteråret er blevet opsat en fancoil.

I frokoststuen har tidligere APV'er også påvist at der er mange der oplever støjgener. Der er desværre få muligheder for at dæmpe støjen, så ud over en opfordring til personalet om at opdele sig i hold til pauser, så er der opsat en række støjdæmpende plader øverst på væggene, hvor det var muligt. Vi mangler fortsat evaluering af om det har givet en positiv effekt.



Den årlige arbejdsmiljødrøftelse blev afholdt på et ekstraordinært LMU møde i januar 2020.

Sundhedsfremme.

Opgaven for nøglepersonen i sundhedsfremme på KMA består i at være foregangsperson og iværksætte relevante sundhedsfremmende aktiviteter for alle medarbejdere på KMA. Katja, der bestrider posten, har haft et travlt år med rigtig mange tiltag inden for både fysisk og psykisk sundhed.

Der har været arrangeret en brætspilsaften, pusterumsøvelser i marts og juli måned, en "stå op" kampagne for at sætte fokus på skiftende arbejdsstillinger og forebyggelse af arbejdsskader, en rundbold/kongespilsaften med spisning, trappetræning i uge 40-42 med både hold- og individuel konkurrence samt aktiviteter i forbindelse med Arbejdspladsernes motionsdag 11. oktober.

I marts var der en overraskelse: Slå katten af tænden for hele afdelingens personale i kælderens, med fastelavnsboller i frokoststuen bagefter.

Derudover har Katja også været involveret i at arrangere sommerfest, som bestod af et orienterings-walk og spisning på flammen samt arrangør af DHL stafet.

På konkurrence-plan har Katja også haft travlt, idet hun formåede både at vinde gratis deltagelse i Tæl skridt kampagnen for alle der havde lyst til at deltage fra KMA, og en julekalender fra Dansk firma Idræt, hvor der blev åbnet en låge hver dag i december.

LMU har besluttet at tildele Sundhedsfremme funktionen ca. 3400 kr. til nye tiltag i 2020.



Arbejdspladsernes motionsdag på KMA

2.3 Kvalitetsstyring i KMA

2.3.1 Kvalitetsstyregruppen

Ledende overlæge, ph.d. Anette Holm (formand)

Ledende bioanalytiker Pia Steinicke

Dyrlæge, ledende molekylærbiolog, ph.d. Marianne Skov

Afdelingsbioanalytiker Jeannette Mikkelsen

Overlæge, ph.d. Thøger Gorm Jensen

Associeret til gruppen er QualiWare-redaktørerne bioanalytiker Aya Hampenberg og laborant Frei Elias Bindslev Christensen

I 2019 havde KMA besøg af DANAK en enkelt dag. I den forbindelse fik vi yderligere fem undersøgelser akkrediteret, heriblandt endnu en undersøgelse på Klinisk Biokemisk Afdeling (KBA) på OUH, Svendborg. Tidligere har vi fået influenza påvisning på Cobas Liat akkrediteret både på KMA og KBA og i denne omgang fik vi så norovirus påvisning på GeneXperten akkrediteret begge steder.

Rent kvalitetsudviklingsmæssigt har vi i 2019 fortsat arbejdet med opmærksomhed på, at man skal have læst relevante instrukser, før man går i gang med dagens arbejde. Da man som medarbejder på KMA har mange instrukser at læse, har vi i slutningen af 2019 startet et større projekt mhp. at få undersøgt, om medarbejderne har de rigtige instrukser tilknyttet.

I 2019 har vi ligeledes haft fokus på granskning af instrukser og sagsbehandling af forbedringsforslag og efter at have indsat disse i mere faste rammer (læs faste møder hver anden måned med den kvalitetsansvarlige:-) er status kraftigt forbedret.

Interne audits i 2019

I 2019 gennemførte vi i alt 12 interne audits, med følgende titler:

- Undersøgelse af ny metode for parasitter (PCR)
- Hurtigdiagnostik for GBS på GX
- Ændrede arbejdsgange i prøvemodtagelsen
- Noro på GX på KBA, Svendborg
- Afholdelse af intern audit samt ledelsens evaluering
- 3 x audits i KMAs overholdelse af svartider
- En TP E. coli prøves igennem KMA
- Mikroskopi af TP parasitter
- En serologi (Liason antistof) prøves vej igennem KMA
- VRE undersøgelse på GX

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

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

- Opdatering af KMAs reagensdatabase og apparaturdatabase
- Registrering af software (inkl. version)
- Printede instrukser, der ikke er styrede dokumenter

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 2019 blev der via KMA indrapporteret i alt 160 afvigelser og UTH'ere. Dette tal var i 2018 118, men i 2017 154, så vi ligger tilsyneladende i det niveau. Ud af disse 160 var langt hovedparten igen i år afvigelser (131 stk.) og kun en mindre del UTH'ere (29 stk.).

Fordelingen af afvigelserne og UTH'ere på de grundlæggende årsager veksler svarende til det totale antal, men ligner i store træk fordelingen de tidligere (for tal fra 2019 og 2018 se tabel).

Tabel – afvigelser/UTH'ere i 2019 fordelt på grundlæggende årsag. I parentes er angivet antal i 2018.

Grundlæggende årsag	UTH	Afvigelse	I alt
Transport af prøver	7 (2)	4 (0)	11 (2)
Rekvirentens prøvehåndtering	2 (1)	0 (0)	2 (1)
Adm. problemstillinger	1 (0)	28 (26)	29 (26)
Instruks el. lign.	0 (0)	11 (3)	11 (3)
Modtagelse af prøver	1 (11)	12 (12)	13 (23)
Prøvebehandling	8 (8)	24 (20)	32 (28)
Svarafgivelse	4 (3)	13 (7)	17 (10)
Præstationsprøvning	0 (0)	10 (2)	10 (2)
Andet	2 (2)	23 (11)	25 (13)
Årsag (endnu ikke oplyst)	4 (2)	6 (8)	10 (10)
I alt	29 (29)	131 (89)	160 (118)

2.3.3 Ekstern kvalitetskontrol

NEQAS

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

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

Derudover modtages, fra Hospital of Tropical Diseases under NEQAS:

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

Årsrapport 2019
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

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

Undersøgelse	Antal prøver modtaget 2019	Resultater 2019*	Performance Rate 2019 (SE)**	Performance Rate 2018 (SE)**	Organisation	Opgørelsesdato
Generel bakteriologi	36	34/34	0,86	0,48	NEQAS UK	18.11.19
Resistensbestemmelse	24	99/100	1,19	-0,71	NEQAS UK	23.09.19
EARS-net	6	-	-	-		Ej opgjort
Fæcesparasitter	16	38/38	6,50	0,67	NEQAS UK	18.11.19
Blodparasitter	8	18/18	0,62	0,16	NEQAS UK	18.11.19
LUT	6	12/12	0,14	0,12	NEQAS UK	23.09.19
MRSA	8	44/44	0,84	0,68	NEQAS UK	21.10.19

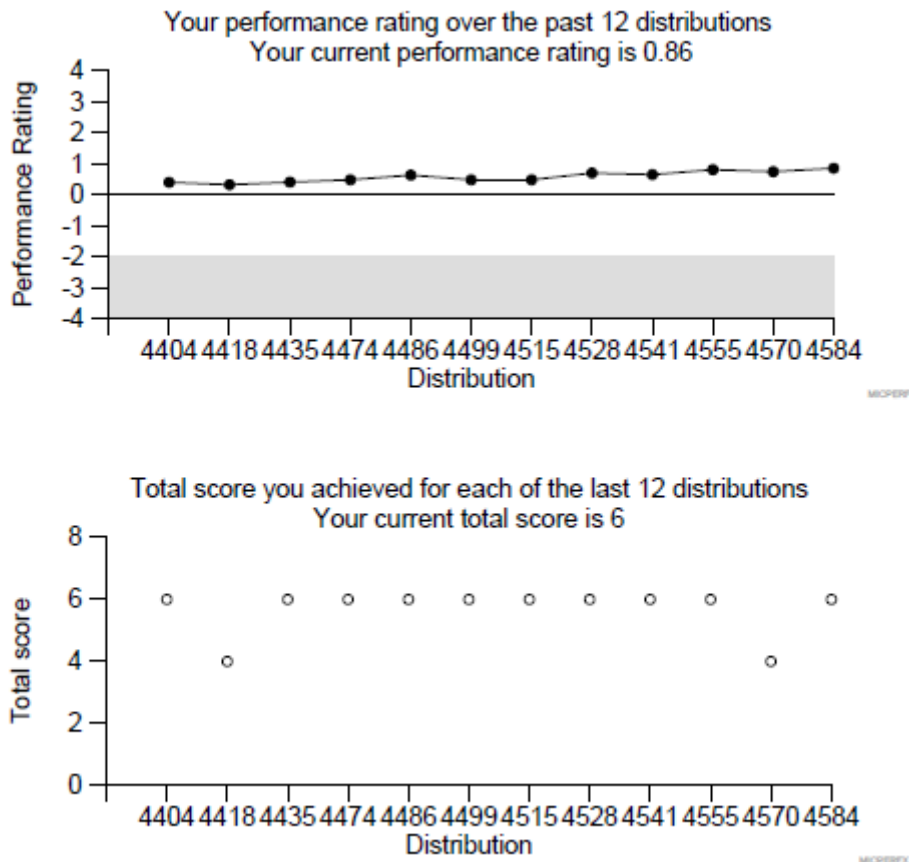
*Kumulativ score baseret på senest tilgængelige rapport, se opgørelsesdato.

**Afvigelse fra middeltal af øvrige deltagende laboratorier (se enkelte afsnit nedenfor), angivet i standard error (SE)

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

Generel bakteriologi

Score over seneste 12 sendinger, seneste rapport fra november 2019. Performance rate, beregnet kumulativt.

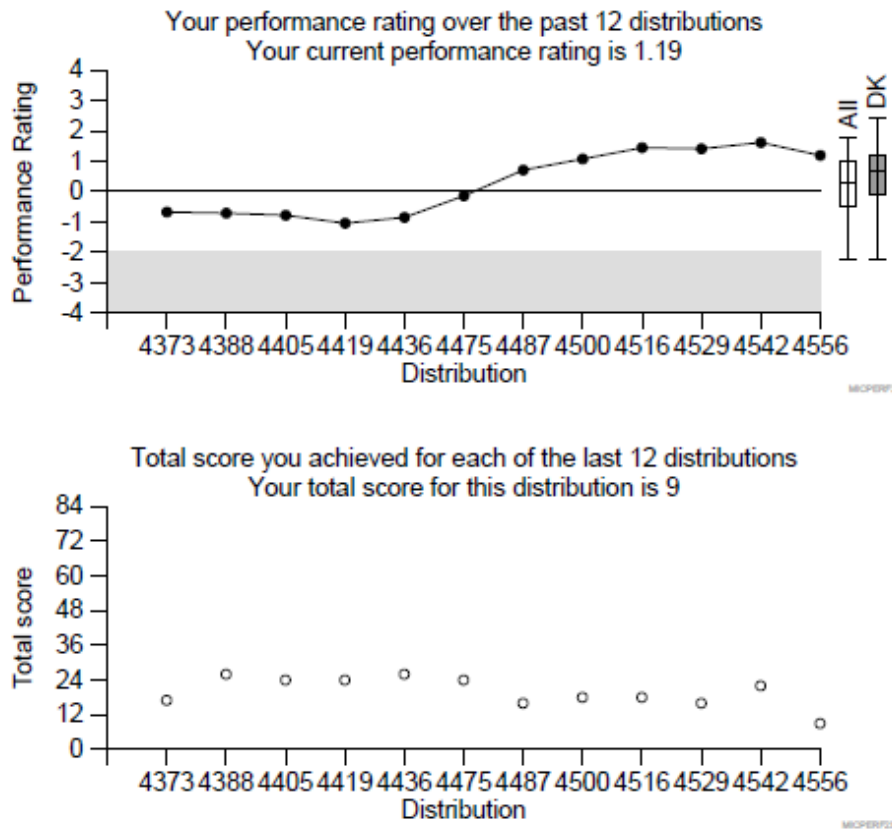


Vi modtager 3 prøver per sending i Generel Bakteriologi. Sammenlignet med 2018 ligger vi i 2019 lidt bedre (0,48 SE vs. 0,86 SE) sammenlignet med de øvrige deltagende laboratorier i Danmark.

I 2019 har vi indtil senest tilgængelige rapport (fra november 2019) opnået maksimalt antal point i alle sendinger. Sending 4418 prøve 4803 (fra februar 2019) blev fjernet fra bedømmelsen, da < 80 % af laboratorierne (74,6 %) påviste det pågældende patogen, E. coli serotype O157. Vi havde identificeret patogenet korrekt. Tilsvarende blev sending 4570 prøve 5272 (fra oktober 2019) fjernet fra bedømmelsen, da < 80 % af laboratorierne (69,7 %) påviste det pågældende patogen, Malazessezia pachydermatis. Vi havde identificeret patogenet korrekt.

Resistensbestemmelse

Score over seneste 12 sendinger, seneste rapport fra september 2019. Performance rate, beregnet kumulativt.



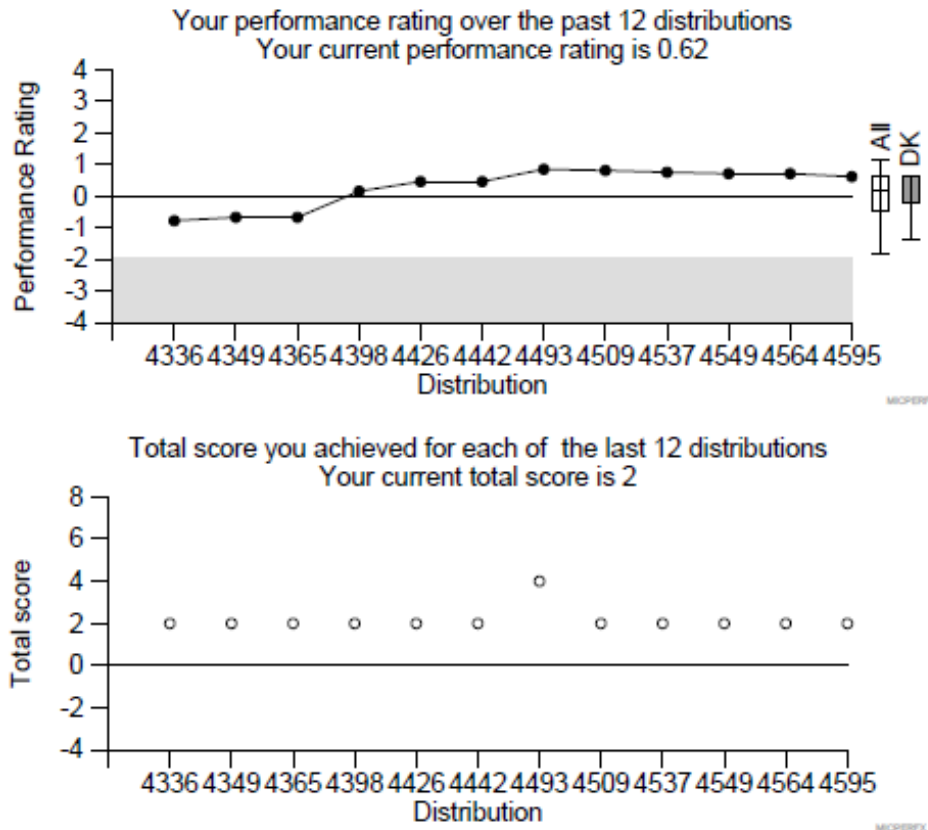
Vi modtager 2 prøver per sending i Resistensbestemmelse. Sammenlignet med 2018 ligger vi i 2019 bedre (-0,71 SE vs. 1,19 SE) sammenlignet med de øvrige deltagende laboratorier i Danmark.

I sendingen 4556 prøve 5229 (fra september 2019, Hæmolytisk Streptokok gr. A) har vi for resistensbestemmelsen af erythromycin fået tildelt 1 point (i stedet for det maksimale antal 2), da vi finder følsomheden intermedier og ikke resistent jf. EUCAST Clinical Breakpoints.

I de øvrige prøver fra 2019 har opnået maksimalt antal point i alle sendinger indtil seneste opgjort sending 4556 (september 2019).

Blodparasitter

Score over seneste 12 sendinger, seneste rapport fra november 2019. Performance rate, beregnet kumulativt.

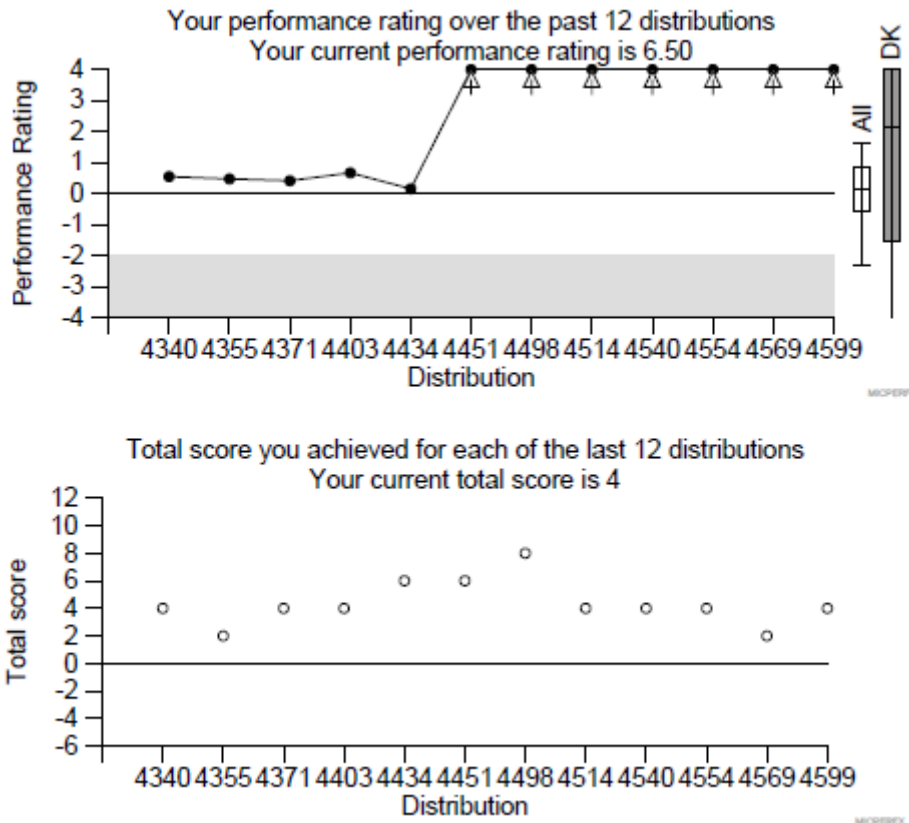


Vi modtager 1 prøve per sending i Blodparasitter. Sammenlignet med 2018 ligger vi i 2019 bedre (0,16 SE vs. 0,62 SE) sammenlignet med de øvrige deltagende laboratorier i Danmark.

I 2019 har vi indtil senest tilgængelige rapport (fra november 2019) opnået maksimalt antal point i alle sendinger. Sending 4564 prøve 5255 (september 2019) bestod af et Fields-farvet dråbepræparat, hvor det korrekte svar iflg. NEQAS var "trofozitter af Plasmodium falciparum". Prøven havde vi besvaret med "malariaparasitter set" til trods for, at vi i laboratoriet ikke anvender denne farvemetode, og at vi ikke stiller malaria-diagnosen på speciesniveau på baggrund af et dråbepræparat, hvor malariaparasiternes karakteristika i forhold til de røde blodlegemer sløres. Af disse årsager modtog vi alligevel maksimalt antal point for denne prøve.

Fæcesparasitter

Score over seneste 12 sendinger, seneste rapport fra november 2019. Performance rate, beregnet kumulativt.



Vi modtager 2 prøver per sending i Fæcesparasitter. Sammenlignet med 2018 ligger vi i 2019 bedre (0,67 SE vs. 6,50 SE) sammenlignet med de øvrige deltagende laboratorier i Danmark.

I 2019 har vi indtil senest tilgængelige rapport (fra november 2019) opnået maksimalt antal point i alle sendinger. I sending 4569 prøve 5271 (september 2019) var det korrekte svar iflg. NEQAS "Æg af Bertiella species". Kun 16,7 % af deltagende laboratorier besvarede prøven korrekt, hvorfor den udgik. Vi havde besvaret prøven med "Ingen parasitter set", men fik altså ikke fratræk, da prøven ikke blev scoret.

LUT og MRSA

Vi har i 2019 modtaget 6 LUT-prøver fordelt på 3 forsendelser. Vi har i alle prøverne modtaget maksimalt antal point. Vores aktuelle performance rating er 0,14 SE sammenlignet med alle deltagende laboratorier og ligger stabilt.

Vi har i 2019 modtaget 8 MRSA-screeningsprøver fordelt på 4 forsendelser. Vi har i alle prøverne modtaget maksimalt antal point. Vores aktuelle performance rating er 0,84 SE sammenlignet med alle deltagende laboratorier og ligger stabilt.

EARS-net

Rapporten af EARS 2019-undersøgelsen foreligger ikke på nuværende tidspunkt.

INSTAD

Vi modtager årligt kvalitetssikringsprøver fra INSTAD (Gesellschaft zur Förderung der Qualitätssicherung in medizinische Laboratorium) til mikroskopi for syrealkoholfaste stave i form 12 prøver fordelt på 2 sendinger, forår og efterår. I 2019 opnåede vi i begge sendinger maksimalt antal point i alle prøver.

Molekylærbiologisk afsnit

Igen i 2019 har vi fået meget tilfredsstillende resultater for alle de modtagne kvalitetssikringsprøver (se tabel). Vi arbejder stadig med, at standardisere vores kvantitative in-house realtime PCR analyser, der kører på flow'et (CMV, EBV og BK virus). Den mest holdbare løsning er i vores optik at flytte analyserne over på en standardiseret platform (f.eks. IVD/CE godkendt apparat) og vi har i 2019 fået bevilliget penge til at købe en Cobas 6800 til analyse af HIV, Chlamydia trachomatis og gonokokker, og vi håber, at kunne skaffe budget til også at køre de kvantitative analyser for CMV, EBV og BK virus på Cobas 6800.

Undersøgelse	Analyse resultat: Antal rigtige ¹ /samtlige	Organisation	Overholder KMAs fastsatte kvalitetsmål ² for eksterne kvalitetssikringsprøver
HSV	10/10	QCMD	Ja
VZV	10/10	QCMD	Ja
Enterovirus	10/10	QCMD	Ja
Chlamydia pneumoniae	5/5	QCMD	Ja
Mycoplasma pneumoniae	5/5	QCMD	Ja
HIV	8 ³ /8	QCMD	Ja
Human Cytomegalovirus	10 ³ /10	QCMD	Ja
Epstein-Barr virus	10 ³ /10	QCMD	Ja
Legionella (LP DNA)	10/10	QCMD	Ja
BK virus	10/10	QCMD	Ja
Pneumocystis jirovecii	7 ⁴ /10	QCMD	Nej
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 og 16S og LSU	12/12 4/4	NEQAS KMAs egne ATCC reference isolater	Ja
GBS (på GeneXpert)	9/9	QCMD	Ja
CNS (viralt panel til FilmArray)	8 ⁵ /9	QCMD	Ja
CNS (bakterielt panel til FilmArray)	8 ⁵ /10	QCMD	Ja
PCR påvisning af diarréfremkaldende tarmparasitter	1/1	QCMD	Ja

mecA-påvisning (via dyrkningsafsnittet)	For resultater m.m. se under Ekstern kvalitetskontrol for "Bakteriologisk og parasitologisk afsnit"
PCR påvisning af tarmpatogene E. coli (via TP afsnittet)	For resultater m.m. se under Ekstern kvalitetskontrol for "Tarmbakteriologisk afsnit"
PCR påvisning af C. difficile (via TP afsnittet)	For resultater m.m. se under Ekstern kvalitetskontrol for "Tarmbakteriologisk afsnit"

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

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

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

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

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

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

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

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

³: Kvalitativt var resultaterne OK, men kvantitativt var variationen for stor i forhold til vores acceptkrav

⁴: Hændelsen har givet anledning til vi har ændret på vores omkørselsregler. Ydermere har vi gennemført en undervisningsrunde i tolkning af svagt positive PCR kurver

⁵: Vi har oprettet en klagesag hos Biomerieux

Serologisk afsnit

Panel for den eksterne kvalitetskontrol i Serologisk Afsnit

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

^a En prøve blev svaret falsk negativt for IgG og en prøve blev svaret falsk positiv for IgG.

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

^c En prøve blev svaret falsk negativt for IgM.

^d For to prøver har variationen i dele af resultaterne været for stort i forhold til acceptkrav, men alle prøver er dog svaret kvalitativt korrekt

^e En af prøverne er svaret falsk negativ for IgG.

^f To af prøverne er svaret falsk negativt for IgG

Tarmbakteriologisk afsnit

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

Ekstern kvalitetskontrol – Tarmbakteriologisk afsnit

Undersøgelse	Metode	Analyseresultat 2019 Opnåede/Antal mulige points	Organisation	Overholdes KMAs 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	Kvalitetsprøver ikke modtaget i 2019	Statens Serum Institut	Ikke udført
Diarréfremkald. <i>E. Coli</i> , serotypning, O antigen	Serotypning OK-sera, Statens Serum Institut	Kvalitetsprøver ikke modtaget i 2019	Statens Serum Institut	Ikke udført
Rotavirus	Immunkromatografi, VIKIA Rota-Adeno	7/8	Equalis	Ja
Adenovirus	Immunkromatografi, VIKIA Rota-Adeno	6/8	Equalis	Nej

Kommentar

Alle udførte test, bortset fra Rota/Adeno-virus, opfylder kvalitetsmålene. Der planlægges overgang til en molekylærbiologisk test for Rota/Adeno-virus i 2020.

2.3.4 Ledelsens årlige evaluering

Ledelsens evaluering af 2019 blev gennemført på det første ledergruppemøde i januar 2020. Som noget nyt havde vi dog rykket det en uge, så det blev afholdt tredje tirsdag i januar. Dette gav bedre tid til planlægning efter nytår og det blev vedtaget at gøre dette fremover. Vi fulgt ellers 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 (fremgår ikke af det officielle referat, men af internt referat). Der følges op på status på ledergruppemødet i juni og december.

Årsrapport 2019
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Punkter til ledelsens evaluering Fokus for punktet henh. angivelse af afsnit	Beslutningsreferat
Pkt. 1 - Opfølgning på foregående evaluering Hvad skal overføres til 2020?	
Hele afdelingen	"Røde punkter" fra december status referat af ledelsens evaluering 2018 blev gennemgået. Hvor relevant sørger tovholderne for at emnerne medtages i den nuværende evaluering mhp. videreførelse eller nedlægges.
Pkt. 2 - Behov for ændringer i KMAs undersøgelsesrepertoarer herunder vurdering af ændringer i mængde og type af arbejde, personale, udstyr og lokaler, inklusiv anbefalinger på basis af disse. Hvilken max. 1-3 udvikling/afvikling har vi lyst til, at jeres afsnit løfter i 2020? Hvad skal der til?	
Hele afdelingen	Produktionstal for 2019 blev gennemgået. Der ses en general stigning på 9%. Herudover gav ledelsen et overblik over personaleændringer i 2019.
IT - overordnet er der godt styr på IT og har været det hele 2019	
1) Ændringer i IT relaterede systemer blev gennemgået med fokus på forestående nyt EPJ. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: TGJ i hele 2020 2) Det blev besluttet, at der skal arbejdes for, at der bliver afsat midler til anskaffelse af ny version af QW i 2021. Ansvarlig: MNS	
Bakteriologien - overordnet OK i 2019	
1) Automatisering af aflæsning af agarplader. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: JM/PGS i Q2, Q3 og Q4 2) Forberedelse af akkreditering af urindyrkning. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: TGJ, PGS m.fl. i Q2, Q3 og Q4 3) Forberedelse af akkreditering af bloddyrkning. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: TGJ, PGS, JM m.fl. Q2, Q3 og Q4 4) Indførelse af ny ESBL/AmpC test. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: USJ i Q1 5) Omlægning af anaerob resistensbestemmelse fra BBA til FAA. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: USJ i Q2 og Q3 6) VRE - øget ressourceforbrug i dyrkning (og molekylærbiologi). Ansvarlig og planlagt tidshorisont: USJ i hele 2020 7) Talegenkendelse til aflæsning af resistensbestemmelse. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: USJ i Q4	
Molekylærbiologi - overordnet OK i 2019 med mange spændende nye ting og forandringer	
1) CT/GK/HIV på Cobas 6800. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: MOL i Q1 og Q2 2) Afprøvning af CMV, EBV og BKV kørsel på Cobas 6800. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: MOL i Q2 3) Arkivering af prøver fra PCR vha. p612. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: MOL i løbet af 2020 4) Validering af in-house VRE. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: MNS i Q3 5) Konklusion for BD Max projekt. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: MNS i Q3 6) Konsekvenser af nye IVD direktiv. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: MNS i hele 2020 7) At deltage i projekt med afd. G omkring ph.d. om anvendelse af POCT i akutteams. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: FSR i 2020 8) Oplæring af bioanalytiker nr. 2 i WGS. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: MNS i Q3 9) Oplæring til nye 16S/LSU software. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: MNS i Q2 10) Nanopore satsning. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: MNS i hele 2020 11) Omlægning af TP til PCR - verifikation, instruksændringer m.m. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: MNS/MOL i Q3 og Q4 12) Omlægning af TP til PCR - ændringer af TP E. coli påvisning til realtime PCR. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: MNS i Q3 og Q4 13) Etablering af program der giver molekylærbiologerne bedre viden om hele lab mhp. at kunne imødekomme den øgede opgaveløsning for hele lab. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: MNS i Q3 14) Organisering af det molekylærbiologiske område på lægesiden (inkl. HD udstyr). Ansvarlig og planlagt tidshorisont: MNS i 2020	

Årsrapport 2019
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Punkter til ledelsens evaluering Fokus for punktet henh. angivelse af afsnit	Beslutningsreferat
Serologi - overordnet OK i 2019 med bl.a. afprøvning af nyt kit til Quantiferon	
1) Nedlæggelse af undersøgelserne LAT og Chlam. pneum. antistoffer. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: TGJ i Q1 2) Begrænsning i Myc. pneum. undersøgelsen. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: TGJ i Q1 3) Ændring i procedure for kørsel af Borrelia (kun IgM ved pos. IgG). Ansvarlig og planlagt tidshorisont: TGJ i Q1 4) Indførelse af aviditetstest for CMV IgG+IgM positive. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: TGJ i Q1 og Q2 5) Helicobacter pylori antigen påvisning i fæces (kan køber på Liaison) og kunne hjemtages fra SSI. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: TGJ i 2020 6) Quantiferon (kit fra Diasorin) flyttes fra BEP til Liaison. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: PGS i Q4 7) Monitorering af kontroller. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: MNS i 2020	
Prøvemodtagelsen	
1) Implementering af rørpostrobot/sorteringsmaskine. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: HAL/JM i Q2 og Q3 2) Rørpostindsats. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: HAL i Q2 og Q3 3) Gramfarvnings maskine til PM. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: HAL i Q1 4) WASP opsætning til LIS. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: HAL i Q1 og Q2	
Antibiotika	
1) Der skal etableres en "antibiotikaenhed" på KMA til at understøtte antibiotikarbejdet under IHE/KAI. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: AH/FSR i Q1 2) Videreudvikling af regionalt antibiotikamonitoreringssystem, som skal udvides med apoteksdata og om muligt data for antibiotikabrug til ambulante/udskrevne patienter. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: FSR i Q1 og Q2 3) Udarbejdelse af antibiotikavejledning for udvalgte afdelinger på OUH. På længere sigt er det ambitionen (nødvendigt), at alle afdelinger skal have en antibiotikavejledning – eller være tilknyttet en fælles vejledning. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: FSR i hele 2020 4) Færdigudvikling af antibiotikaauditprogram i samarbejde med ØP. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: FSR i Q1 5) Opstart af AIK-teams i alle afdelinger og implementering af HAIR-ABS og antibiotikauditprogram. Trinvist: 6 afdelinger kv. 2, 12 afdelinger kv. 4. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: FSR i hele 2020	
Parasitologi	
Akkreditering af malaria undersøgelse på LAMP skal på sigt akkrediteres. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: GNH i Q4	
Lægefaglig rådgivning	
Forsøgsordninger med klinisk konferencer på J (Aspergillus MDT), X og Q (spondylodiscitis MDT) ophøjes til permanent drift. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: FSR i Q1	
Sekretariatet	
Fortsat fokus på flere sekretæropgaver. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: MP i hele 2020	
Pkt. 3 - Tilbagemeldinger fra brugere samt overvågning og behandling af klager. Evaluering af FAUK-systemet til registrering og sagsbehandling	Ingen registrering af klager i FAUK-systemet 2019. Registrering af to forslag fra brugere, hvoraf det ene forslag er implementeret og det andet ikke er aktuelt for nuværende (afvejning af behov og økonomi).
Fortsat fokus på at anvende FAUK-systemet til registrering af forslag fra brugere, da det medvirker til synlige og systematiske vurderinger af forslag. Ansvarlig og planlagt tidshorisont: AH/MNS i hele 2020	

Årsrapport 2019
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Punkter til ledelsens evaluering Fokus for punktet henh. angivelse af afsnit	Beslutningsreferat
Pkt. 4 - Forbedringsforslag fra medarbejdere, gennemførte forbedringer samt tendenser i korrigerende og forebyggende handlinger. Status "Overflødige kvalitetsting" Har vi brug for et (nyt) systematisk tiltag?	<p>Beslutning på ledelsens evaluering for 2018 om fremadrettet at have mere fokus på behandling og afslutning af forbedringsforslag har virket.</p> <p>1) Fortsat fokus på behandling og afslutning af forbedringsforslag. Ansvarlig og planlagt tidshorizont: MNS i hele 2020</p> <p>2) Arbejde med vores tavlemøder som en ny måde også at indhente forbedringsforslag. Ansvarlig og planlagt tidshorizont: De fagligt ansvarlige i de enkelte afsnit i hele 2020</p>
Pkt. 5 - Resultater af årets interne og eksterne audits. Tendenser for hvor vores udfordringer er? Emner for audits i 2020?	<p>KMA havde ekstern audit fra DANAK i maj 2019 og fik akkrediteret 5 nye undersøgelser. Herudover blev der afholdt 12 interne audits (for flere detaljer se KMAs årsrapport)</p> <p>1) Uddanne flere interne auditorer. Ansvarlig og planlagt tidshorizont: MNS i Q4</p> <p>2) Fokus på granskning af dokumenter har virket. Dette skal fortsætte. Ansvarlig og planlagt tidshorizont: MNS i hele 2020</p> <p>3) Behov for fortsat fokus på status for Min side. Månedlig status sendes til de personaleansvarlige. Ansvarlig og planlagt tidshorizont: Alle der afholder MUS i hele 2020</p> <p>4) Ny auditstrategi blev vedtaget sammen med foreløbigt audit program for hele 2020. Ansvarlig og planlagt tidshorizont: MNS i hele 2020</p>
Pkt. 6 - Anvendelse og overvågning af kvalitetsindikatorer. Overvågning af svartider	<p>I 2019 har der været et lille fald i antallet af afviste prøver. Vedr. svartider så har KMA generelt disse i 2019 og makro til udtræk på svartider er bedret forbedret, så tiderne er mere virkelighedstro</p> <p>1) Undersøge om vi kan nedsætte antallet af afviste prøver. Ansvarlig og planlagt tidshorizont: MNS i hele 2020</p>
Pkt. 7 - Resultater fra året arbejde med risiko- og sikkerhedsledelse. Hvad er der arbejdet med i 2019? Status arbejdsmiljøcertificeringen	<p>Der blevet arbejdet godt og systematisk med arbejdsmiljøsaferne i 2019. Vi havde intern audit fra OUHs arbejdsmiljøfunktion (og det gik godt) og det er lykkedes at løfte en hel del sager</p> <p>1) Det blev gennemgået, hvad der har været arbejdet med i 2019. KMA regner med at skulle have ekstern audit i 2020.</p>
Pkt. 8 - Resultater af KMAs deltagelse i eksterne kvalitetssikringsprogrammer. Der bruges ikke tid på det der er OK, men fortæl om hvor vi har problemer	<p>Molekylærbiologi: generelt OK, men udfordringer med kvantitative analyser, som kun kan løses ved overgang til ny metode (for detaljer om resultater se KMAs årsrapport)</p> <p>1) Udarbejde business case mhp. økonomisk mulighed for at køre kvantitative analyse på Cobas6800. Ansvarlig og planlagt tidshorizont: MNS/MOL i Q2</p> <p>Serologi: generelt OK</p> <p>1) Fortsat arbejde med enkelte afvigende resultater. Ansvarlig og planlagt tidshorizont: MNS/PGS i hele 2020</p>

Årsrapport 2019
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Punkter til ledelsens evaluering Fokus for punktet henh. angivelse af afsnit	Beslutningsreferat
Pkt. 9 - Leverandørers præstation. Er der visse leverandører vi har særlige problemer med - og har vi alternativer?	
BDS/-80 graders fryserne: Vi er overgået fra ekstern service på -80 graders fryserne til Bygning, drift og service (BDS). Årlig service skulle foretages i april, men det må rykkes for at få service udført. Sidste service udføres først i oktober 2019. Ansvarlig: JM	
Hounisen/Borsyreglas til uriner: Start 2019: Nyt prøverør med borsyre til indsendelse af urin til dyrkning indføres for alle rekvirenter. Der viser sig hurtigt et problem med at få nok urin i glassene, og vi afviser mange uriner. I december har leverandør en løsning klar: Urinstrå afkortes for at mindske falsk luft i prøverør. Ændringen evalueres i takt med at vi begynder at modtage de nye rør. Ansvarlig: JM	
Oxid/Lev. af Neurokit: Sommeren 2019 havde Oxoid problemer med den faste levering af kit til Neuroborrelia. Leveringen blev forsinket grundet brand i en server! Sommeren over havde både MOL og PGS megen kontakt til firma for at få oplysninger om leveringstidspunkter. Levring ok igen efteråret 2019. Ansvarlig: PGS	
Samarbejdsaftaler: Der skal ske opfølgning på 6 ud af 16 samarbejdsaftaler i Q1 2020. PST sørger for opsamling på aftaler med RHS, SAF, NMA. PGS og TGJ sørger for opfølgning på aftale med KIA og AH sørger for de 2 aftaler med SSI. Når dette er gjort er alle 16 samarbejdsaftaler opdateret.	
Pkt. 10 - Tendenser i afvigelser og UTH'ere. Udfordringer og evaluering af nye med handlingsplaner	
KMA havde en stigning i antallet af afvigelser/UTH'ere i 2019, men dette vurderes dog ikke at være udtryk for, at der sker flere fejl. DANAKs nye afvigelsesbehandling falder godt i tråd med KMAs 1) Fortsat fokus på at komme til bunds i udredning af årsag til hændelser med baggrund i det der klassisk opfattes som "menneskelige fejl". Ansvarlig og tidshorison: MNS i hele 2020	
Pkt. 11 - Forskning og udvikling. Årets 3-5 vigtigste fremskridt, samt de tre vigtigste mål for 2020	
I 2019 er der blevet arbejdet med en del forskellige projekter i forskningsenheden, heriblandt Etablering af Center for udvikling af medicinsk udstyr (arbejdstitel), Opgavebeskrivelse for forskningsudvalget, Forskningsstrategi og Patientinddragelse. I 2020: 1) De to vakante professorstillinger skal besættes. Ansvarlig og tidshorison: AH inden udgangen af 2020 2) Arbejdes med øget synlighed af al den forskning, der foregår i forskningsenheden og afdelingen. Ansvarlig og tidshorison: MNS inden udgangen af 2020 3) Færdiggørelse af den nye flerårige udviklingsplan for forskningen. Ansvarlig og tidshorison: MNS inden udgangen af 2020	

2.4 Undervisningsstyregruppen

Undervisningsstyregruppen 2019

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

Overlæge, ph.d. Hanne M. Holt

Afdelingsbioanalytiker Jeanette Mikkelsen

Bioanalytikerunderviser Louise H. Pedersen

Siden 2006 har vi haft undervisning af bioanalytikerne og andet ikke-akademisk personale én gang om ugen. I 2019 blev der undervist med udgangspunkt i nedenstående titler:

- Fremlæggelse af resultaterne fra de bioanalytikerstuderendes to projekter

- GBS undersøgelse på GX'en
- 16S metagenomics
- GBS sygdom hos nyfødte
- VTEC
- Vigtigheden af korrekt visitation af modtagne prøver
- Forestående DANAK besøg
- Allplex afprøvning
- Salmonella agglutination
- Opdag at hænder kan tale (vha. tegnesprog)
- Normalflora
- Nyt OUH

I 2019 har vi ligeledes fortsat succesen med "ugens sygehistorie", hvor en yngre læge fremlægger en sygehistorie på afdelingens personalemøde hver 14. dag. Med udgangspunkt i et patientforløb gives dels en kort gennemgang af teorien omkring det aktuelle emne og dels en forklaring af, hvilken betydning KMAs arbejde har haft for det aktuelle patientforløb.

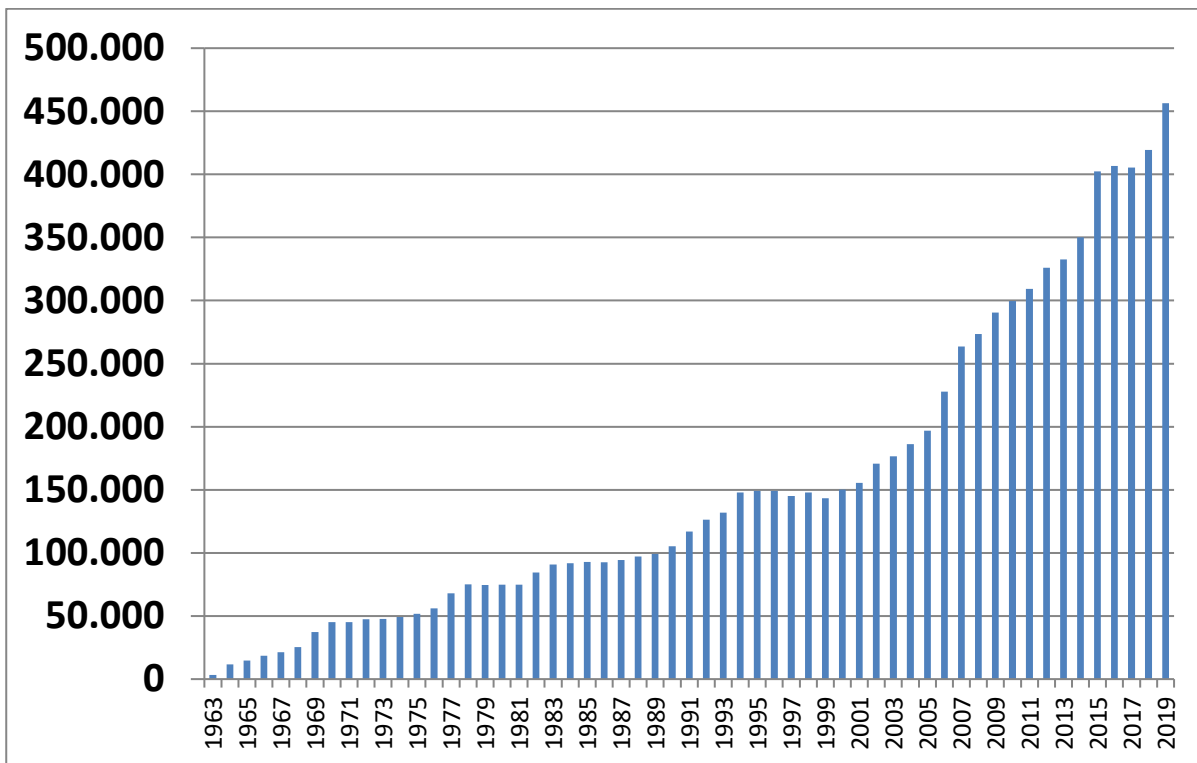
3. LABORATORIEFUNKTIONEN

3.1 Produktion

Analyser fordelt på rekvirent

Rekvirent	2018	2019	% af produktionen (2019)	Ændring 2018-2019
OUH Odense	203.739	225.452	49,4%	11%
OUH Svendborg m.fl.	51.840	53.060	11,6%	2%
Praksis Fyn	155.726	169.838	37,2%	9%
Psykiatri	644	710	0,2%	10%
Øvrige på Fyn	814	1.055	0,2%	30%
Praksis SVS	1.401	1.659	0,4%	18%
Sygehuse SVS	1.983	1.857	0,4%	-6%
Praksis SHS	891	650	0,1%	-27%
Sygehuse SHS	1.166	1.170	0,3%	0%
Praksis SLB	264	207	0,0%	-22%
Sygehuse SLB	455	433	0,1%	-5%
Øvrige i RSD	39	16	0,0%	-59%
Øvrige uden for RSD	324	209	0,0%	-35%
	419.286	456.316		9%

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



Årsrapport 2019
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Antal undersøgelser i 2019 fordelt på prøvekategori

		Antal 2019	Ændring 2018-2019
KMA OUH	Samlet antal undersøgelser	456.270	9 %

Afsnit	Undersøgelse	Antal 2019	Ændring 2018-2019
Dyrkning, generel	Samlet	214.025	5 %
	Bloddyrkning	61.547	2 %
	Dræn og katetre	3.875	38 %
	Luftvejssekret	12.820	8 %
	Miljøprøver	56	75 %
	Podning	43.324	6 %
	Spinalvæske	2.217	2 %
	Urin	82.558	5 %
	Ursterile væsker i øvrigt	1.919	-5 %
	Væv, biopsi, pus	5.709	0 %

Dyrkning, specifik	Samlet	19.709	14 %
	Actinomyces (dyrkning)	164	49 %
	C. diphtheriae (dyrkning)	1	-83 %
	Gonokokker (dyrkning)	1.091	-53 %
	Identifikation af mikroorganisme	544	62 %
	MRSA (dyrkning)	5.860	-1 %
	Nocardia (dyrkning)	136	21 %
	S. aureus (dyrkning)	1.030	0 %
	Svampe (dyrkning)	8.230	11 %
	VRE (dyrkning)	2.653	-

Årsrapport 2019
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Afsnit	Undersøgelse	Antal 2019	Ændring 2018-2019
Tarmpatogen afsnit	Samlet	56.621	3 %
	Clostridium difficile (dyrkning)	17.946	2 %
	E. coli (tarmpatogen)	17.825	2 %
	Rota og Adenovirus antigen	2.897	23 %
	Tarmpatogene bakterier	17.953	2 %
Parasitologi		1.738	-64 %
	Cryptosporidium (mikroskopi)		-
	Enterobius (mikroskopi)	277	1 %
	Mikroskopi (orm og ormeæg)	1.361	-
	Mikroskopi (ormeæg og cyster)	13	-100 %
	Mikroskopi (parasitter)	16	-88 %
	Plasmodium (mikrosk.) malaria	42	147 %
	Schistosoma (mikroskopi)	25	-34 %
	Strongyloidies (dyrkning)	4	-
	Cryptosporidium (mikroskopi)		-
	Enterobius (mikroskopi)	277	1 %
Samt i molekylærbiologisk afsnit			
	Entamoeba histolyticum DNA	5.767	588 %
	Giardia og Cryptosporidium DNA	5.770	589 %
	Plasmodium DNA	279	-9 %
	Tarmpatogene bakterier, parasitter & virus DNA/RNA	79	-

Årsrapport 2019
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Afsnit	Undersøgelse	Antal 2019	Ændring 2018-2019
Molekylærbiologi	Samlet	141.232	22 %
	Adenovirus DNA	1.822	-6 %
	Bakterielt DNA (PCR/Sekv.)	304	-21 %
	BK-polyomavirus DNA	508	-8 %
	Bordetella pertussis DNA	8.730	201 %
	C. difficile toxinproducerende DNA	6	-45 %
	C. trachomatis + GK DNA/RNA	31.288	6 %
	Chlamydia pneumoniae DNA	6.538	19 %
	Chlamydia psittaci DNA	6.536	19 %
	CPO DNA	232	673 %
	Cytomegalovirus DNA	781	53 %
	Cytomegalovirus DNA (kvantitativ)	6.746	0 %
	Entamoeba histolyticum DNA	5.767	588 %
	Enterovirus RNA	1.985	-1 %
	Epstein-Barr virus DNA	16	-6 %
	Epstein-Barr virus DNA (kvantitativ)	6.174	4 %
	GBS DNA	1.248	-
	Giardia og Cryptosporidium DNA	5.770	589 %
	Herpes simplex virus DNA	7.074	-5 %
	HIV RNA (kvantitering)	1.685	-1 %
	Influenza AB virus RNA	10.117	-12 %
	Legionella DNA	5.384	21 %
	Meningitis/Encephalitis DNA/RNA	318	-
	MRSA (PCR)	2.591	8 %
	Mycoplasma pneumoniae DNA	13.599	16 %
	Norovirus RNA	4.720	-2 %
	Parainfluenza type 3 RNA	1.907	35 %
	Plasmodium DNA	279	-9 %
	Pneumocystis jirovecii DNA	1.377	11 %
	Pneumonipanel DNA	5	-
	Respiratorisk syncytial virus RNA	2.910	25 %
	Svampe DNA (LSU)	13	-65 %
Tarmpatogene bakterier, parasitter & virus DNA/RNA	79	-	
Varicella-Zoster virus DNA	2.836	-8 %	
VRE DNA	1.887	3529 %	

Årsrapport 2019
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Afsnit	Undersøgelse	Antal 2019	Ændring 2018-2019
Serologi		22.299	5 %
	Aspergillus galactomannan antigen	1.870	-8 %
	Borrelia (ledvæske serum idx)		-
	Borrelia antistof	1.977	-14 %
	Borrelia intrathekal test	724	-3 %
	Chlamydia pneumoniae antistof	83	15 %
	Cytomegalovirus CMV antistof	2.976	21 %
	Ehrlichia antistof	230	7 %
	Epstein-Barr virus antistof	3.348	21 %
	Hanta virus antistof	308	-13 %
	Herpes simplex virus antistof	727	5 %
	Legionella antistof	95	-4 %
	Mycoplasma pneumoniae antistof	242	23 %
	Parvovirus IgG (immunstatus)	1.500	-3 %
	Parvovirus IgM og IgG	1.254	6 %
	Quantiferon TB	1.757	9 %
	Rubella IgG (immunstatus)	1.559	0 %
	Rubella IgM og IgG	643	-6 %
	Toxoplasma IgG (immunstatus)	677	-6 %
	Toxoplasma IgG og IgM	769	8 %
Varicella Zostervirus antistof	1.298	17 %	
Yersinia antistof	262	-3 %	

Afsnit	Undersøgelse	Antal 2019	Ændring 2018-2019
Prøvemodtagelse		646	20 %
	Legionella urin test (LUT)	207	10 %
	Mikroskopi for krystaller		-
	Mycobacterium (mikroskopi)	439	27 %

Årsrapport 2019
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

3.2 Svartider

3.2.1 Svartider for bakteriologiske prøver

Bakteriologisk afsnit 2019

Tid i timer fra modtagelse til svarafgivelse. Angivet er svartiden for hhv. 25%, 50%, 75%, 85% og 95% af prøverne.

<i>Modtaget-Besvaret (timer)</i>	<i>Antal</i>	<i>Optalt</i>	<i>25%</i>	<i>50%</i>	<i>75%</i>	<i>85%</i>	<i>95%</i>
Dyrkning og resistens - Andet - Negativ	35	35	41	43	46	50	64
Dyrkning og resistens - Andet - Positiv	34	34	44	46	50	65	91
Dyrkning og resistens - Bloddyrkningskolbe - Negativ	56890	56862	146	157	163	164	168
Dyrkning og resistens - Bloddyrkningskolbe - Positiv	4998	4997	41	48	65	74	131
Dyrkning og resistens - Cerebro-spinalvæske - Negativ	2132	2121	48	49	65	68	76
Dyrkning og resistens - Cerebro-spinalvæske - Positiv	89	89	41	48	60	73	96
Dyrkning og resistens - Dræn, spids, protesemateriale - Negativ	1092	1088	42	45	49	58	135
Dyrkning og resistens - Dræn, spids, protesemateriale - Positiv	597	597	45	51	71	88	141
Dyrkning og resistens - Luftvejsprøve - Negativ	5824	5789	43	47	52	59	69
Dyrkning og resistens - Luftvejsprøve - Positiv	7018	7018	45	51	61	70	91
Dyrkning og resistens - Podning og sekret - Negativ	24402	24311	42	44	46	47	59
Dyrkning og resistens - Podning og sekret - Positiv	18999	18971	43	45	51	67	89
Dyrkning og resistens - Urin - Negativ	51075	50985	19	21	24	29	40
Dyrkning og resistens - Urin - Positiv	31495	31492	40	43	48	59	69
Dyrkning og resistens - Ursteril væske - Negativ	1783	1781	39	42	45	48	57
Dyrkning og resistens - Ursteril væske - Positiv	137	136	41	53	79	90	153
Dyrkning og resistens - Væv og pus - Negativ	3142	3134	50	119	148	162	166
Dyrkning og resistens - Væv og pus - Positiv	2573	2570	46	63	103	143	189

<i>Modtaget-Besvaret (timer)</i>	<i>Antal</i>	<i>Optalt</i>	<i>25%</i>	<i>50%</i>	<i>75%</i>	<i>85%</i>	<i>95%</i>
Actinomyces (dyrkning)	164	162	71	115	120	142	173
Bakterielt DNA (PCR/Sekv.)	308	308	45	100	136	152	165
Dyrkning (svampe)	8235	8220	43	47	52	56	70
Gonokokker (dyrkning)	1091	1090	66	68	70	72	94
Legionella (dyrkning)	72	44	214	321	614	961	1208
MRSA (dyrkning)	5978	5968	39	42	44	46	66
Mycobacterium<TB> (mikroskopi)	439	436	16	45	52	71	117
Nocardia (dyrkning)	136	136	49	112	118	122	145
S. aureus (dyrkning)	1031	1026	43	46	49	51	65
Svampe DNA	13	13	43	91	136	169	236
VRE Dyrkning	2696	2609	24	28	41	46	52

3.2.2 Svartider for tarmpatogene bakterier og parasitter

Tarmpatogene bakterier og parasitter 2019

Tid i timer fra modtagelse til svarafgivelse. Angivet er svartiden for hhv. 25%, 50%, 75%, 85% og 95% af prøverne.

<i>Modtaget-Besvaret (timer)</i>	<i>Antal</i>	<i>Optalt</i>	<i>25%</i>	<i>50%</i>	<i>75%</i>	<i>85%</i>	<i>95%</i>
C. difficile (dyrkning)	17948	17944	19	22	36	39	41
E. coli {tarmpatogen}	17958	17950	48	51	67	69	88
Enterobius (mikroskopi)	277	277	2	20	28	47	76
Mikroskopi (orm og ormeæg)	1177	1173	25	49	90	101	141
Mikroskopi (ormeæg og cyster)	13	13	30	46	68	114	119
Mikroskopi (parasitter)	16	15	1	2	24	42	72
Plasmodium (mikrosk.) {malaria}	42	40	2	4	13	19	26
Schistosoma (mikroskopi)	25	25	25	44	71	75	94
Tarmpatogene bakterier	17957	17949	48	51	67	69	88

3.2.3 Svartider for serologiske undersøgelser

Serologiske undersøgelser 2019

Tid i timer fra modtagelse til svarafgivelse. Angivet er svartiden for hhv. 25%, 50%, 75%, 85% og 95% af prøverne

<i>Modtaget-Besvaret (timer)</i>	<i>Antal</i>	<i>Optalt</i>	<i>25%</i>	<i>50%</i>	<i>75%</i>	<i>85%</i>	<i>95%</i>
Aspergillus galactomannan	1871	1871	23	25	55	72	96
Borrelia antistof	1976	1883	22	43	49	67	72
Borrelia (intrathekal test)	725	720	37	64	76	94	106
Chlamydia pneumoniae antistof	83	83	49	119	164	188	305
CMV antistof {sygdom?}	2977	2976	24	43	49	69	74
Ehrlichia antistof	230	230	26	93	118	146	191
Epstein-Barr virus antistof	3349	3348	23	43	48	67	73
Hanta virus antistof	308	308	24	62	127	144	166
Herpes simplex virus antistof	727	727	20	39	48	67	74
Legionella antigen urin {LUT}	207	207	0	0	2	12	51
Legionella antistof {LAT}	95	95	111	183	261	301	314
Mycoplasma pneumoniae antistof	242	241	23	44	67	71	89
Parvovirus IgG {immunstatus}	1501	1500	22	44	48	67	72
Parvovirus IgM og IgG {sygdom?}	1254	1252	22	43	49	68	73
Quantiferon TB (udført på OUH)	1758	1755	24	45	66	72	89
Rubella IgG {immunstatus}	1559	1559	23	44	48	68	72
Rubella IgM og IgG {sygdom?}	643	642	23	42	47	67	71
Toxoplasma IgG {immunstatus}	679	679	21	44	48	67	71
Toxoplasma IgG og IgM {sygdom?}	769	769	23	44	67	70	88
Varicella-Zostervirus antistof	1298	1297	22	39	48	66	73
Yersinia antistof	262	262	41	70	145	164	167

3.2.4 Svartider for molekylærbioologiske undersøgelser

Molekylærbioologiske undersøgelser 2019

Tid i timer fra modtagelse til svarafgivelse. Angivet er svartiden for hhv. 25%, 50%, 75%, 85% og 95% af prøverne

C - Chlamydia-prøver

<i>Modtaget-Besvaret (timer)</i>	<i>Antal</i>	<i>Optalt</i>	<i>25%</i>	<i>50%</i>	<i>75%</i>	<i>85%</i>	<i>95%</i>
Chlamydia og gonokokker DNA/RN	31288	31270	24	43	66	74	112

H - HIV-prøver

<i>Modtaget-Besvaret (timer)</i>	<i>Antal</i>	<i>Optalt</i>	<i>25%</i>	<i>50%</i>	<i>75%</i>	<i>85%</i>	<i>95%</i>
HIV RNA (kvantitering)	1622	1617	163	211	290	333	403

P - PCR-prøver

<i>Modtaget-Besvaret (timer)</i>	<i>Antal</i>	<i>Optalt</i>	<i>25%</i>	<i>50%</i>	<i>75%</i>	<i>85%</i>	<i>95%</i>
Adenovirus DNA	1825	1824	19	24	33	46	64
BK-virus DNA	508	508	17	24	28	49	72
Bordetella pertussis{kighoste}	8739	8738	22	24	43	68	73
Chlamydia pneumoniae DNA	6547	6541	18	24	27	31	68
Chlamydia psittaci DNA	6545	6539	18	24	27	31	68
CPO PCR	236	233	1	2	2	3	5
Cytomegalovirus DNA	7537	7532	19	24	26	45	70
Dyrkning og resistens	35	9	23	49	75	83	102
Enterovirus RNA	1990	1986	20	25	29	42	58
Epstein-Barr virus DNA	6210	6208	18	24	27	47	71
GBS DNA/RNA	1268	1238	1	1	1	1	2
Herpes simplex virus DNA	7085	7075	21	24	27	50	72
Influenza A+B virus RNA	10126	10115	0	1	25	28	70
Legionella pneumophila DNA	5388	5386	16	23	26	29	49
Meningitis/Encephalitis PCR	204	198	1	2	3	5	43
MRSA (PCR)	2602	2588	1	2	2	3	4
Mycoplasma pneumoniae DNA	13615	13609	21	24	27	46	72
Norovirus RNA	4731	4707	10	26	38	44	64
Parainfluenza type 3 RNA	1911	1907	20	25	31	46	69
PCR for Entamoeba histolytica	5781	5766	28	41	70	76	97
PCR for tarmpatogener GI-panel	71	58	3	15	32	59	91
PCR Giardia+Cryptosporidium	5780	5766	28	41	70	76	97
Plasmodium {malaria} LAMP	279	274	1	1	1	1	4
Pneumocystis jirovecii DNA	1378	1377	20	25	29	47	65
Pneumoni udredning PCR	14	10	13	31	64	96	8159
Respiratorisk syncytial virus	2920	2917	21	25	32	48	73
Rota og adenovirus antigen	2899	2895	24	28	42	47	77
Toxinprod. C.difficile (PCR)	8	6	1	6	19	64	64
Varicella-Zoster virus DNA	2845	2837	21	24	28	48	72
VRE PCR	1896	1877	1	1	2	2	7

3.3 Prøvemodtagelse

I foråret 2019 har vi fået udskiftet vores bloddyrkningsystem, da det gamle apparatur var udtjent. Vi har længe ønsket os at forbedre ergonomien ved håndtering af bloddyrkningskolber, når disse skal ud og ind af apparaturet. Med det nye apparatur, Virtuo, har vi fået dette ønske opfyldt, da den manuelle indsættelse og udtagning af kolber er afløst af automatik. Alle bioanalytikere skulle oplæres, så apparaturet fra dag 1 kunne fungere hele døgnet, hvilket krævede en del planlægning for at få vagtplanen til at gå op. Men alt i alt forløb processen gnidningsfrit.

Samtidig har vi forbedret arbejdsgangen ved modtagelse af bloddyrkningskolber. Modtagelsesbordet er flyttet til et synligt separat sted i prøvemodtagelsen således, at det visuelt tydeliggøres, at der er ankommet nye bloddyrkningskolber til indsættelse i virtuo.



Gennem det sidste år har vi arbejdet meget på at forbedre arbejdsgange i prøvemodtagelsen for at mindske støj og uro og har derfor bl.a. fået bygget et rum til WASP (udsåningsrobot). Af samme årsag har vi afprøvet forskellige indretningsmuligheder for at skabe ro og forbedret arbejdsgange i resten af prøvemodtagelsen. Bioanalytikerne har afprøvet forskellige indretninger i en periode og derved er vi kommet frem til den bedste løsning der har fokus på den ønskede ro og optimale arbejdsgang.



Et andet tiltag der også er gjort i prøvemodtagelsen er indkøb af en gramfarvningsmaskine som er under validering. Denne automatisering vil afhjælpe bioanalytikerne til forenkling af arbejdsproceduren specielt i forbindelse med udsåning af positivt blod.

Et fremtidigt ønske til prøvemodtagelsen er stadig en sorteringsmaskine der kan tidsregistrere og sortere vores prøver i forskellige prøve kategorier. Således kan bioanalytikeren have mere fokus på selve nummereringen af prøverne samt prøvebehandlingen.

3.3.1 Transporttid for bloddyrkningskøber til KMA

Ny brug af rørpost giver markant hurtigere udredning af patienter, som indlægges i FAM med alvorlige og livstruende infektioner.

Tidligere, når en patient med en alvorlig og måske livstruende infektion blev indlagt i FAM, Odense, blev livsvigtige analysesvar ofte forsinket i mere end 12 timer på grund af en meget lang transporttid fra FAM til Klinisk Mikrobiologisk Afdeling (KMA). Efter en forbedringsindsats i 2019 går der nu som regel under en time fra bioanalytikeren fra Afdeling for Klinisk Biokemi og Farmakologi har fyldt de nødvendige bloddyrkningskøber, til at KMA kan begynde at analysere prøverne.

Den markant hurtigere transporttid er vigtig både for at sikre patienterne en hurtig rettidig behandling og for at målrette og nedsætte brugen af antibiotika.

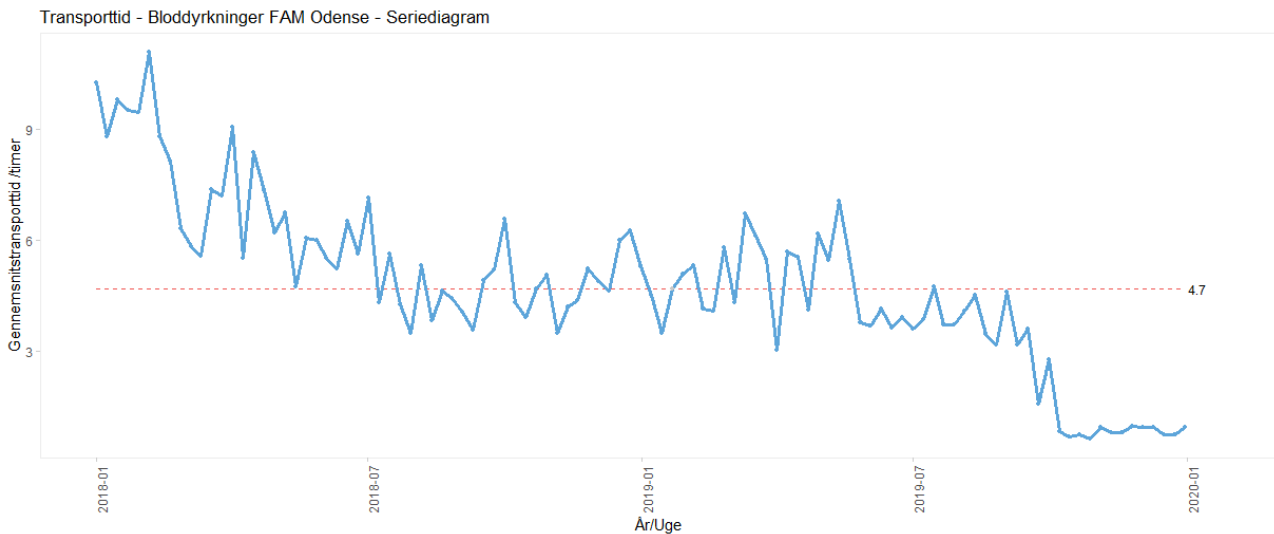
Den markante forbedring er muliggjort ved at tage rørpostsystemet i brug. Tidligere samlede man bloddyrkningskøberne i kasser, der kunne rumme 6 patientprøver (én patientprøve består af fire bloddyrkningskøber). Kasserne blev afhentet fem gange i døgnet på faste tider af serviceassistenter, som anbragte kasserne i kælderen, hvorfra den interne post så fire gange i døgnet bragte kasserne videre til KMA. Det var muligvis en ressourceeffektiv tilgang, men også en kompliceret arbejdsgang, som ofte resulterede i meget lange transporttider, og slet ikke udnyttede, at KMA stod klar til at håndtere prøverne døgnet rundt.

Det nye tiltag er dog ressourcekrævende. Bioanalytikeren skal løbende sende bloddyrkningskøberne fra en rørpoststation (to rørpostpatroner med hver to køber pr. patient) og håndteringen af de mange rørpostpatroner er en stor belastning for hænderne - for bioanalytikerne i både KMA og FAM.

Det nye tiltag indeholder også logistiske udfordringer, og særligt er der en øget brug af rørpostsystemet – det stiller krav til antal og flow af rørpostpatroner.

Men gevinsten ved at bruge rørpostsystemet er helt klart et bedre prøve flow, hurtigere prøvesvar, hurtigere patientudredning og mulighed for hurtigere målrettet antibiotisk behandling.

Herunder ses den markante forbedring



KMA arbejder videre med, at forbedre transporttiderne for de øvrige rekvirenter på hospitalet. Det er dog tvivlsomt om samme løsning som den for FAM kan anvendes, da flow af rørpostpatroner ikke er stabilt nok til at sikre, at alle afdelinger har det antal rørpostpatroner forsendelse af bloddyrkningskolber kræver.

3.4 Bakteriologisk afsnit

Gennem flere år har vi arbejdet med optimering af undersøgelsen af luftvejsprøver og den tilhørende instruks. I processen har læger, bioanalytiker og undervisere arbejdet sammen for at nå til den nu gældende instruks. Instruksen blev sat i drift i slutningen af 2019, og pt. er vi stadig i gang med at oplære bioanalytikere i ændringerne, hvilket forventes færdigt i første kvartal af 2020. I 2019 fik vi den længe ønskede opgradering på identifikationsområdet, da vi fik penge til at indkøbe en ny Maldi-Tof. Med denne er vi bedre sikret ved nedbrud, så vi i disse tilfælde har mulighed for at opretholde vores svartider. Det nye apparatur har en hurtigere proces tid end de to ældre Maldi-Tofs, hvilket giver et bedre flow i laboratoriet.

Antibiotikaresistens og resistensbestemmelse

VRE

Gennem 2019 blev der fundet en massivt øget forekomst af vancomycin resistente enterokokker (VRE) på OUH, herunder især de såkaldte vancomycin variable enterokokker (VVE), der ikke umiddelbart udtrykker deres resistens. Som en konsekvens er der indført PCR til resistensbestemmelse for vancomycin på alle *Enterococcus faecium*.

Overgang fra tabletter til disks

På Klinisk Mikrobiologisk Afdeling har vi hidtil anvendt ROSCO tabletter til resistensbestemmelse, men på grund af leveringsproblemer så vi os nødsaget til at overgå til disks i oktober 2019. Det var en meget stor omlægning, der blandt andet betød overførsel af mange tusinde zonegrænser i vores laboratoriesystem og en væsentlig omlægning af arbejdsrutinerne i forbindelse med resistensbestemmelse i laboratoriet. På trods af dette gik overgangen, alt taget i betragtning,

utroligt smertefrit. Dette skyldtes i høj grad en meget positiv indstilling hos de involverede medarbejdere.

3.5 Serologisk afsnit

I serologisk afsnit har vi i 2019 afprøvet et nyt kit til undersøgelse for Mycobacterium tuberculosis. Vi anvender i dag et kommercielt kit fra Qiagen til denne undersøgelse, som udføres på vores BEP2000 robot. Det nye kit er fra Diasorin og prøverne skal analyseres på vores LiaisonXL robotter. I efteråret har superbrugerne fra serologisk afsnit analyseret og kørt testkørsler af patientprøver på henholdsvis BEP2000 og LiaisonXL. Fordelen ved at køre analysen på Liaison er bl.a. at analysetiden reduceres fra ca. 3 timer til 1 time. Det giver mulighed for at sætte en evt. omkørsel på samme dag, så prøven kan blive besvaret hurtigst muligt.



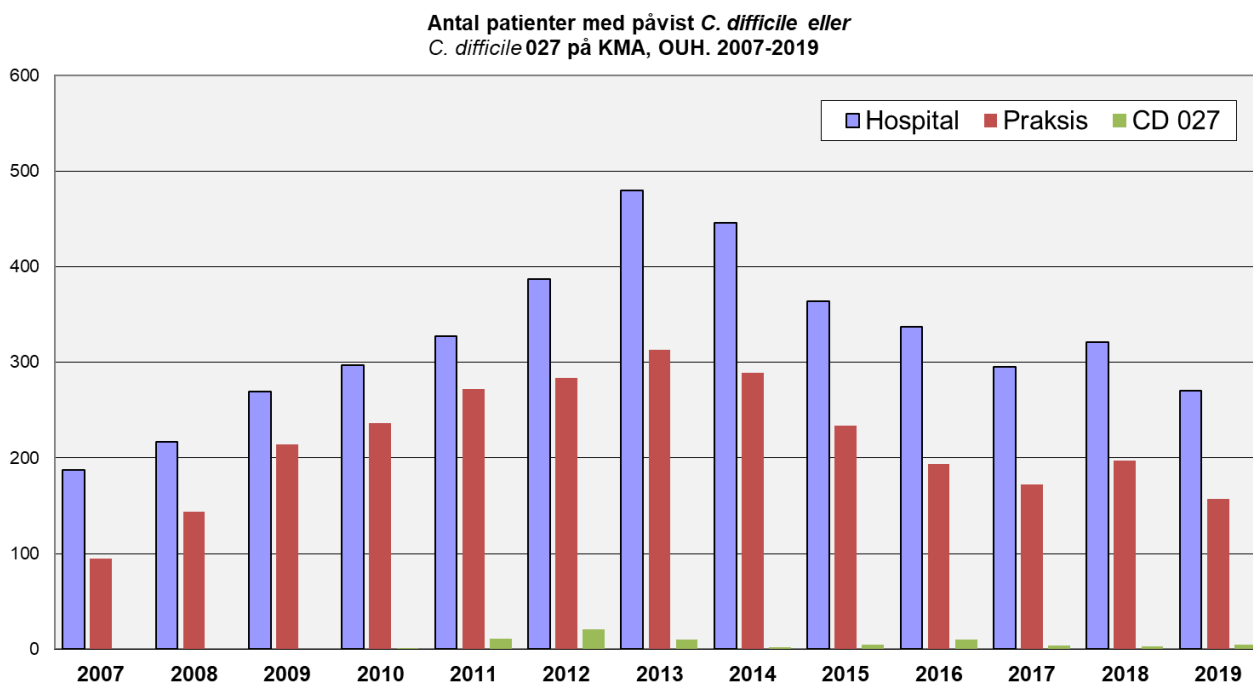
3.6 Tarmpatogene bakterier

Generelt

Det samlede antal undersøgelser i 2019 var ca. 56.000, heraf ca. 18.000 prøver fra ca. 8000 patienter til dyrkning for tarmpatogene bakterier (*Campylobacter*, *Salmonella*, *Shigella*, *Yersinia*, *Aeromonas*, *Vibrio* og *Plesiomonas*), diarréfremkaldende *E. coli* og *C. difficile*.

C. difficile

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



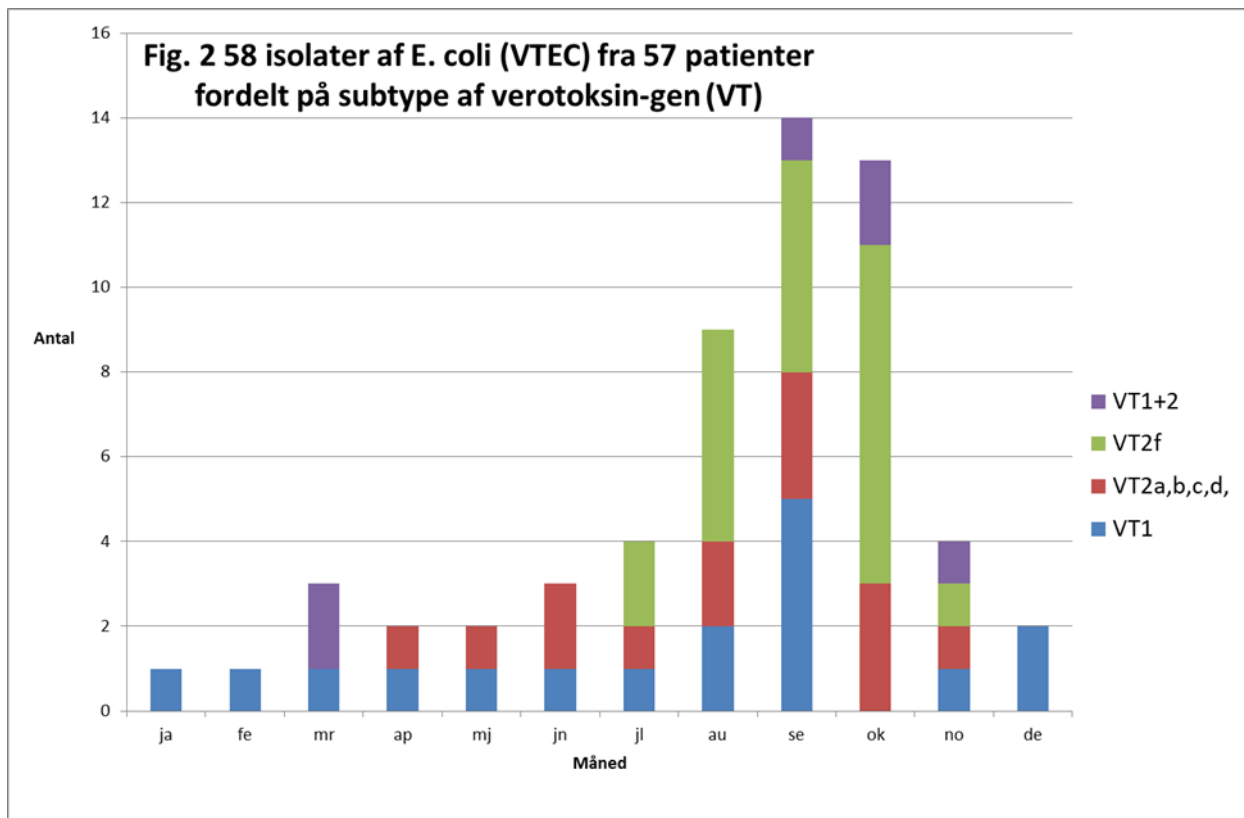
a. Hver patient er max. talt med én gang pr. år pr. revirent

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

Diarréfremkaldende *E. coli* (VTEC)

Alle knapt 18000 prøver til diarréudredning blev undersøgt for diarréfremkaldende *E. coli*. Der var 57 patienter med verotoksin-producerende *E. coli* (VTEC). Det var påfaldende, at 21 af disse (37%) var med vt₂-gen, subtype 2 f; nogle var en del af et mindre udbrud. Denne type detekteres ikke med det kommercielle GI-panel FilmArray, Biofire.

Afdelingen har i 2019 etableret subtypning af VTEC, hvilket har den fordel, at personer, der tidligere har måttet være sygemeldt fra daginstitution eller arbejde indtil subtypen foreligger, nu kan "frikendes" på et tidligere tidspunkt



3.7 Parasitter

KMA har foretaget ca. 8.000 undersøgelser for parasitter i 2019.

3.7.1 Malaria

9 patienter blev fundet positive ved undersøgelser for malaria parasitter i 2019 (tabel 1), hvilket er en lille stigning i forhold til sidste år. I alt blev der undersøgt 279 prøver fra 146 patienter.

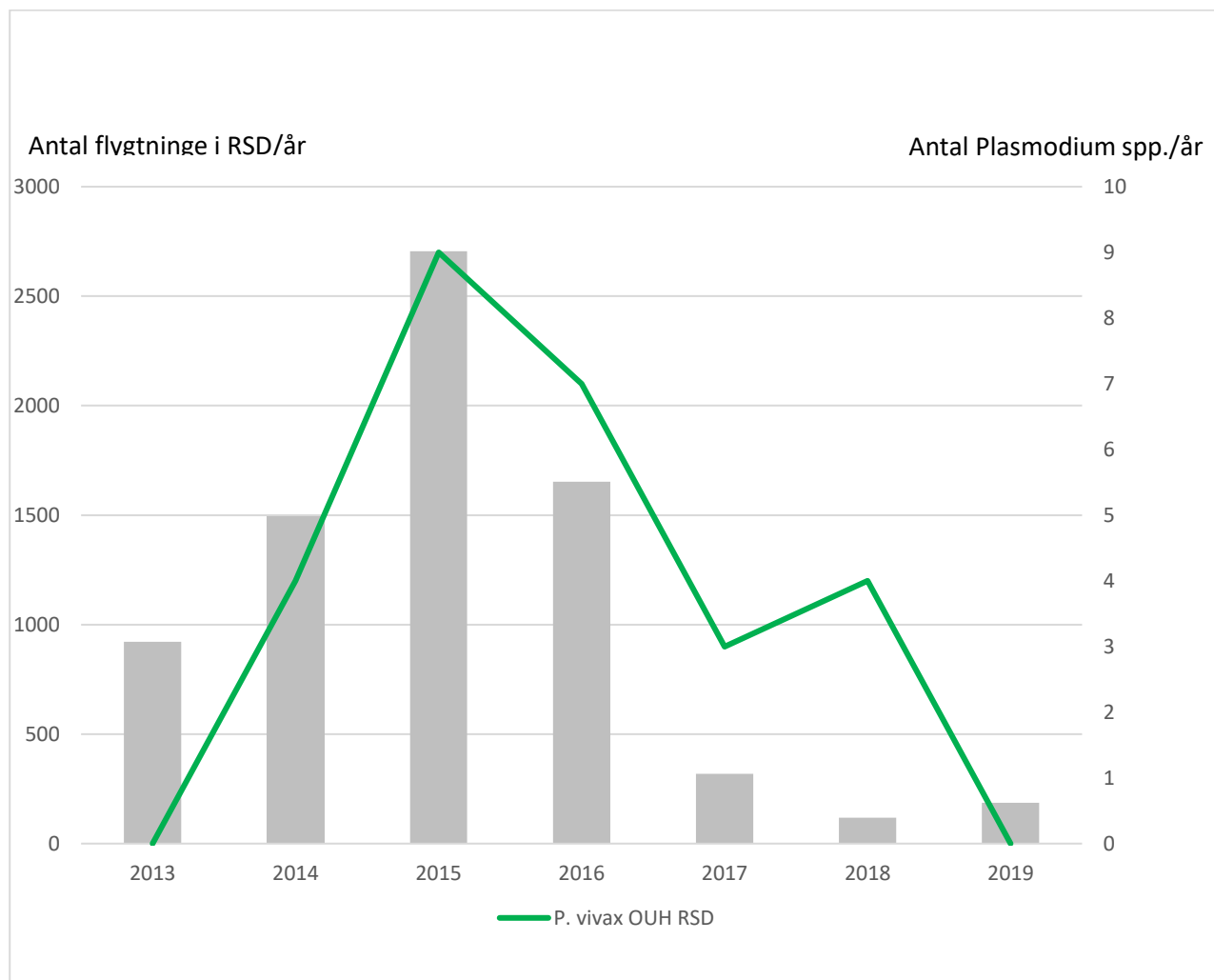
Tabel 1. Antallet af positive patienter med fund af positive *Plasmodium* arter i 2019.

KØN	Alder	<i>Plasmodium</i> art	Formodet smittested
M	36	<i>P. falciparum</i>	Sudan
K	56	<i>P. falciparum</i>	Etiopien
M	64	<i>P. falciparum</i>	Zambia
M	45	<i>P. falciparum</i>	Cameroun
M	89	<i>P. falciparum</i>	Kenya
M	39	<i>P. falciparum</i>	Ghana
K	21	<i>P. falciparum</i>	Zambia og Tanzania
M	66	<i>P. falciparum</i>	Mozambique
M	65	<i>P. falciparum</i>	Nigeria

Alle tilfælde skyldes *P. falciparum*, der i de fleste tilfælde var erhvervet hos personer, der var rejst til deres oprindelige hjemland på ferie med mangelfuld, eller ingen, profylakse.

Antallet af *P. vivax* gennem de seneste år afspejler antallet af modtagne flygtninge til Danmark og dermed er antallet af disse faldet markant og i år helt fraværende (figur 1).

Figur 1. Antallet af modtagne flygtninge i Region Syddanmark (RSD) sammenholdt med fund af *P. vivax*.



3.7.2 Tarmparasitter

I 2019 blev 5770 prøver fra 4755 patienter undersøgt for diarréfremkaldende tarmparasitter og 1510 prøver fra 845 patienter for orm og ormeæg.

Den øgede sensitivitet ved PCR, samt udvidet visitation for undersøgelse for diarréfremkaldende parasitter (*Giardia duodenalis*, *Cryptosporidium* spp. og *Entamoeba histolytica*), kunne ses i antallet af positive patienter i tallene allerede fra sidste år (tabel 2), selvom der kun var tale om en 2 måneders periode.

Efter nu at have at brugt denne algoritme hele 2019, er antal af positive patienter øget fra 0,4 % i 2017 (mikroskopi og smal visitation), til 0,9 % i 2019 (PCR og udvidet visitation) for *G. duodenalis* og fra 0,1 % til 1,5 % for *Cryptosporidium* spp.. Dette viser klart effekten af at indføre en metode,

som er mere sensitiv og kan undersøge langt flere prøver dagligt, end man kan foretage ved den traditionelle mikroskopi.

Der mikroskoperes fortsat for orm og ormeæg, hvor antallet af positive stadig udgør en meget lille procent del af vores positive fund. Undtagen for *Enterobius vermicularis* (børneorm) som er konstant (tabel 2).

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

Diarréfrekaldende parasitter	2016 (mikroskopi)	2017 (mikroskopi)	2018 (mikroskopi + PCR)	2019 (PCR)
<i>Giardia duodenalis</i>	27	9	6+7	43
<i>Cryptosporidium</i> spp.	3	3	3+9	72
<i>Entamoeba histolytica</i>	0	0	0	2
<i>Cyclospora cayetanensis</i>	0	1	0 (kun mikroskopi)	0 (kun mikroskopi)
I alt	30	13	25	117
Orm og Ormeæg	2016 (mikroskopi)	2017 (mikroskopi)	2018 (mikroskopi)	2019 (mikroskopi)
<i>Achylostoma/Necator</i> (hageorm)	1	2	0	0
<i>Trichuris</i> (piskeorm)	1	1	1	0
<i>Ascaris</i> (spoleorm)	0	1	1	2
<i>Strongyloides</i> (trådorm)	3	0	1	1
<i>Taenia</i> (bændelorm)	3	0	2	2
<i>Hymenolepis nana</i> (dværgbændelorm)	1	0	2	0
I alt	9	4	7	5
<i>Enterobius vermicularis</i> (børneorm) fæces	4	1	2	1
<i>Enterobius vermicularis</i> (børneorm) analaftryk	44	45	40	47
I alt	48	46	42	48

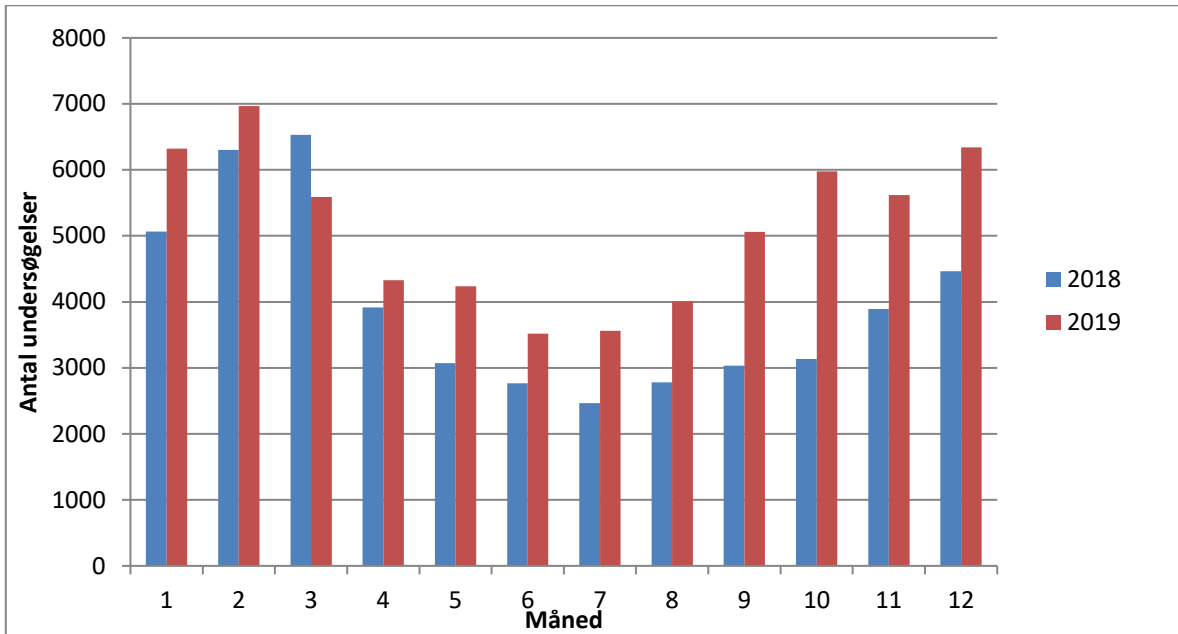
3.8. Molekylærbiologisk afsnit

3.8.1 Året i molekylærbiologisk afsnit

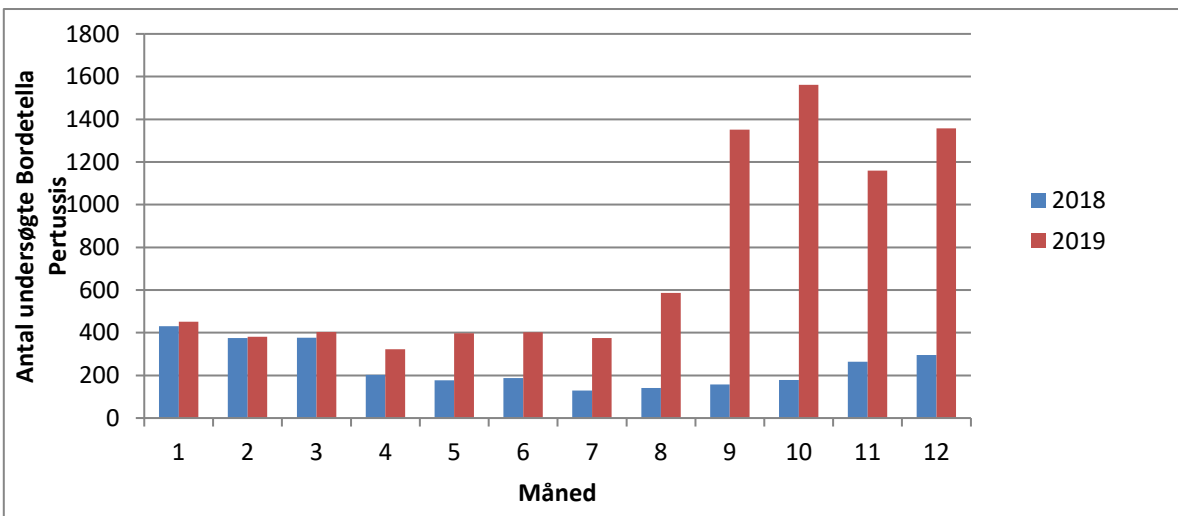
2019 blev et utroligt travlt år i molekylærbiologisk afsnit både med mange undersøgelser men også med udskiftninger på apparaturfronten.

Molekylærbiologisk afsnit havde i 2019 en stigning på 22 % fra 115.866 undersøgelser til 141.232 undersøgelser. En del af forklaringen på de mange prøver skal findes i at undersøgelsen for parasitter blev flyttet til molekylærbiologisk afsnit fra tarmpatogene afsnit i slutningen af 2018.

Årsrapport 2019
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL



Men den væsentlige årsag til de flere undersøgelser i efteråret skal findes i *Bordetella pertussis* epidemien som plagede Fyn henover sommeren. I forbindelse med SSI udmelding om at der var en kighoste epidemi i gang i midten af september steg prøvetallet for undersøgelsen voldsomt.



3.8.2 Cobas6800

I august begyndte installeringen af det nye udstyr Cobas6800 til påvisning af *Chlamydia trachomatis* og *Neisseria gonorrhoeae* samt til kvantitative undersøgelse af HIV-1 RNA. Inden installering foregik der en større klargøring af kælderrummene for at få plads til det store apparatur.



Selve apparaturet består af flere robotter, hvor prøverne sættes ind i præanalytisk udstyr. Her bliver prøven registreret og afproppet. Via et transportbånd transporteres prøven til Cobas6800, som består af 4 sammenhængende moduler, der håndterer hhv. indkøring af prøver, prøveforberedelse, opsætning af undersøgelsen og real-time PCR undersøgelsen. Alle lot nr., for reagenser og utensilier bliver registreret på Cobas6800 i processen.

I slutningen af september foregik første oplæring af superbrugere og molekylærbiologer på Cobas6800, mens oplæringen på det præanalytiske udstyr foregik i slutningen af oktober. I november og december blev apparaturet testet og afprøvet for *Chlamydia trachomatis* og *Neisseria gonorrhoeae* samt kvantitative HIV-1 RNA.

Da prøvematerialet for kvantitative HIV-1 RNA er det samme, blev der kørt en sammenligning op mod prøver analyseret på det tidligere analyseudstyr. Derud over blev der fremstillet 4 pools med forskellige antal kopier af HIV for at verificere. Pools blev udportioneret i 8 prøverør og analyseret på Cobas6800 over 3 dage. Der var fin overensstemmelse for alle 4 pools.

For at kunne teste *Chlamydia trachomatis* og *Neisseria gonorrhoeae* blev der i gangsat et samarbejde med I ambulatoriet, OUH, da prøvetagningsglasset til *Chlamydia trachomatis* og *Neisseria gonorrhoeae* er apparatur specifikt. I ambulatoriet tog derfor prøver i 2 forskellige prøvetagningsmedier, hvorefter prøverne blev analyseret på hvert sit analyseudstyr. Resultatet af denne sammenligning viste at der var fuldt overensstemmelse mellem Cobas6800 og det tidligere udstyr Panthern. Ud over sammenligningen blev Cobas6800 verificeret. Derfor blev der fremstillet 3 pools, hvor alle pools blev udportioneret i 10 prøvetagningsglas og analyseret på Cobas6800 fordelt over 3 dage. Der var fin overensstemmelse for alle 3 pools.

Da Cobas6800 bruger andre prøvetagningsglas end det tidligere udstyr til Chlamydia og Gonokokker, fik alle rekvirenter sidst i december sendt nye glas og informationer om ændringen som trådte i kraft fra 1. januar 2020.

I starten af januar 2020 blev de første prøver analyseret på Cobas6800 for Kvantitative HIV-1 RNA Chlamydia og gonokokker.

På COBAS6800 er det muligt at analysere kvantitative undersøgelser for CMV, EBV og BKV, som på nuværende tidspunkt bliver undersøgt med in-house PCR assays på afsnittets flow linjer. Der foreligger nogle udfordringer med standardiseringen med det nuværende setup, og der er udarbejdet en business case til OUHs direktion om at få budget til at flytte de kvantitative undersøgelser over på COBAS6800.

3.8.3 Omlægning af undersøgelser til LightCyclerC480

I forbindelse med udskiftning af gamle realtime cyclus, valgte molekylærbiologisk afsnit at skifte de sidste 2 ABI fast realtime cyclus ud med LightCycler480. Det var derfor nødvendigt, at tilpasse alle de undersøgelser, som tidligere blev analyseret på ABI, så de fungerede på Lightcycler480. I

foråret arbejdede molekylærbiologerne med analyserne på Lightcycler480 og i starten af september blev de første bioanalytikere oplært i den nye procedure.

3.8.4 Gruppe B Streptokokker på GeneXpert

Gruppe B Streptokokker (GBS), *Streptococcus agalactiae*, forekommer som en del af normalfloraen i vagina, rektum og i mundhulen. Gravide med GBS-kolonisering kan under fødslen overføre GBS til barnet, som derved har en risiko for at få tidlig neonatal infektion herunder sepsis, pneumoni eller meningitis.

Behandlingen af GBS hos intrapartum kvinder har været baseret på en risiko-vurdering på OUH indtil d. 1/2 2019, hvor KMA indførte hurtig diagnostik 24/7 af GBS med kittet Xpert®GBS på GeneXpert® Dx System. Baggrunden for, at hurtigtest for GBS blev muligt at indføre for KMA, var en business case som blev udarbejdet i fællesskab mellem Afdeling D og KMA.

For at sikre kvaliteten af GBS undersøgelsen blev den verificeret, og der blev ansøgt om at få den DANAK akkrediteret, som blev godkendt efter DANAK havde besøgt KMA i maj 2019.

3.8.5 Norovirus-diagnostik på GeneXpert på Klinisk Biokemisk afdeling, Svendborg

Samarbejdet med Klinisk Biokemisk afdeling blev i 2019 udvidet med norovirus på GeneXpert. I Januar 2019 blev de første bioanalytikere på Klinisk Biokemisk afdeling (KBA), Svendborg oplært af en superbruger fra Klinisk Mikrobiologisk afdeling (KMA). Herefter overtog underviserbioanalytikeren på KBA selv oplæringen af bioanalytikere i Svendborg. D. 4. marts var KBA klar til at undersøge for norovirus for hele Svendborg Sygehus.

Som et led i at sikre kvaliteten af norovirus undersøgelsen havde KMA bestemt, at undersøgelsen skulle DANAK akkrediteres. Derfor havde KMA ved DANAK besøget i maj søgt om at få akkrediteret på norovirus på GeneXpert både KMA og KBA, Svendborg.

Efter DANAK besøget stod det klart, at undersøgelsen for norovirus havde opnået DANAK akkreditering på begge lokalisationer.

3.8.6 Normering til Center for Offentlig Innovation

Vi blev i juni måned af OUHs Innovation indstillet til Center for Offentlig Innovation (COI) hverdagspris for vores projekt med hurtig påvisning af mikroorganismer. COI siger at hverdagsinnovationsprisen handler om, at fejre de små kloge greb, som vi gør i det daglige, og hvor resultatet bliver, at opgaven løses hurtigere og i en højere kvalitet.

Efter et møde, hvor vi fik mulighed for at fortælle mere om vores hverdagsinnovation, blev vi nomineret som en af de 6 deltager til finalen på innovationsdagen d. 5. september i Horsens.

D. 5. september drog en delegation afsted fra KMA samt underviserbioanalytiker Birgitte Haack fra KBA, Svendborg for at fortælle om vores hverdagsinnovation.

Det var en spændende dag, hvor vi fik talt med mange mennesker om vores ide. Alle de nomineret blev vurderet af deltagerne på innovationsdagen på spredningspotentiale og på hvor stor effekt innovationsideen har i hverdagen. Alle var enige om, at vores innovationside var til stor gavn for patienterne, at de kan få hurtigere svar, men det var svært at se et spredningspotentiale for ideen uden for sygehusene.



Desværre vandt vi ikke hverdagsprisen, som blev vundet af en anden OUH afdeling.

3.8.7 Nanopore sekventering

I årets sidste måneder begyndte molekylærbiologerne at arbejde praktisk med nanopore sekventering og den tilhørende dataanalyse. I forbindelse hermed deltog to molekylærbiologer i en nanopore workshop i NYC, som var en god introduktion og reference for det videre arbejde i afsnittet. Baggrunden for at arbejde med nanopore sekventering er, at KMA gerne vil kunne lukke bakterielle genomer med henblik på, at disse kan anvendes som reference, når der er mistanke om f.eks. hospitalsudbrud med f.eks. MRSA CC22, *Legionella pneumophila*, eller lave en forholdsvis hurtig karakterisering af virulensgener hos f.eks. verotoxin producerende *E.coli* (vtec) eller *Salmonella enterica*. Nanopore sekventering er baseret på long-read sekventering af enkelte DNA strenger, som derfor er en fordel at anvende til at lukke genomer med mange repetitive sekvenser eller mobile genetiske elementer.

Som udgangspunkt har afsnittet valgt at arbejde med den mobile sekventeringsenhed minION, som giver mulighed for at multiplexe prøver og lave real-time data analyser. Herudover ligger der et stort arbejde i at afprøve DNA oprensningsskit, at blive fortrolig med at analysere data samt at få den tilhørende minIT koblet på OUHs netværk.

4. INFEKTIONSHYGIEJNE

4.1 Infektionshygiejnisk Enhed

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

Ledende overlæge Anette Holm

Hygiejnesygeplejerske Lise Andersen

Hygiejnesygeplejerske Mette Detlefsen

Hygiejnesygeplejerske Hanne Lundgaard

Hygiejnesygeplejerske Hanne Højvang Jeppesen

Hygiejnesygeplejerske Annette Toft

Hygiejnesygeplejerske Trine Ladegaard

Projektsygeplejerske Helle Pries Kristiansen (tilknyttet KMA siden 1. maj 2019)

Komiteen for Antibiotika- og Infektionskontrol har følgende sammensætning:

Direktør Peder Jest (formand)

Direktør Torben Hedegaard Jensen

Ledende overlæge Anette Holm, KMA

Professor Hans Jørn Kolmos, KMA (fratrådt 30. juni 2019)

Ledende overlæge Svend Steenvang, afd. Q

Ledende overlæge Henrik Stougaard, afd. V

Oversygeplejerske Lone Møller, afd. H

Ledende overlæge Claus Chr. Vinther, afd. A

Oversygeplejerske Charlotte Mose Hansen, FAM

Ledende overlæge Hans Dieperink, afd. Y

Overlæge Flemming Rosenvinge, KMA

Hygiejnesygeplejerske Lise Andersen, KMA (faglig sekretær)

Sundhedsfaglig konsulent Jette Kraght Larsen (faglig sekretær)

Efter afslutning af den hidtidige patientsikkerhedsstrategi har IHE i 2019 arbejdet videre med OUHs handleplan til nedbringelse af sundhedssektor erhvervede infektioner. I den forbindelse blev der bevilget midler til en 1 årig speciel indsats til nedbringelse af kateterrelaterede infektioner og der blev ansat en projektsygeplejerske til at gennemføre projektet på udvalgte afdelinger. Ellers har året primært båret præg af flere udbrud med VRE (VancomycinResistente Enterokokker), hvor OUH nedsatte en særlig task force gruppe.

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

Netværket med kontaktpersoner mellem afdelinger og IHE og nu også Antibiotikagruppen omfatter antibiotika- og infektionskontrolansvarlige læger (AIK-læger) og hygiejnekoordinatorer. AIK-lægerne er som hygiejnekoordinatorerne udpeget af deres afdelingsledelser. I de kliniske afdelinger er hygiejnekoordinatorerne og AIK-læger organiseret i lokale Antibiotika- og infektionskontrol team (AIK-team). Der har været afholdt to enslydende temadage i maj for hygiejnekoordinatorer og AIK- læger, og en regional konference fælles med de øvrige somatiske sygehuse i regionen i september.

Emnerne på forårets temadag var bl.a.:

- Handleplan til forebyggelse af spredning med VRE
- Forebyggelse af spredning med VRE
- Håndtering af udbrud
- Resistente bakterier, revideret retningslinje om isolation og ny retningslinje om screening
- Hjemmebehandling
- Influenzavaccination
- Organisering af AIK-team i afdelingen
- Antibiotikaforbrug og Audit i antibiotikaanvendelse

Emnerne på efterårets konference *Alles ambitioner – færre infektioner* var:

- Sygehuserhvervede bakterizæmier
- Hjemmebehandling
- Sygehuserhvervede *Clostridium difficile* infektioner og antibiotika
- Resistente bakterier
- Generelle infektionshygiejniske forholdsregler

Forårets temadage var velbesøgte og der var stor tilslutning til konferencen fra OUH af både hygiejnekoordinatorer, AIK-læger samt ledere. Igen kunne konstateres, at OUH har en god og solid gruppe af hygiejnekoordinatorer og AIK-læger, der arbejder med infektionshygiejniske problemstillinger.

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

I november blev andet hold antibiotika- og infektionskontrolansvarlige læger uddannet. Der er ca. 38 fungerende AIK-læger på OUH.

Det regionale samarbejde/Infektionshygiejnisk Forum(IHF)

IHF har i 2018 arbejdet en del med den regionale handleplan for reduktion af hospitalserhvervede infektioner. I den forbindelse har de lokale infektionshygiejniske enheder bla. holdt oplæg for region Syddanmarks Sundhedsudvalg, om det arbejde der foregår på hospitalerne. OUH har bidraget med oplæg om *Clostridium difficile* samt infektionshygiejne relateret til hjemmebehandling. Herudover har der været en del arbejde relateret til afholdelsen af ovennævnte konference

UV-lys til rumdesinfektion

UV-lys til desinfektion af udvalgte kontaktflader i sengestuer og behandlingsrum anvendes flere steder i verden. Et tidligere projekt i 2017 beskæftigede sig med en direkte afprøvning af desinfektionseffekten på en sengestue i FAM, Odense. Denne fase viste, at teknologien kan anvendes som et supplement til rengøring, men at niveauet ikke er fuldt sammenligneligt med forstøvningsteknologien, der allerede anvendes på OUH. Dette er i overensstemmelse med øvrige internationale fund. Projektet blev i foråret 2018 præsenteret for Sundhedsudvalget i Region Syddanmark sammen med en fremvisning af UV-robot, og der er siden dette arbejdet hen mod, at gennemføre et nyt projekt i samarbejde med en klinisk afdeling, med henblik på at undersøge om en højere renhedsgrad i patientmiljøet kan reducere andelen af infektioner hos særligt modtagelige patienter. Projektet er planlagt til at blive gennemført i afdeling X med anvendelse af to UV-robotter til at køre en gang ugentlig umiddelbart efter at stuen har gennemgået vanlig særlig rengøring. Robotterne starter med at køre fra 13. januar 2020.

Primærsektor

IHE har fortsat aftaler med fem fynske kommuner: Ærø, Langeland, Svendborg, Nyborg og Kerteminde.

Resistente bakterier på sygehuset får afsmittende virkning til primær sektor, når pt udskrives eller går frem og tilbage mellem sektorerne i ambulante forløb. Dette har affødt undervisning omkring bl.a. VRE og forholdsregler i primær sektor.

Der har været håndteret MRSA-udbrud på plejecentre i 2 kommuner. Udbrudshåndteringen omfattede undersøgelse af øvrige beboere samt personalet. I begge tilfælde blev udbruddet hurtigt inddæmmet og der er ikke efterfølgende set smittespredning i de to kommuner.

Én kommune har haft en særlig indsats i forhold til mundhygiejne og mundens betydning for infektioner i forhold til gruppen af svage ældre, som ikke længere har kræfter eller evner til at klare tandbørstning. Emnet var en del af hygiejneuge 38. Hygiejnesygeplejersken lavede i samarbejde med ledende tandlæge fra omsorgstandplejen undervisning for alle kommunens medarbejdere i hjemmeplejen og på plejecentre.

Daglig drift har omhandlet arbejdet med hygiejneorganisationen i de enkelte kommuner, oplæring af personalet, audits på plejecentre og boinstitutioner.

I oktober/november blev et hold på 28 nyudpegede hygiejnekoordinatorer fra alle 5 kommuner uddannet til funktionen på et 2-dages kursus.

Regionen og de fire infektionshygiejniske enheder afholdt temaeftermiddag for alle 22 kommuner i januar 2019, som beskrevet i årsrapport 2018. Indholdet omfattede registrering af infektioner på danske plejehjem, resistente mikroorganismer og den nye CPO-vejledning. Der deltog 158 på dagen, som generelt fik en positiv vurdering på både indhold og form. I evalueringen kom der også forslag til emner til den kommende temadag 2020.

Aftalerne vedrørende infektionshygiejnisk bistand er 4 årige og skal evalueres midtvejs. Den tværsektorielle følgegruppe for Forebyggelse blev i marts 2019 informeret om evaluering af sundhedsaftalerne på det infektionshygiejniske område bl.a. fra de 5 kommuner i OUHs SOF. Generelt vurderes samarbejdet og den faglige videndeling højt. Det blev besluttet, at Det administrative kontaktforum(DAK) ikke skulle arbejde videre med at udstrække aftalen til de kommuner, der ikke har aftale.

4.3 Forebyggelse og overvågning af nosokomielle infektioner

Generel infektionshygiejnisk audit, anden runde.

Intern audit er fortsat en del af OUHs handleplan til nedbringelse af sundhedssektor erhvervede infektioner. Til næste runde er skemaerne blevet revideret ligesom der er kigget på en alternativ fremgangsmåde, der kan betyde hyppigere besøg, hvor der er størst behov. Grundet høj aktivitet med bl.a. VRE har det ikke været muligt at nå langt med planen i 2019 – til gengæld har der været udført en del auditering med VRE som baggrund.

Planen er fortsat at de kliniske afdelinger på OUH skal have gennemført en audit på udvalgte infektionshygiejniske områder, fx hånd og uniformshygiejne, adskillelse af rent og urent, korrekt opbevaring af sterile og rene utensilier, obligatoriske auditeringer og observation af forskellige procedurer. Infektionshygiejnisk audit udføres af hygiejnesygeplejerskerne. Audit planlægges denne gang i samarbejde med afsnittet/afdelingen, gerne med deltagelse af hygiejnekoordinatoren og afsnitslederen for at fremme dialogen.

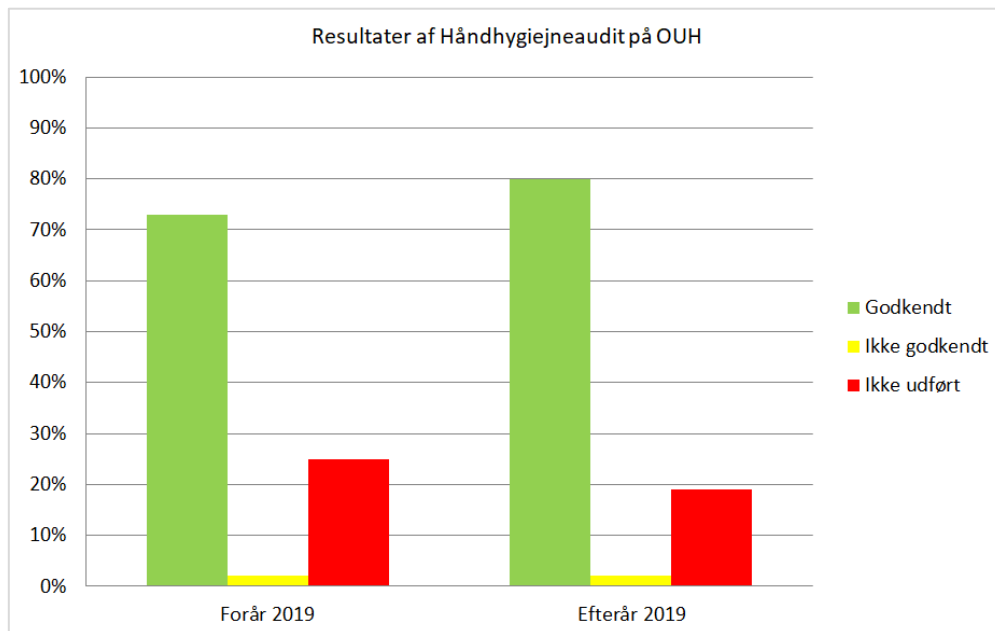
Kopi af resultat tilsendes afsnittets hygiejnekoordinator, AIK læge, afsnitslederen og afdelingsledelsen.

På områder med afvigelser/fund skal afsnitslederen iværksætte en handleplan, som tilsendes afsnittets hygiejnesygeplejerske inden for en måned efter resultatet er modtaget.

Opfølgning med afsnittet afhænger af hvilke fund der er og af afsnittets handleplan. Godkendes handleplanen ikke, inddrages hygiejnesygeplejersken i ny handleplan.

Håndhygiejneaudit

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



Resultater af Håndhygiejneaudit på OUH 2019

Andelen af deltagende afdelinger var i foråret 75 % og i efteråret 81 %.

Målet for 2020 vil fortsat være:

- Andelen af deltagende afdelinger i 2020 er på 85 %
- Andelen af deltagende afdelinger i 2020 med en godkendt håndhygiejneaudit er på 90 %.

Forebyggelse af kateter-relaterede infektioner

Siden 2. kvartal i 2017 har hygiejnekoordinatorer i sengeafsnit og intensivafsnit foretaget kateteraudit til højnelse af den generelle hygiejne omkring brug af centrale venekatetre (CVK) og kateter à demeure (KAD) som et bidrag til forebyggelse af hospitalserhvervede bakteriemier og urinvejsinfektioner. Auditeringen tager udgangspunkt i eksisterende tværgående retningslinjer for områderne. Fokus er på katetre, der forbliver længere end nødvendigt, samt udpegede områder i håndtering af CVK og KAD, og på definerings af relevante indsatsområder. 1. kvartal 2019 blev denne auditering suppleret med perifere venekatetre (PVK). I 1. kvartal 2019 havde IHE udvalgt

ambulatorier og dagafsnit, hvor hygiejne-koordinatorer påbegyndte auditering på PVK og CVK, samt anæstesiafsnit i auditering på anlæggelse af PVK. Ud over ovennævnte er der fokus på patienternes håndhygiejne.

Hygiejnekoordinatorerne skal efter aftale med afsnitslederen foretage audit en gang i kvartalet. Der må gerne auditeres flere gange i læringsøjemed, men det skal kun registreres 1 gang i hvert kvartal.

Hygiejnekoordinatorerne auditerer ud fra en nøgle på et fastlagt antal patienter, så der er tale om stikprøveundersøgelser. Nøglen er defineret ud fra det antal patienter som har et kateter. Ved 1-5 patienter med respektive kateter foretages 1 stikprøve, ved 6-10 patienter foretages 2 stikprøver og ved > 10 patienter foretages 3 stikprøver. Auditeringen indeholder opslag i patientjournal, direkte observation og interview af kollega.

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

Ikke alle afsnit får enten foretaget eller registreret audit, hvilket vi får oplyst til dels skyldes manglende ressourcer. Resultaterne for den enkelte afdelings auditeringer forventes at kunne sendes til afdelingspostkassen hvert kvartal fra forår 2020.

Andel afsnit der har registreret audit varierer mellem

- Sengeafsnit og intensivafsnit 50-68%
- Ambulatorier og dagafsnit 27-53%
- Anæstesien 14%

Antal registrerede audit i %

Sengeafsnit og Intensivafsnit

2. kv 2017	3. kv 2017	4. kv 2017	1. kv 2018	2. kv 2018	3. kv 2018	4. kv 2018	1. kv 2019	2. kv 2019	3. kv 2019	4. kv 2019
58	56	50	68	66	56	57	60	55	53	67

Ambulatorier og dagafsnit

2. kv 2019	3. kv 2019	4. kv 2019
36	27	53

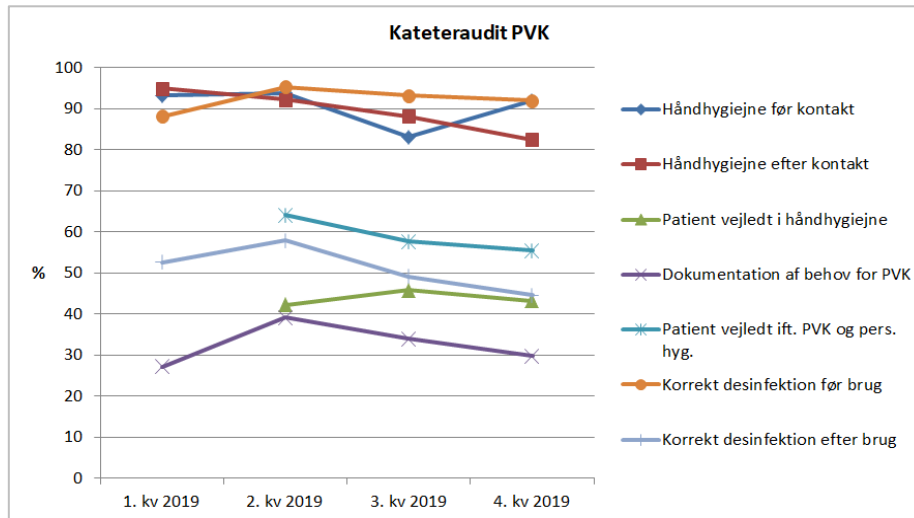
Anæstesien

2. kv 2019	3. kv 2019	4. kv 2019
14	14	14

Sengeafsnit og intensivafsnit

Resultater fra PVK-auditeringer

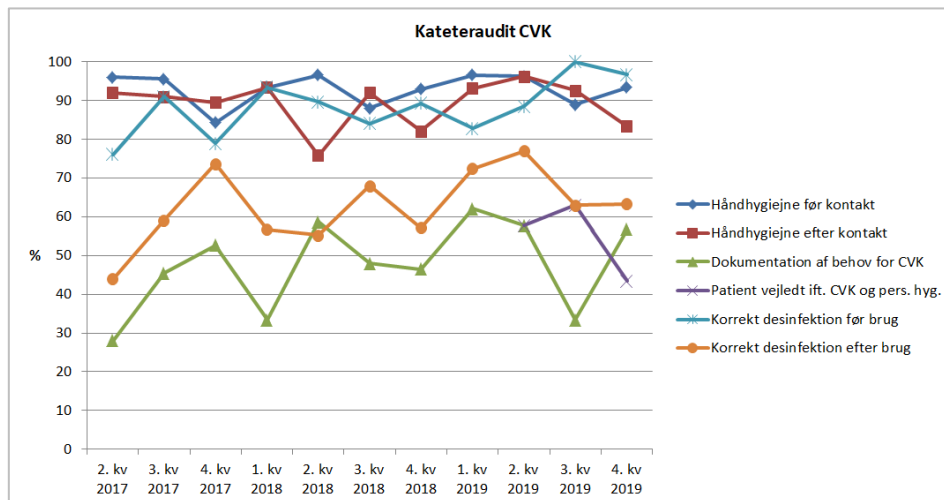
Nedenstående graf viser resultater fra PVK-audit i sengeafsnit og intensivafsnit svarende til de punkter, som er valgt for CVK jf. elementerne i den regionale handleplan. Som det ses af grafen, er der brug for fokus på efterlevelse af retningslinjerne.



*Resultater fra PVK-audit i sengeafsnit og intensivafsnit 2019
 jf. elementer fra den regionale handleplan for CVK*

Resultater fra CVK-auditeringer

Af nedenstående graf over resultater fra CVK-audit i sengeafsnit og intensivafsnit 2017-2019, jf. elementer i den regionale handleplan, ses, at der fortsat er brug for fokus på efterlevelse af retningslinjerne for området. Resultaterne ikke kun jf. handleplanen, men alle registreringerne, er drøftet på temadag for hygiejnekoordinatorer og AIK-læger i 2019 for at gøre opmærksom på disse forhold ikke kun i disse afsnit, men så der kan være et fortsat fokus for området på hele OUH. PVK

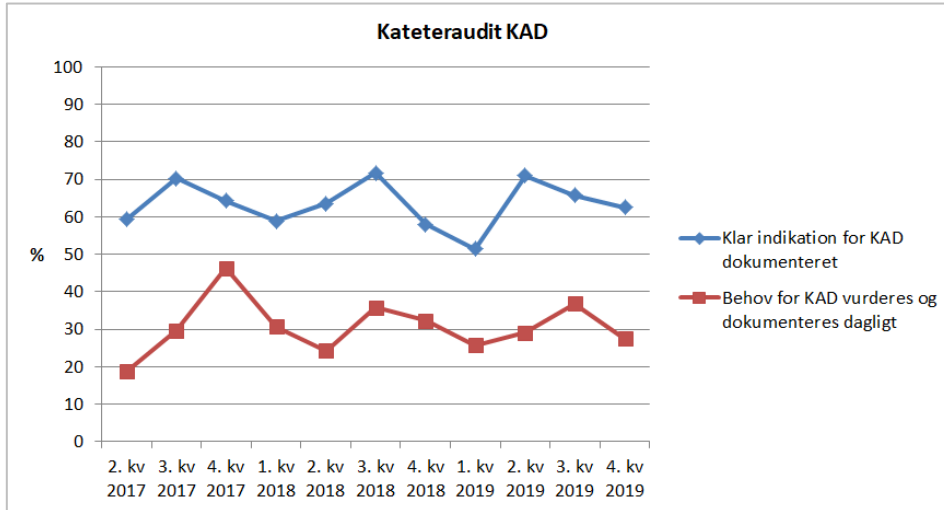


*Resultater fra CVK-audit i sengeafsnit og intensivafsnit 2017-2019
 jf. elementer fra den regionale handleplan*

Resultater fra KAD-auditeringer

Af nedenstående graf over resultater fra KAD-audit i sengeafsnit og intensivafsnit 2017-2019 kan ses, at der fortsat er brug for fokus på efterlevelse af retningslinjerne for området, så der foreligger en klar dokumenteret indikation for anlæggelsen af KAD, og at patientens behov for KAD vurderes

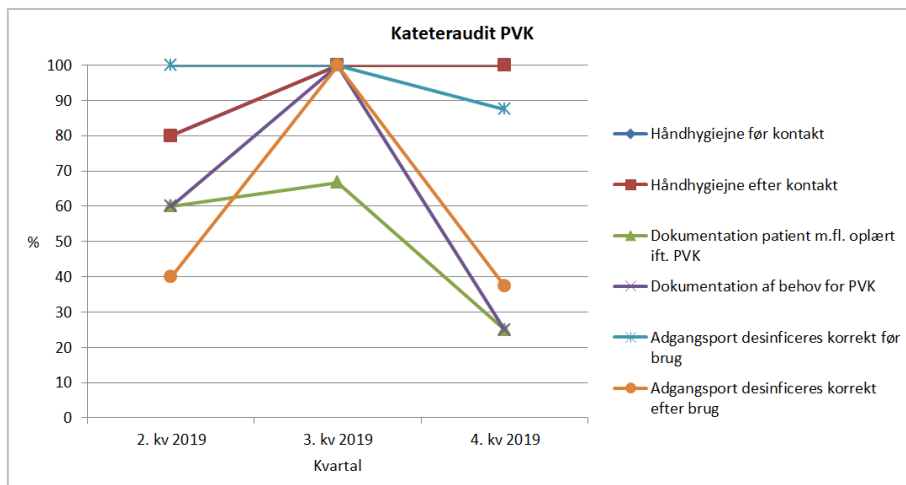
dagligt, og at denne vurdering dokumenteres. Resultaterne er drøftet på forårets temadag for hygiejnekoordinatorer og AIK-læger i 2019.



Resultater fra KAD-audit i sengeafsnit og intensivafsnit 2017-2019

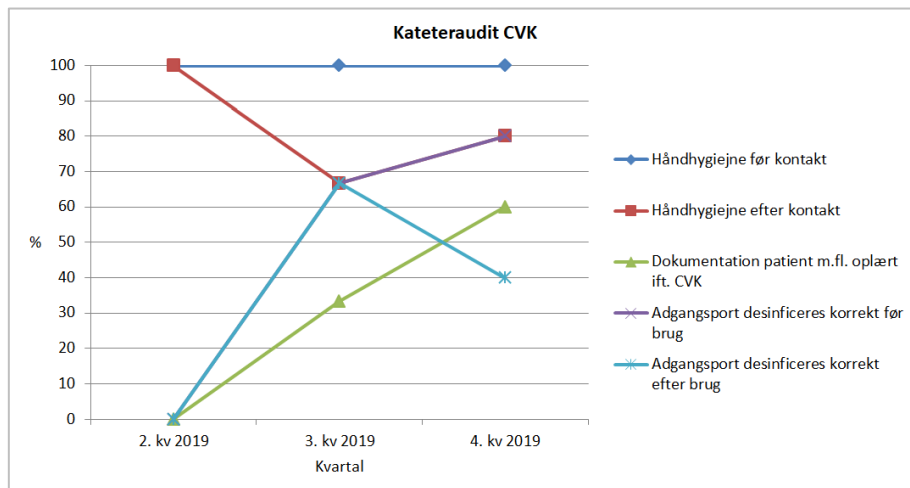
Ambulatorier og dagafsnit

Resultater fra PVK-auditeringer



*Resultater fra PVK-audit i ambulatorier og dagafsnit 2019
 jf. elementer fra den regionale handleplan for CVK i sengeafsnit og intensivafsnit*

Resultater fra CVK-auditeringer



*Resultater fra CVK-audit i ambulatorier og dagafsnit 2019
jf. elementer fra den regionale handleplan for CVK i sengeafsnit og intensivafsnit*

Anæstesi

Datamaterialet fra auditering på anlæggelse af PVK er stadig meget lille, da audit ej udføres hhv. registreres i særlig stort omfang, hvorfor det ikke kan vises på graf.

Infektionshygiejnisk Enhed kunne konstatere, at delmålene for 2019 jf. OUH's Handleplan til nedbringelse af sygehus erhvervede infektioner ikke er nået

- At der ved udgangen af 2019 foreligger en dokumenteret indikation for anlæggelse af KAD i 85 % af tilfældene
- At der ved udgangen af 2019 foreligger en dokumenteret daglig vurdering af det fortsatte behov for CVK og KAD i 85 % af tilfældene.

Projektsygeplejerske på kateterområdet har fokus på at supportere afdelingerne i at nå disse mål (se 4.3.2). Samtidig kigges der på metoden idet IHE overvejer om der skal foretages hyppigere auditering på færre elementer hvis der skal opnås resultater i form af faldende antal infektioner relateret til diverse katetre.

4.3.1 Handleplan for en reduktion af hospitalserhvervede infektioner

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

- En reduktion af forekomsten af hospitalserhvervet bakteriemæmi med 50 %
 - Betyder for OUHs vedkommende en reduktion fra 12/10.000 risikodøgn til 6/10.000 risikodøgn (kilde: HAIBA)
- En reduktion af forekomsten af hospitalserhvervet Clostridium difficile med 25 %

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

Handleplanen løber frem til 2022.

Desværre har det landsdækkende overvågningssystem – HAIBA – været lukket ned i 2019 grundet omlægning til LPR3 – det forventes igangsat igen i løbet af 2020 – dog med ændret algoritme. Den konkrete betydning og evt. påvirkning af handleplan har det ikke været muligt at afgøre endnu.

Hvad angår hospitalserhvervet bakteræmi og urinvejsinfektioner ser det ud til, at der er et forventet uændret niveau igennem 2019, hvis man alternativt anvender det regionale overvågningssystem HAIR. Det system afventer dog en endelig validering og anses stadig for at være usikker. Forekomsten af Clostridium difficile har en fortsat faldende tendens, hvis der ses på de interne parametre der ligger i KMA's data.

Hvad angår forekomsten af resistente mikroorganismer – se særskilte afsnit

Hjemmebehandling:

Arbejdet med en fælles regional retningslinje der skal sætte rammerne for en infektionshygiejnisk korrekt hjemmebehandling er blevet gjort færdig. Der er meget fokus på hjemmebehandling med intravenøs medicin – i særdeleshed antibiotika.

Ud over retningslinjen har IHE deltaget aktivt i OUH's gruppe omkring hjemmebehandling, der skal udgå fra det fælles daghospital og som i første omgang er et projekt i regi af afd. Q.

Kateterprojekt

Projekt: *Indsats til reduktion af kateterrelaterede infektioner på OUH Odense Universitetshospital, Svendborg Sygehus.*

Projektet blev påbegyndt 1. maj 2019 og var planlagt til at vare et år. 8 afdelinger på OUH - i form af 1 afsnit i hver afdeling - indgik i projektet fra begyndelsen.

Baggrunden for projektet var, at OUH ifølge det nationale overvågningssystem Hospital-Acquired Infections Database (HAIBA) havde ligget stabilt højt i antallet af hospitalserhvervet bakteræmi og urinvejsinfektion i perioden 2013 – 2017, på henholdsvis ca. 13 og 60 tilfælde / 10.000 risikodøgn. Begge parametre indgår i OUH's aktuelle handleplan for reduktion af sygehus erhvervede infektioner for årene 2019-2023. Der er ønsket en reduktion på 50 %.

Formålet med projektet er, at undersøge om en målrettet indsats på kateterområdet kan medvirke til øget patientsikkerhed gennem at reducere antallet af bakteræmier samt urinvejsinfektioner på OUH, i henhold til ovennævnte handleplan.

Indsatsområder:

- Dokumenteret korrekt indikation for kateteranlæggelse
- Korrekt infektionshygiejnisk håndtering af katetre, i henhold til tværgående retningslinjer udarbejdet af Infektionshygiejnisk Enhed
- Hurtigst mulig seponering af katetre

Med katetre menes: Kateter á demeure (KAD), perifere venekatetre (PVK) og centrale venekatetre (CVK).

De foreløbige erfaringer fra projektet peger på, at der er behov for fokus på:

- de forbindelser der ligger over PVK og CVK
- seponering af diverse katetre
- justering/optimering af de hygiejniske procedurer ved håndtering af katetrene, i de tilfælde, hvor der er behov for dette

Evaluering af projektet var planlagt til at foregå ved hjælp af HAIBA - data. HAIBA har dog i hele projektperioden været under omlægning og er aktuelt først tilgængeligt i 2. kvartal 2020. En anden evalueringsparameter er de kateteraudits, der udføres af hygiejnekoordinatorerne hvert kvartal. Data herfra bygger på få data pr. audit, hvorfor det kan rumme en udfordring, at se en blivende tendens endnu.

Da projektet har været i gang i relativt kort tid i forhold til at se et resultat heraf, besluttede Direktionen i december 2019, at forlænge projektet frem til udgangen af 2021. Projektet skal i perioden udbredes til hele OUH.

Hygiejekampagne påbegyndt 2019

Regionalt såvel som lokalt er der udarbejdet handleplan for nedbringelse af sygehuserhvervede infektioner. Et fælles indsatsområde i de lokale handleplaner er afbrydelse af smitteveje gennem forbedret håndhygiejne blandt personalet, patienter og besøgende på OUH.

Håndhygiejne er den enkeltstående faktor, der har den største betydning for afbrydelse af smitteveje, og IHE vurderede, at der generelt var behov for at få højnet niveauet – både i forhold til hvornår og hvordan der udføres håndhygiejne.

I tiden frem mod Nyt OUH arbejdes der derfor målrettet og fokuseret med at forbedre håndhygiejnen. Indsatsen startede i uge 40 med kampagnen **Afbrydelse af smitteveje – en fokuseret indsats for bedre håndhygiejne på OUH**, og strakte sig over et halvt år. I udvalgte uger var der aktiviteter, samt nye såvel som tidligere kendte initiativer.

Kampagnens logo var den grønne hånd, med teksten **af med smitten – på med spritten**, som tidligere er brugt i en regionale håndhygiejekampagne. Hånden danner forsat blikfang på alle de spritdispensere, der i forbindelse med kampagnen, blev opsat ved indgangene på OUH. Ligeledes er der ophængt håndhygiejneplakater på fælles toiletterne i forhallerne.



Afdelingerne modtog badges med den grønne hånd, som kunne bæres i perioden, samt runde klistermærker med den grønne hånd, som kunne klistres på spritposer og beholdere i afdelingen.

På forsiden af intranettet kunne man under kampagnetilen med den grønne hånd finde link til pjecer til patienter og pårørende, samt plakater til ophængning i afdelingerne. I løbet af kampagnen har der været tæt og konstruktivt samarbejde med kommunikations afdelingen, som sørgede for informationerne på Intranettet og gjorde det muligt at anvende PC pauseskærmene til infektionshygiejniske budskaber.

I forhaller og ved indgang på OUH, Svendborg, Nyborg, Ærø og Odense, stod IHE på udvalgte dage og kom i dialog med patienter og besøgende om håndhygiejne. Vi tilbød test af håndhygiejne i UV boksen, informerede om vigtigheden af håndhygiejne som indsats til forebyggelse af infektioner, og delte små flasker med hånddesinfektionsmiddel ud. Rigtig mange patienter, besøgende og personaler benyttede sig af at få testet deres teknik i UV-boksen og tage en flaske hånddesinfektionsmiddel til tasken eller lommen. Radio Fyn var ligeledes på besøg og interviewede en patient og en hygiejnesygeplejerske om vigtigheden af håndhygiejne.

På kampagnens udvalgte uger blev der sat fokus på følgende:

- Medarbejderes håndhygiejne og udførelse af håndhygiejneaudit.
- Forudsætninger for korrekt håndhygiejne og smitteafbrydelse ved korrekt uniformering og brug af værnemidler.
- Håndtering af genstande der har været på gulvet, og som skal betragtes som urene.
- Patienter og pårørendes håndhygiejne. Personalet introducerer patienter og pårørende til håndhygiejne og opfordrer/hjælper patienterne med at udføre håndhygiejne i forbindelse med måltider og efter toiletbesøg.
- Patienter med PVK/forbindinger på hænderne og deres håndhygiejne.
- Personalet udleverer pjecer og hånddesinfektion til patienter og pårørende.

På stort afdelingsledelsesmøde blev afholdt oplæg af ledende mikrobiolog Bente Olesen fra Nordsjællands Hospital. Oplægget omhandlede det flerårige arbejde med håndhygiejne som førte til et "Europamesterskab" i håndhygiejne samt hvordan indsatsen kunne ses i forekomsten af infektioner på hospitalet. Et oplæg der var initieret i KAI med henblik på inddragelse af afdelingsledelser på OUH i arbejdet med en forbedret håndhygiejne.

Kampagnen afsluttes i 2020.

De gode initiativer og indsatser til afbrydelse af smitteveje i form af bedre håndhygiejne skal der arbejdes videre med frem mod Nyt OUH – bl.a i regi af KAI.

4.3.2 MRSA

Udviklingen i MRSA – *Methicilin resistente Staphylococcus aureus*

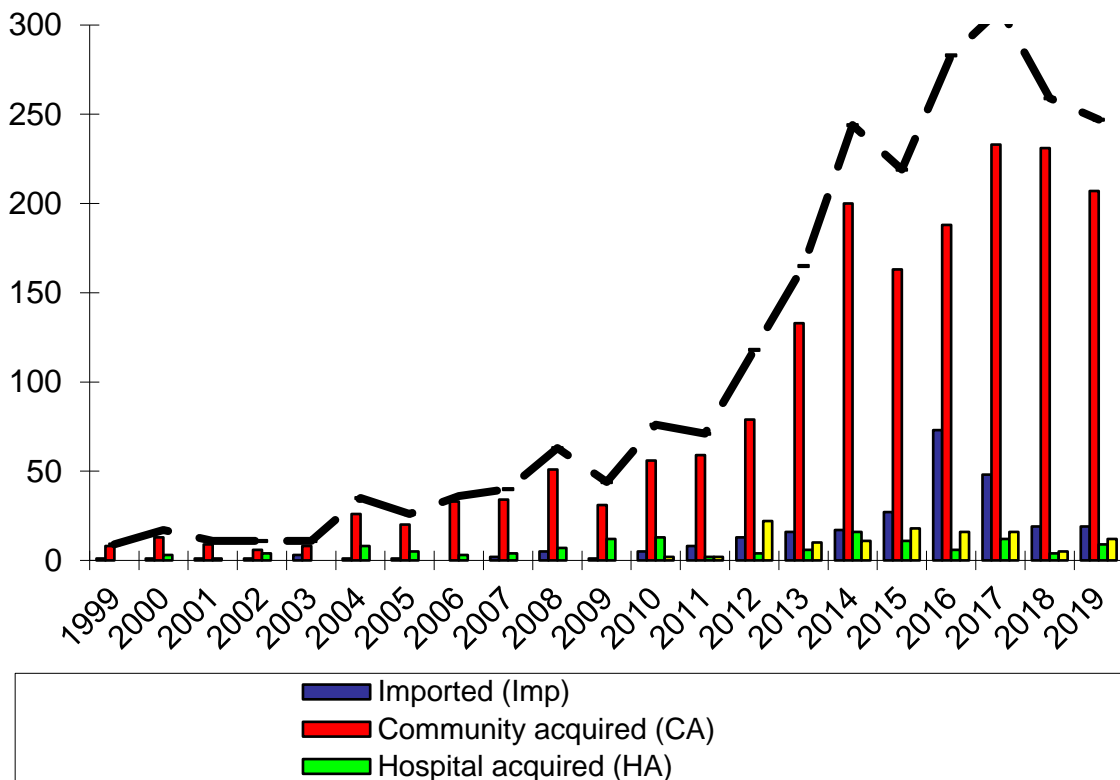
For andet år i træk er antallet af førstegangsfund af MRSA faldet fra 259 tilfælde i 2018 til 247 tilfælde i 2019. Dette er et lille fald på 4,6 %. De 247 nye førstegangsfund repræsenterede 113 forskellige MRSA-typer.

Hovedparten, 207 tilfælde (83,8 %) var samfundserhvervede (CA). Der var 9 tilfælde (3,6 %) erhvervet på sygehus (HA) og 12 tilfælde (4,9 %) fundet i primær sektor men erhvervet i sundhedssektoren (HACO). 19 tilfælde (7,6 %) var importerede tilfælde (IMP), hvilket er i samme niveau som i 2018.

Den svinerelaterede type (CC398) udgjorde 39% i 2018, men er med 113 nye fund steget til 45,7 % i 2019 og hermed den største enkelte type.

Infektion i forbindelse med førstegangsfundet sås hos 129 (52,2 %), mens 118 alene var bærer i næse og/eller svælg. Dette svarer til niveauet fra 2018. At forholdet mellem inficerede og bærere ikke er omvendt, kan give anledning til spørgsmål om der er opmærksomhed på at patienter screenes relevant både i primær sektor og i forbindelse med indlæggelse på hospital.

MRSA førstegangsfund Fyn



I 2019 er der set 9 tilfælde af hospitalserhvervet MRSA, men der har ikke været udbrud med MRSA på OUHs afdelinger.

I primær sektor har der været udbrud på 2 plejecentre i 2 forskellige kommuner. I det ene tilfælde blev der set 4 smittede beboere med type t 683, Ukendt CC. Øvrige beboere og plejepersonalet blev screenet og der var ingen fund. På plejehjemmet har man fortsat 2 beboere med denne MRSA og der er ikke umiddelbart noget der tyder på at bærerstatus vil kunne ændres. Personalet vil derfor skulle håndtere plejeopgaver med brug af supplerende værnemidler. Udbrudstypen er alene set i dette lokalområde.

Det andet udbrud var med t 008, CC8. Her var en beboer positiv og smittede et medlem af plejepersonalet. Typen var pvl positiv, hvilket betyder at den opfører sig mere aggressivt og skaber flere sår og bylder. Smitten skete formentlig, fordi beboerens sår ikke blev podet med det samme. Beboeren havde sår på hele kroppen og var ude af stand til at kooperere omkring sin situation. Også i dette tilfælde blev alle øvrige beboere og plejehjems personale podet uden yderligere fund. Begge udbrud blev håndteret efter gældende praksis.

4.3.3 Regional koordinerende MRSA enhed

I den regionale koordinerende MRSA-enhed har der været afholdt 2 interne møder i 2019, for at samordne indsats og niveau m.m.

De tværgående retningslinier på området er blevet opdateret og udgivet, men ikke afgørende ændret da en elektronisk anmeldelsesblanket fra Statens Serum Institut afventes.

MRSA-enheden har afholdt et nationalt Erfa-møde på Kolding Sygehus med overskriften Overvågnings- og registreringssystemer omkring MRSA. Derudover har der været deltagelse på et temamøde på SSI vedrørende MRSA-udbrud på neonatalafdelinger og erfaringer med håndtering af disse.

Årsrapporten fra den regionalt koordinerende enhed for MRSA vil kunne hentes fra hygiejneorganisationens hjemmeside fra sommer 2020.

4.3.4 Multiresistente bakterier i øvrigt

Generelt

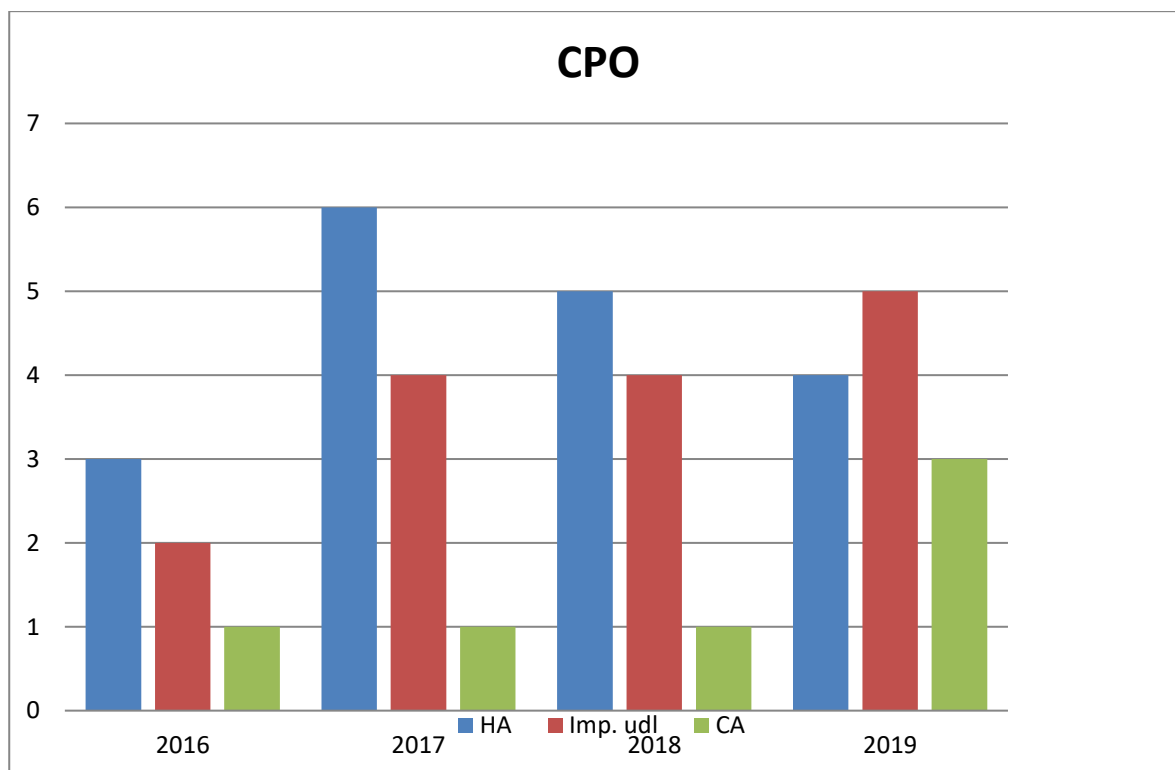
Der er fortsat et tæt samarbejde mellem afdelingerne, IHE og KMA, således at evt. udbrud/smittespredning opspores på et tidligt tidspunkt, og en intervention kan påbegyndes umiddelbart. Den største forebyggelse ligger fortsat i den generelle hygiejne.

CPO (CarbapenemaseProducerende mikroOrganismer)

HA: Hospital associated

Imp. udl.: Importeret udland

CA: Community associated



Forekomsten af CPO er fortsat stabilt lavt på OUH med fund af 12 i 2019. I 2019 er der blevet arbejdet med implementeringen af Sundhedsstyrelsens CPO-vejledning der skal søge at fastholde et lavt niveau af CPO i Danmark.

Smittespredning med CPO, Kardiologisk afdeling

På kardiologisk afdeling var der to fund af CPO, et sidst i januar og i et marts 2019 (den sjette og syvende patient i udbruddet med *Enterobacter cloacae*, OXA-436). Isolaterne var meropenem-resistente og lignede de øvrige fund fra 2017 og 2018. Det mistænkes derfor, at der fortsat var en smitekilde i afdelingen.

Audit fra tidligere blev gennemgået, og der blev sat fokus på håndtering af iv-katetre og medicin/væsker, da en del af fundene relaterede sig til CVK'er.

Herudover kom der øget fokus på adskillelse af rent og urent, på procedurer i baderum, brug af håndvaske, forklæder, håndtering af iv adgange og den daglige rengøring.

Indlagte patienter blev screenet uden yderligere fund.



Da lignende udbrud med CPO fra andre hospitaler har påvist kilde i afløb fra håndvask, blev der taget miljøprøver i februar: 21 prøver fra håndvaske, 10 prøver fra skyllerum (bækkenvasker, udslagsvaske, ren og uren vask), 2 prøver fra køkkenet (vask og opvaskemaskine). I to gulvafløb fra bruserum påvistes udbrudsstammen, og i prøver fra to udslagsvaske i skyllerum, påvistes *Citrobacter freundii* med samme plasmid og resistens-gener som udbrudsstammen.

Kilden til smittespredningen blev således fundet, og indsatsen målrettet til afbrydelse af smitteveje fra baderum. Ligeledes afholdes flere møder med BDS mhp. sanering af rørsystemet, da der var kronisk, recidiverende tilbageløbsproblematik i højhuset.

Afdelingen udførte endnu en grundig rengøring, og udvalgte rum blev desinficeret med Rhea desinfektionsmaskinen. Vandlåse blev udskiftet og afløb saneret.

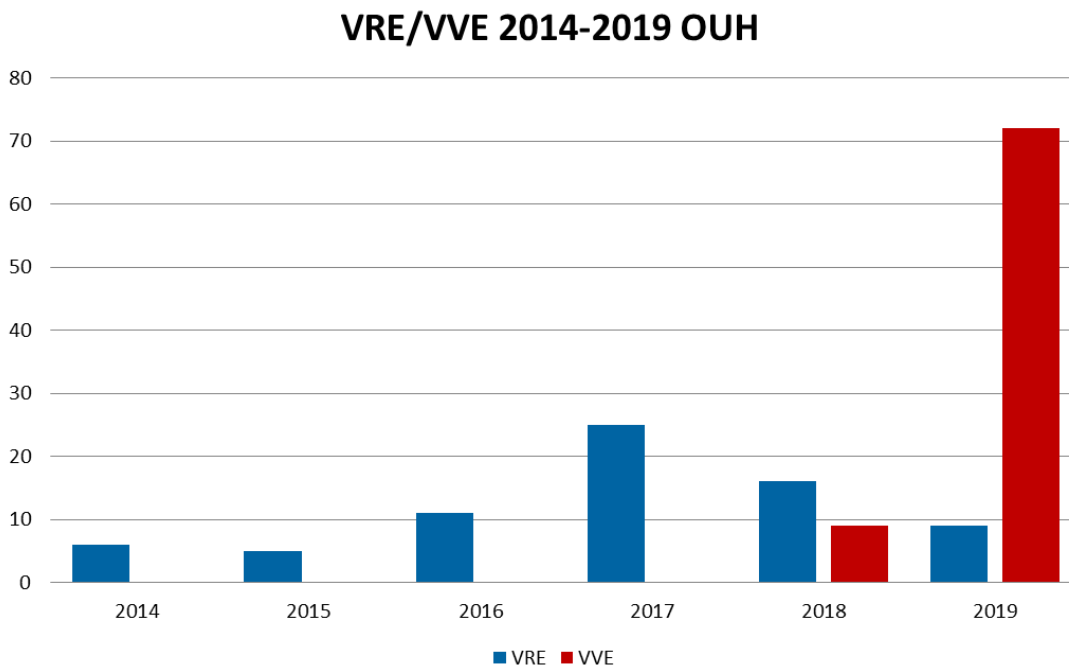
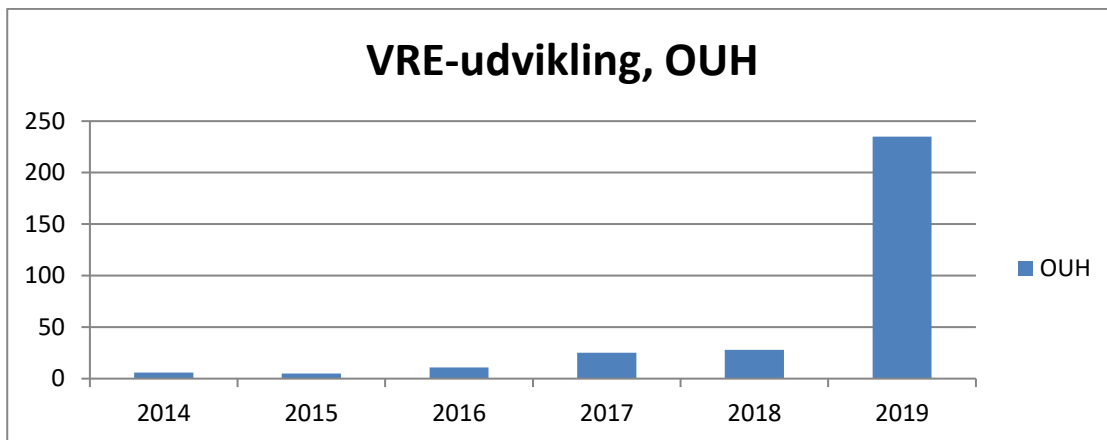
Det var ikke muligt at fjerne CPO fra afløbene, men baderummene blev atter taget i anvendelse under disse forudsætninger:

- Ophæng af bruser placeres, så man ikke står oven på gulvrøsten
- Rullebord bruges af alle patienter til fralægning af toiletsager, tøj og håndklæder
- Radiator bruges ikke som hylde til fralægning af ting og tøj
- Træsko bruges i stedet for blå plastik skoovertræk
- Nye gulvsvabere tages i brug og placeres væk fra bruseområdet, når de ikke bruges
- Inden håndvasken bruges til personlig hygiejne, sprittes den af
- Baderum bruges ikke til opbevaring af udstyr, fraset bækkens stole (som skal sprittes af inden de bruges)
- Øgning af den daglige rengøring til x 2. Den ekstra rengøring udføres midt på formiddagen i det tidsrum, hvor flest går i bad. Ved sidste rengøring desinficeres med klor på kontaktholder
- Ved tilbageløb fra et gulvafløb skal BDS kontaktes, og afdelingen skal ikke selv rengøre vandlåse.

Siden marts 2019 har der ikke været nye fund af CPO på kardiologisk afdeling.

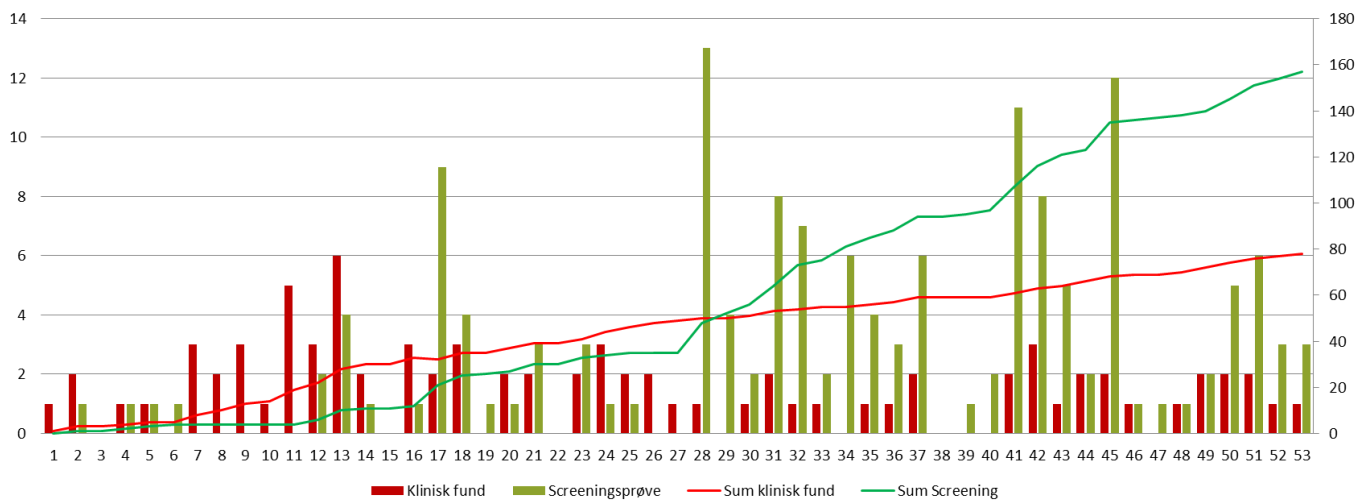
VRE (*VancomycinResistente enterokokker*)

Forekomsten af VRE udgør en fortsat stigende problemstilling på OUH ligesom på flere andre danske hospitaler, incl. de hospitaler, OUH samarbejder med. IHE og KMA har arbejdet intenst med udbrudshåndtering i 2019, idet der var flere og gentagne udbrud i flere afdelinger med samme subtype. En type der blev introduceret til OUH fra Østdanmark i sidste halvår af 2018. Den samlede udvikling ses herunder i første graf, mens den anden graf viser, at OUH primært havde udfordringer relateret til en bestemt subtype – den såkaldte VVE, der her er angivet ved kliniske fund alene:



De mange udbrud i 2019 har ført til en øget screeningsaktivitet, hvilket ses nedenfor:

Nye VRE fordelt på kliniske prøver og screeningsprøver



Der var i 2019 flere store udbrud – primært i afd. Q, X og R. Herudover blev der set udbrud af varierende størrelse i bl.a. afd. A, O, G (Ode), G (Sve), Y og ITA 2.

Specielt i de første afdelinger blev der set meget langvarige udbrud samt gentagne udbrud, hvilket førte til meget langvarige infektionshygiejniske indsatser i samarbejde med afdelingerne. Arbejdet blev på OUH forankret i en særlig taskeforce med deltagelse fra afd. X, Q, V, Rengøring og hospitalsservice, IHE, KMA, KLU samt med deltagelse af to direktører ved Peder Jest samt Torben Hedegaard.

Afdelingerne har haft langvarige perioder med rutinemæssige screeninger af alle indlagte patienter ved indlæggelse og udskrivelse samt ugentlige screeninger af alle indlagte. Udbrudshåndteringen har været rettet imod de konkrete problemstillinger, der var til stede i de forskellige afdelinger og som blev observeret ved auditering. Det har primært handlet om den generelle hygiejne i form af håndhygiejne, uniformshygiejne samt adskillelse af rent og urent i indretning og ved diverse procedurer. Der er blevet fulgt op kontinuerligt i samarbejde med afdelingerne og udført flere auditeringer mhp status. Der er blevet undervist tværgående i hygiejne og givet direkte feedback til personale ved fund af brist, ligesom afdelingerne selv har arbejdet intenst med den generelle hygiejne.

Da det er en mikroorganisme med en høj overlevelsessevne i miljøet er der også, hvor der er fundet behov for det, blevet udført en total miljøsanering med tømning af birum, depoter, stuer etc. og efterfølgende rumdesinfektion ved anvendelse af brintoverilteforstøvning. Andre steder har rumdesinfektionen alene været anvendt i f.eks. patientstuer.

For at øge forebyggelsen generisk på OUH er der blevet arbejdet med følgende tiltag, hvoraf nogle også var planlagt i den overordnede handleplan:

- Indførelse af single-patient-use BT manchetter (afventer endelig implementering)
- Indførelse af single-patient-use/engangs staseslanger (afventer endelig implementering)
- Indførelse af øretermometer som standard målemetode
- Øget rengøring i særligt udsatte afdelinger (modtagelige patienter/antibiotikaryk)
- Screening for VRE af alle patienter der har været indlagt på et østdansk hospital indenfor et halvt år forud for indlæggelse på OUH
- Fokus på nærmiljøet omkring patienten – især ved fraflytning af plads
- Fokus på øget læring i praktikophold mhp at øge den infektionshygiejniske kompetence hos nyuddannede

- Generel øget fokus på områder som håndhygiejne, uniformering, rengøring samt gulve som forurenede områder.

Ved slutningen af året er der stadig VRE-aktivitet – dog ser det ud til, at der er indfundet sig et mere stabilt leje, men på et noget højere niveau end foregående år. VRE introduceres stadig også udefra – dels fra Østdanmark, men der ses også en stigende introduktion fra de øvrige enheder i Region Syddanmark.

Mycobacterium chimaera

Tidligere er der flere steder i Europa påvist sundhedssektorerhvervet smitte af hjertekirurgiske patienter med en lavpatogen mykobakterie, *Mycobacterium chimaera*, i forbindelse med anvendelsen af Heather Cooler Units (HCU) fra Sorin, som anvendes i forbindelse med ekstrakorporal cirkulation. Det første tilfælde af invasiv infektion med *Mycobacterium chimaera* i Danmark blev konstateret i 2019 hos en patient, som blev hjerteopereret i 2017, men ikke på OUH.

Afd. TO har 4 units, og vandprøver fra disse har tidligere vist, at der var vækst af denne type mycobakterie i disse units. Der har ikke været mistanke om smitte til patienter på OUH, da units langt ovevejende er placeret uden for selve operationsstuen.

Sammen med afdeling T har Infektionshygiejnisk Enhed udredt rengørings- og desinfektionsmetode og iværksat en fornyet procedure. Afdeling T har indkøbt nye maskiner, som er leveret fra Liva Nova (tidl. Sorin), men der er forsat fund af *M. chimaera* i flere vandprøver.

Statens Serum Institut, SSI, Lægemedelstyrelsen, Styrelsen for Patientsikkerhed og de thoraxkirurgiske afdelinger i DK har fulgt op på resultaterne af vandprøver, og vurderet, om de nationale anbefalinger/forholdsregler er tilstrækkelige. Ligeledes er journaler fra hjerteopererede gennemgået, herunder 305 patientjournaler fra OUH. Vurderingen af alle forløb er endnu ikke færdig, men foreløbig er der ikke fundet smittede på OUH.

Frem mod Nyt OUH, hvor der ikke er skabt plads til placering af HCU udenfor operationsstuerne, arbejdes der på at finde den bedst mulige placering, eller udskifte de nuværende HCU med alternativer.

4.3.5 HAIR (Hospital-Acquired Infection Registry) og HAIBA

HAIR er et regionalt infektions-monitoreringssystem, der i 2018 blev udbredt fra Sygehus Lillebælt til at dække alle fire hospitalsenheder i Region Syddanmark. HAIR monitorerer aktuelt på forekomsten af urinvejsinfektioner, hoftealloplastikker og bakteræmi. Formålet med HAIR er primært at skabe en mulighed for case-baseret læring, idet man kan analysere på konkrete patientforløb i egen afdeling og dermed drage læring mhp forebyggelse.

I 2019 er der blevet arbejdet med redskabet fra enkelte afdelingers side, bl.a. på Afd. Q. Desværre ser både IHE og afd. Q forsat problemer med validiteten af data, hvorfor der stadig udestår et stykke arbejde med at få metoden forbedret.

I løbet af 2019 har OUH overtaget ejerskabet af HAIR og har dermed ansvaret for at få dette udviklingsarbejde på plads. HAIR er introduceret til alle AIK-læger samt interesserede hygiejnekoordinatorer.

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

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

har HAIBA været under omlægning i 2019, hvorfor det ikke har været anvendt som overvågningsredskab i den periode.

4.4 Infektionshygiejnisk prøvetagning

Kvalitetskontrol af endoskoper

Infektionshygiejnisk Enhed 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 2019.

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 13 afdelinger, som skal indsende prøver, er 91,6 % altså et fald i forhold til 2018, hvor efterlevelsen var 93,4 %. IHE har fulgt op i forhold til afdelinger med lav efterlevelse, og der arbejdes fortsat på at øge compliance i forhold til prøvetagningen. I den forbindelse foretager KMA løbende udtræk over afdelingernes indsendte prøver, således at der kan sendes besked til de afdelinger, som i ringere grad får foretaget vandprøvekontrol, og afdelingernes opmærksomhed derved skærpes.

Operationsstuers luftkvalitet

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

Kontrol af ledningsvand

Infektionshygiejnisk Enhed 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 2019 blev der fundet forhøjede værdier i afd. F2 og L1, hvilket har afstedkommet en udredning fra Bygningsdrift og –service. Efterfølgende kontrolmåling på F2 har vist forhøjede værdier, hvorfor det er besluttet at anvende filtre på udvalgte sengestuer og badeværelser. På afd. L1 har Bygningsdrift og –service endnu ikke afsluttet arbejdet.

4.5 Rengøring

Rengøringskvaliteten på OUH er hidtil kontrolleret efter to standarder, INSTA800 og DS 2451-10. Dansk Standard, DS, er udgået og erstattet af Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer, som giver en bedre præcisering af områder med smitterisiko og metoder til minimering af smitteoverførsel.

Arbejdet med at implementere NIR er påbegyndt, også i forhold til kontroldelen, som udføres af eksternt firma. På tværs af alle sygehusene i Regionen er der lavet en fælles kalibrering og forståelse af, hvad det er som skal være omfattet af kontrollen. Kalibreringen har haft fokus på at prioritere de områder, som er infektionshygiejnisk vigtige – eks. vurderes understellet af sengen ikke længere – da det ikke udgør samme smitterisiko som sengehesten og andre steder på sengen, hvor hænder rører.

Der er udarbejdet en fælles regional retningslinje i Region Syddanmark om rengøring, og den er udkommet. Det er planlagt at nedlægge den lokale rengøringsretningslinje.

Rengøringskontrollerne 2 gange årligt er gennemført. På udvalgte dage har en hygiejnesygeplejerske deltaget, og der samles efterfølgende op med de afdelinger, hvor der

udover rengøringen er bemærkninger. Som tidligere, når der er fund, modtager de involverede afdelinger resultaterne af kontrollen fra RHS.

Rumdesinfektion med desinfektionsmaskine

OUH anvender forsat teknologien med desinfektion af lokaler med maskine. Der er 3 maskiner i Odense og en i Svendborg.

Med en øget forekomst af resistente mikroorganismer, specielt VRE, og hermed mange flere isolerede patienter, har klinikken brug for at kunne få slutrengjort og desinficeret i meget stort omfang. Rhea har i 2019 været i brug knap 800 gange (i forbindelse med miljøsaneringer i udvalgte afdelinger og ophævelse af isolationer), mod 66 i 2018.

Åbningstiden for brug af desinfektionsmaskinerne er udvidet, og bestillingen sker nu i RHS's opgavesystem via telefonen.

4.6 Byggesager

Udvalgte byggesager på OUH i 2019, hvor Hygiejneorganisationen har været involveret gennemgås nedenfor:

Renovering af afløb i Højhuset:

Bygningsdrift-og Service, BDS, iværksatte en renovering af rør i Højhuset. Arbejdet blev udført i weekender og forsætter ind i 2020.

Samtidig skete en generel inspektion af afløb mv., og håndvaske i medicinrum blev fjernet. De er unødvendige i disse rum og skaber infektionshygiejniske udfordringer. I et medicinrum er det nok med hånddesinfektion, da man går ind med synligt rene hænder. Afdelingen skal sikre, at der i stedet er eller bliver opsat en øjenskyllestation. Nærmeste håndvask udenfor medicinrummet skal bruges, hvis der bliver brug for at skylle hænder i forbindelse med medicinhåndtering

Endoskopcenter Nyborg

I forbindelse med en udvidelse af endoskopcenteret i Nyborg har Infektionshygiejnisk Enhed været involveret i ombygningsperioden, da der er foretaget en udvidelse af antal undersøgelsesstuer samt i urent skyllerum med udvidelse af endoskopvaskekapaciteten.

Operationsstue

Infektionshygiejnisk Enhed har i både 2018 og 2019 været inddraget i etablering af Fremtidens Operationsstue på OUHs matrikel, opbygget efter principper for operationsstuerne på Nyt OUH.

Stuen blev evalueret af klinikere, og IHE udførte løbende gennem 2019 måling på ventilationskvaliteten; en videreførelse af arbejdet fra 2018. I forhold til standardkirurgi, klasse 3, blev alle målinger under både simulation og klinisk operation godkendt med fine resultater.

I forhold til højrisikokirurgi, klasse 4, stilles krav om færre kim i luften, og her har målingerne under simulation ikke været overbevisende, så der er blevet skiftet hepafiltre og korrigeret for mulige parametre til forbedring af ventilationsluften, desværre uden den forventede effekt. Problemerne med for høje kimtal er især set omkring slusen, som er bygget ind i OP-stuen. Stuen er derfor endnu ikke blevet frigivet til operation af højrisikopatienter. Der arbejdes videre med denne problemstilling i 2020.



Fremtidens patientstue på D6

Hver patientstue er på ca. 28 m² inklusiv bad og toilet.

Stuen er ombygget og taget i brug på ny. Den fysiske ramme har sin endelig form. Den er, som patientstuerne bliver på Nyt OUH; nu skal de rette arbejdsgange findes og afprøves, og den endelige indretning findes. Der er skabt mere plads til at komme omkring på stuen, og nye pårørendemøbler er i gang med at blive testet.

Fordelene ved enestuer: Øger patientsikkerhed (medicin, faldulykker, smittefare), mere ro/bedre søvn, pårørende kan opholde sig på stuen og overnatte, øget diskretion og flere ting (træning, forskellige undersøgelser) kan foregå på stuen.

Infektionshygiejnisk Enhed er forsat inddraget i arbejdet med afprøvningen. Der er bl.a udfordringer med at finde plads til udstyret (ilt/sug m.m), som skal hænge på kulisseskinne tæt på personalets arbejdsplads, og med pladsen, som skal bruges til håndtering af medicin, når Apoteket leverer klar til brug medicin.



5. IT-OMRÅDET

5.1 Elektronisk kvalitetsstyringssystem (QW)

KBA i Svendborg er på andet år brugere af QW, som følge af at vi samarbejder om hurtigdiagnostikken. KBA har nu fået deres helt egen knap på forsiden af QW.

Der er tilføjet mere e-learning som en del af bioanalytikernes kompetenceudvikling. 'Særlige prøver i prøvemodtagelsen' er et e-kursus, der med forklaring, illustrationer og opgaver, skal forbedre

deres håndtering af prøver, der på den ene eller anden måde adskiller sig fra de almindelige rutineprøver.

6. SEKRETARIAT

Sekretariatet spiller en central rolle i den daglige arbejdsgang. Sekretariatet er afdelingens ansigt udadtil, idet sekretærerne tager imod og registrerer gæster m.m. til afdelingen og 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 SydAx, bestilling og bogføring af varer til afdelingens forskere, samt journalisering i Acadre.

En af sekretærerne fungerer samtidig som sekretær for afdelingens hygiejnesygeplejersker. Afdelingen har også en forskningssekretær. Hun er bl.a. tilknyttet afdelingens 2 professorer, den ledende overlæge og infektionshygiejnisk enhed.

I 2019 er der kommet flere nye opgaver til sekretariatet. Blandt andet kan nævnes registrering af nye projekter i afdelingens EDB system MADS, opgaver i SurveyXact, opbygning af KMA's OUH internetside (ny version), trækning af lister over eksterne kvalitetssikringsprøver.

Sekretærerne har deltaget i forskellige kurser, bl.a. Acadre, SurveyXact, administratorkursus i Plan2Learn og SydAx.

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

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

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

På den sociale front kan nævnes, at sekretærgruppen har arrangementer flere gange i løbet af året med deltagelse af 3 tidligere ansatte sekretærer. Bl.a. har sekretærerne været til tusetirsdag i biografen, til kunstudstilling på Rådhuset, ude at spise og meget andet. Det sociale samvær vægtes meget højt i sekretærgruppen.

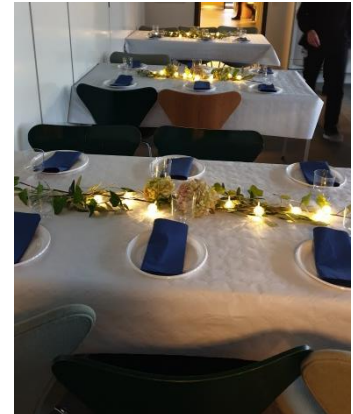
7. SOCIALE ARRANGEMENTER M.M.

Igen i år har de sociale arrangementer på KMA været med til at binde personalet sammen på kryds og tværs.

Sommerfesten blev i år arrangeret som et orienteringsløb/walk i Munke mose, hvor vi i grupper skulle løse forskellige sjove opgaver. Vejret var ikke det bedste, men humøret var højt, og opgaverne blev løst trods regnvejret. Efterfølgende var der spising på Flammen.

Også i år deltog vi i DHL-stafetten med 4 hold, både gå- og løbehold. Det var som altid en hyggelig eftermiddag med heppekor og spising undervejs.

Med KMAs trofaste stab går der ikke et år uden jubilæer og runde fødselsdage. Det har vi også haft i år med endda 2 x 40 års jubilæer i blandt. Ved disse lejligheder bliver der dækket fint op i frokoststuen til fejring med alle kolleger.



I efteråret blev der afholdt trivselsarrangement med oplæg og workshops i funktionel hjernetræning med efterfølgende pizza i frokoststuen. Noget af det vi fik med os hjem, var viden om begrænsningen af vores mentale kapacitet. Hvad og hvem er det der optager vores mentale "pladser" – hvornår. En viden vi skal udnytte og respektere både hos os selv og hos hinanden.



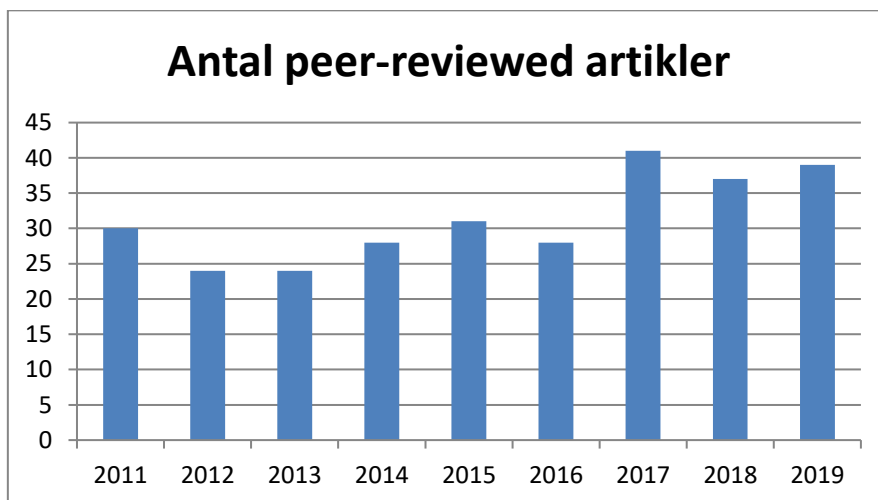
Arrangementsgruppen bag årets julefrokost havde lagt et stort arbejde i at skabe en hyggelig aften på Hotel H. C Andersen med masser af aktiviteter og underholdning undervejs. Temaet var "Jul" hvilket afspejlede sig i både nissehuer og diverse udklædning.



8. FORSKNING

8.1 Antal af publicerede peer reviewed artikler

KMA har igen i 2019 haft stor aktivitet på det forskningsmæssige område. Antallet af publicerede reviewed artikler nåede op på 39. Se nedenstående figur, der viser udviklingen i antallet af peer reviewed artikler de seneste år, samt litteraturliste.



8.2 Afsluttede ph.d. uddannelser

- Cand.med. Gitte Nyvang Hartmeyer afsluttede projektet "Parasitic Infections in Denmark: Diagnostics, Occurrence and Clinical Significance"
Hovedvejleder: Professor, overlæge Michael Kemp, Klinisk Mikrobiologisk Afdeling, Odense Universitets Hospital
- Cand Scient. Heidi Vikke afsluttede projektet "Prehospital Infection Prevention and Control - A project on microbial contamination, guideline adherence and hygiene perception in the emergency medical service"
Hovedvejleder: Professor, overlæge Hans Jørn Kolmos, Klinisk Mikrobiologisk Afdeling, Odense Universitets Hospital.
- Cand. med. Kasper Klein afsluttede projektet "Antibacterial effects of drug loaded silicone based interpenetrating networks"
Hovedvejleder: Professor, overlæge Hans Jørn Kolmos, Klinisk Mikrobiologisk Afdeling, Odense Universitets Hospital.
- Cand. Scient Marianne Østergaard Poulsen afsluttede projektet "Synergistic killing effect of Thioridazine and Dicloxacillin in Methicillin resistant Staphylococcus aureus in vitro and establishment of a combinatorial treatment host model; Caenorhabditis elegans"
Hovedvejleder: Lektor Janne Kudsk Klitgaard, Klinisk Institut, Syddansk Universitet
- Cand. med. Nanna Skaarup Andersen afsluttede projektet "Tick-borne Infections in Denmark – with Special Emphasis on Tick-borne Encephalitis"
Hovedvejleder: Professor, overlæge Hans Jørn Kolmos, Klinisk Mikrobiologisk Afdeling, Odense Universitets Hospital
- MSc Rasmus Birkholm Grønnemose afsluttede projektet "Device-related bloodstream infections and thrombosis caused by Staphylococcus aureus: Modelling pathogenesis and development of improved device materials"
Hovedvejleder: Professor, overlæge Hans Jørn Kolmos, Klinisk Mikrobiologisk Afdeling, Odense Universitets Hospital
- Cand. med. Rune Micha Pedersen afsluttede projektet "Shiga toxin-producing Escherichia coli: epidemiology and in vitro modelling of infection"
Hovedvejleder: Professor, overlæge Hans Jørn Kolmos, Klinisk Mikrobiologisk Afdeling, Odense Universitets Hospital
- Cand. med. Thomas Vognbjerg Sydenham afsluttede projektet "Epidemiology and genomics of antimicrobial resistance in the Bacteroides fragilis group"

Hovedvejleder: Professor, overlæge Ulrik Stenz Justesen, Klinisk Mikrobiologisk Afdeling, Odense Universitets Hospital

8.3 Nye ph.d. studerende indskrevet 2019

Der blev ikke indskrevet nogen nye ph.d. studerende på KMA i 2019.

8.4 Eksterne forskningsmidler

Overlæge Ulrik Stenz Justesen har modtaget:

- 90.000 kr. fra OUH Frie forskningsmidler til projektet "The risk of endocarditis in bacteraemia with specific bacterial species"
- 50.000 kr. fra Brødrene Hartmanns Fond til projektet "Er der resistente bakterier i vores mad?"

Seniorforsker Thomas Emil Andersen har modtaget:

- 1.326.152 kr. fra Innovationsfonden og Eurostars EUREKA til projektet "BacSens"

Gæsteforsker Anne Marie Rosendahl Madsen har modtaget:

- 64.000 kr. fra Region Syddanmark til projektet "The risk of endocarditis in bacteraemia with specific bacterial species"

Professor Hans Jørn Kolmos har modtaget:

- 856.800 kr. fra Mica Fonden til projektet "Udvikling af ny behandling mod Clostridium difficile".

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

Afsluttede studerende i 2019

KMA har i 2019 afviklet en del udviklingsrelaterede projekter i forbindelse med studerendes uddannelse.

Speciale (MSc)

- Charlotte Kragsskov
Titel: *Investigation of Staphylococcus aureus adhesion to and invasion of endothelial cells during simulated vascular infection*
Hovedvejleder: Seniorforsker Thomas Emil Andersen, KMA
Medvejleder: Lektor Janne Kudsk Klitgaard, KMA og BMB
- Rasmus Brygger Andersen
Titel: *High-throughput screening for helper compounds in combination with conventional antibiotics to treat resistant bacterial infections.*
Hovedvejleder: Lektor Janne Kudsk Klitgaard, KMA og BMB, SDU

Kandidatspeciale, medicinstuderende

- Martin Trolle
Titel: *Bakteriel vaginose – association med gravidens risiko for præterm fødsel?*
Vejleder: Ledende Molekylærbiolog Marianne N. Skov, KMA
- Christine Sanders og Nicolai Bredholt,
Titel: *Respiratorisk syncytial virus (RSV) infektioner – hvilke voksne patienter bør undersøges for dette og hvilke sygdomsforløb har patienterne som følge af infektionen?*
Vejleder: Ledende Molekylærbiolog Marianne N. Skov, KMA

Kandidatspeciale, farmaci

- Jonathan Fangel-Jürgensen
Titel: *Identifikation af plasmider, der bærer resistens mod vancomycin i enterokokker*
Hovedvejleder: Professor overlæge dr. med. Michael Kemp, KMA
Medvejleder: Professor Birgitte Kallipolitis, BMB, SDU

Bachelor

- Nina Rode Andersen, Zunaida de la Caridad Pelegrino og Julie Maklárý Jørgensen
Titel: *Verificering af Biofire Filmarray Pneumonia panel*
Klinisk vejleder, bioanalytikerunderviser Louise H. Pedersen, KMA og teoretisk vejleder, lektor Brit Naldahl Pourroy, bioanalytikeruddannelsen, UCL
- Cathrine Skovhøj Jensen, Nanna Ellegaard Poulsen og Sanne Kjær Hansen
Titel: *Undersøgelse for gastroenteritis, En metodesammenligning af FilmArray® Gastrointestinal Panel og konventionelle metoder til påvisning af mikroorganismer i fæces*
Klinisk vejleder bioanalytikerunderviser Sanne Malig, KMA og teoretisk vejleder, lektor Brit Naldahl Pourroy, bioanalytikeruddannelsen, UCL

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

8.6 Videnskabelige arrangementer i forskningsenheden

CTM mini-symposium 10. sept. 2019: "Kampen for komplikationsfrie hospitalsbehandlinger: Nye perspektiver i diagnostik, behandling og forebyggelse af infektioner med vancomycinresistente enterokokker".

Symposiet var meget velbesøgt med over 80 tilmeldte. Der var oplæg fra Professor, overlæge Michael Kemp, Hygiejnesygeplejerske Lise Andersen, Direktør på OUH Peder Jest, Læge Lis Marbjerg, Ledende overlæge Thomas Vognbjerg Sydenham, Seniorforsker Thomas Emil Andersen

og Professor Birgitte H. Kallipolitis. Ca. 100 tilmeldte deltog i mødet, der var arrangeret som fortsættelse af tidligere aktiviteter som følge af VRE problematikken på OUH. Samtidig var mødet en præsentation af Center for Translationel Mikrobiologi og af samarbejdet i Regionen. I første del præsenteredes de aktuelle udfordringer og nogle af de tiltag, der er gjort. Efter en kort pause blev vist initiativer til nye løsninger for forebyggelse og behandling.

Long read sequencing meeting 28. nov. 2019

Mødet blev afholdt på Frederiksberg og var arrangeret af forskningsenheden på KMA.

På mødet var der oplæg fra:

Jakob Ørtvig: "Long read sequencing from Oxford Nanopore"

Søren M. Karst: "State of the art in microbial high accuracy amplicon sequencing and metagenome binning using long read technologies"

Patrick Browne: Substantial GC-bias impacts genomic and metagenomic reconstructions, significantly underrepresenting GC-poor organisms

Søren Overballe-Petersen: Diagnostics directly from clinical sample material using Nanopore Minion Sequencing

Thomas Sydenham: "Bacteroides fragilis isolate sequencing and validation"

Witold Kot: Detection of hyper-modified DNA and motifs in bacteriophage genomes

Henrik Hasman: How can MinION be used for surveillance and locally in the clinic.

Michael Kemp: National collaboration on development and application of long read technology in clinical microbiology? General discussion and closing.

9. UDDANNELSE

9.1 Kompetenceudvikling for bioanalytikere

I 2019 blev kompetencesystemet for bioanalytikere udvidet, således at alle kompetencer blev vurderet i forhold til hvor svær den er at tilegne sig og hvor svær den er at vedligeholde. Arbejdet blev sat i gang for at få et målbart overblik over afdelingens samlede kompetencer og over hvordan de var fordelt. Af hensyn til både kvalitet i arbejdet og fleksibiliteten i forhold til driften, er det vigtigt at kompetencerne fordeles på mange hænder. Det bør sikres, at der ikke er meget få bioanalytikere med mange kompetencer og mange bioanalytikere med få kompetencer. Der var et ønske om at sikre Kvaliteten og dybdefagligheden i arbejdet, og derfor var det nødvendigt som det første at skabe overblik over den nuværende situation.

Arbejdet med at tildele de forskellige kompetencer point og vurdere de forskellige kompetencer i forhold til hinanden foregik ved involvering af hele bioanalytikergruppen. I forskellige grupper blev fordelingen af point på alle kompetencer drøftet og et gennemsnit af inputs fra fire forskellige grupper blev slutteligt rettet til i fællesskab. På KMA – OUH har en bioanalytiker med 4- til 5 års erfaring opnået et acceptabelt niveau på 60 – 80 point. Meget erfarne bioanalytikere har 80 til 120 point. Det blev dog tydeligt i forbindelse med arbejdet, at der fremadrettet ikke bør være bioanalytikere med mere end 100 point, da dybdefagligheden er for svær at opretholde.

Uddannelse af nye AMIR

I 2019 gik 2 Arbejdsmiljørepræsentanter på barsel og derfor blev 2 nye repræsentanter valgt. Ditte Iskou Løvenskjold Larsen og Katja Maj Højland blev valgt som nye repræsentanter og gennemførte den lovpligtige uddannelse.

Diplomuddannelse

Bioanalytiker Ziyap Acar afsluttede sin sundhedsfaglige diplomuddannelse i klinisk undervisning og sundhedsformidling og er nyligt ansat som funktionsansvarlig i bakteriologien, hvor han sammen

med afsnitsansvarlig afdelingsbioanalytiker har ansvar for afvikling af den daglige drift. Derudover står Ziyap for en stor del af oplæringen af kolleger.

9.2 Grunduddannelse for bioanalytikere

Bioanalytikerunderviser Sanne Malig
Bioanalytikerunderviser Louise H. Pedersen

Uddannelsesafdelingen har i efteråret ansat bioanalytikerunderviser Pia Tinggaard Christensen som uddannelseskoordinator for bioanalytikeruddannelsen på OUH, Svendborg. Pia har stor erfaring med bioanalytikeruddannelsen, grundet sin mange år som bioanalytikerunderviser på Nuklearmedicinsk afdeling. Hun er ansat på deltid i uddannelsesafdelingen og forsætter som bioanalytikerunderviser på deltid i Nuklearmedicinsk afdeling. Vi er glade for, at der nu er en uddannelseskoordinator til, at løfte de mange opgaver som har hobet sig op, mens denne post har været ubesat.

Som følge af at der nu er dobbelt optag på uddannelsen, februar og september, er der lavet en ny fordeling af studerende i klinik. For KMA betyder det, at der kommer færre studerende pr semester men at der samlet henover året vil komme det samme antal studerende som for nuværende, grundet overlap.

Gennem året har der været studerende på forskellige semestre med varierende længde og forskellige læringsmål. I semester 4 er de studerende i klinik i hele semestret og afslutter med en ekstern klinisk prøve. Det lange forløb giver mulighed for, at de studerende kan komme ud i flere forskellige laboratorier og blive "klædt" godt på til deres praktiske eksamen, som afholdes på afdelingen med deltagelse af en underviser fra UCL som eksaminator. To af de studerende kom først efter et 13 ugers ophold i Vietnam og afsluttede de sidste 7 uger af semestret på afdelingen. Det betød at de skulle havde et intensivt forløb i bakteriologien, så de kunne gå til den praktiske eksamen på samme vilkår som deres medstuderende. Alle klarede sig godt til den praktiske eksamen.

På semester 5 er der blevet besluttet at ændre eksamens form. Den skal afspejle semestrets indhold, hvor tværprofessionelle elementer udgør 5 kliniske ECTS, som de eneste gennem hele uddannelsen. Eksamen bliver en individuel mundtlig eksamen, som skal tage udgangspunkt i en tværprofessionel case, den studerende har oplevet under klinikforløbet. Den studerende bedømmes ud fra udvalgte læringsudbytter fra semesterbeskrivelsen, hvor kommunikationsteorier, organisatoriske rammer og tværprofessionelle samarbejder vægtes højt. De tværprofessionelle elementer belyses på KMA, ved at italesætte det tværprofessionelle og tværsektorielle samarbejde, i og uden for afdelingen. Derudover deltager de studerende i et tværprofessionelt forløb med sygeplejestuderende fra FAM og Afd. S som strækker sig over en uge. I det tværprofessionelle forløb inddeles de i grupper med en sygeplejestuderende og en bioanalytikerstuderende, de skal på skrift vise og introducere deres profession for hinanden ved at være to dage på en sengeafdeling og to dage på KMA.

6. semester er opdelt i 2 dele af hver 8 ugers varighed. Del 1 har fokus på kvalitetssikring i afdelingen med udgangspunkt i den analyseplads de er tilknyttet og afsluttes med en intern skriftlig kvalitetssikringsopgave. I 2. del kommer de studerende der skal lave bachelorprojekt, de projektplanlægger og udarbejder en projektprotokol som afleveres og godkendes som en del af

den afsluttende eksamen på semestret. Eksamen er en mundtlig gruppeeksamen omhandlende kvalitetssikring generelt og i forhold til bachelorprojektet.

Der er to bachelorprojekter i afdelingen 2019/2020, de to projekter består af 4 studerende i hver gruppe. Den ene gruppe arbejder med at undersøge om der er resistente bakterier i fersk kød. Og den anden gruppes undersøger prævalensen af VRE i hospitalsuriner Region Syddanmark og Region Sjælland.

Der har i 2019 været 40 studerende i klinikforløb på afdelingen

Bioanalytikerunderviserne deltog i:

- Mikrobiologiøvelser på 2. semester på UCL
- Faglig udvikling og erfaringsudveksling inden for klinisk mikrobiologi i Herlev for bioanalytikerundervisere, ledende- og afdelingsbioanalytikere
- Pædagogisk temadag for undervisere på Bioanalytikeruddannelsen, UCL.
- Dbio's underviserdag
- Temadag om Tværprofessionelt samarbejde for alle kliniske undervisere på OUH
- NML konference i Borås, Sverige for bioanalytikerundervisere.

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

Klinisk lektor, overlæge, Gitte Nyvang Hartmeyer

Klinisk lektor, afdelingslæge Kasper Klein

Gæstelærer, Anette Holm

Gæstelærer, Kristian Stærk

Lektor, Helene Skjøt-Arkil

Lektor, Janne Kudsk Klitgaard

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

Fagområdet for klinisk mikrobiologi er en del af Klinisk Institut, Syddansk Universitet (SDU) og er aktuelt normeret med 2 kliniske professorer og 3 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 2019 har vi gennemført 2 kursusforløb incl. 2 eksamener plus re-eksamination. I alt er der på Modul 10 leveret ca. 126 konfrontationstimer, hvortil kommer udarbejdelse af ca. 150 multiple choice eksamensopgaver.

Klinisk mikrobiologi på kandidatuddannelsen

Vi underviser i infektionsrelaterede emner på kandidatuddannelsen i medicin (Modul B8: Prøvetagning, K1: Sygdomme i respirationsvejene; Modul K8: Mor og barn; Modul K14: Kliniske kurser), på Farmaci-studiet samt Folkesundhedsvidenskab. Fagområdet har leveret i alt ca. 38 konfrontationstimer på kandidatuddannelsen, hvortil kommer bidrag til diverse eksamener/tentamener plus udarbejdelse af OSCE opgaver til den afsluttende kandidateksamen.

Kandidatspeciale

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

Elektive kliniske ophold

Derudover bidrager KMA med elektive kliniske ophold for studerende på kandidat- uddannelsen i medicin.

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 2019 har en hel del yngre læger været igennem afdelingen i uddannelsesstilling. Fire hoveduddannelseslæger har været ansat i 2019, heraf én ny – forløbene har været noget

uregelmæssige bl.a. pga. barsel; desuden tre introlæger og tre infektionsmedicinere. Ydermere havde vi fornøjelsen af en samfundsmediciner, som fik sit kliniske ophold via en ansættelse hos os. Der været afholdt seks interne kurser: For introlæger kurser i bakterieidentifikation, hygiejne, PCR/serologi samt antibiotika og for hoveduddannelseslæger kurser i Gram-positive bakterier og molekylærbiologiske metoder. Desuden har der fra afdelingen været deltagelse i tre eksterne kurser, to for HU-læger og ét for introlæger.

I 2019 har hvert andet af afdelingens interne undervisningsmøder været anvendt til lægemøder, hvor arbejdstilrettelæggelse, diverse problemstillinger og nye faglige instrukser har været behandlet.

Repræsentanter for afdelingen deltog i Tema-dagen om lægelig videreuddannelse, hvor temaerne var supervision i lægelig uddannelse og strategi for efteruddannelse.

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. Lis Høy Marbjerg.

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 / Sanne Malig
Ledende overlæge Anette Holm

I 2019 har næsten alle tilmeldte praksis deltaget i diagnostik af udsendte urinprøver til MIKAP, hvilket er glædeligt.

Desværre oplever vi fejl i LKO Database Danmark under indsendte prøver "2 år tilbage". Det er naturligvis beklageligt, idet kvaliteten for praksis beregnes over 2 år, hvilket betyder, at praksis for nuværende ikke kan se den samlede kvalitet. Der arbejdes ihærdigt på at få løst fejlen, så praksis igen kan følge med i egen kvalitet.

Afledt af det er resultaterne manuelt opgjort for dette efterårs udsending, som samlet for alle deltagere ser således ud:

Meget tilfredsstillende / Tilfredsstillende	71 %
Mindre tilfredsstillende	21 %
Ikke tilfredsstillende	7 %

Disse tal viser vigtigheden i, at alle får let adgang til, at følge egne resultater, så korrigerende handlinger kan foretages, hvor det er nødvendigt.

Kurser/møder

I oktober blev der afholdt 2 kurser i urinmikroskopi for personaler i almen praksis, et for øvede og et for begyndere. Der var stor opbakning, og det virkede til, at de deltagende fik stort udbytte af kurserne.

I november var laboratoriekonsulenten på KMA indbudt til "fyraftensmøde" for praksispersonale arrangeret og afholdt af laboratoriekonsulentordningen i Svendborg. Mødet blev indledt med oplæg fra både biokemisk og mikrobiologisk afdeling efterfulgt af faglig dialog. Det mikrobiologiske oplæg tog udgangspunkt i urindyrkning med fokus på

Flexicult og dennes fordele og ulemper. Det var et møde med mange relevante spørgsmål og problemstillinger.

Projekt

KMA fik i foråret en henvendelse fra en lægepraksis, som fandt uoverensstemmelser mellem resultaterne fra egen praksis og resultaterne fra KMA, når praksis havde påvist kokker i urinprøven ved mikroskopi. Praksis havde et ønske om at få afklaret, hvad årsagen kunne være, herunder om borsyren i prøveglasset med urinprøven hæmmer kokkerne under transporten til KMA. Der indgik 10 urinprøver i projektet, hvor der ved mikroskopi var fundet kokker. Urinprøverne blev i praksis udsået på en flexicult som vanligt samt en chromogen plade svarende til proceduren på KMA, og efterfølgende sendt i et borsyreglas til KMA. Fund af bakterier på pladerne blev på KMA identificeret til species-niveau med tilhørende mængdeangivelse og sammenlignet med resultatet fra Flexicult aflæst af praksis. Af resultaterne ses en tendens til, at borsyren har en hæmmende effekt, men ikke i en grad, der ændrer på prøvebesvarelsenerne fra KMA. Derudover viste resultaterne også, at der var en del vækst af hud og slimhinde flora på pladerne, hvilket kan tyde på kontaminering ved prøvetagning. Dette kan let fejltolkes i praksis som reel vækst, hvilket kan resultere i unødvendig behandling. Det var et godt og lærerigt tværfagligt projekt for alle parter med fokus på at optimere og kvalitetssikre området. Der blev sat gang i en god faglig dialog om dyrkning og resistensbestemmelse af uriner i praksis samt behandling af urinvejsinfektioner.

Mål for 2020

KMA vil arbejde på at få løst problemet med LKO Databasen samt fortsætte det gode samarbejde med almen praksis.

I februar 2020 afholdes der en kursusdag i samarbejde med LKO. Her vil der være mulighed for at få viden om urindyrkning samt mikroskopi af urin og wet smear.

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

11. MEDARBEJDERNES FAGLIGE TILLIDSHVERV

Navn	Hverv
Agergaard, Charlotte Nielsen Reservelæge	<ul style="list-style-type: none">• Medlem af Uddannelsesudvalget under DSKM• Medlem af det regionale videreuddannelsesudvalg for Klinisk Mikrobiologi i Region Syddanmark
Andersen, Lise Hygiejnesygeplejerske	<ul style="list-style-type: none">• Faglig sekretær Komiteen for Antibiotika og Infektionskontrol, OUH – fra april 2018• Medlem af Strategiudvalget, CEI, SSI• Medlem af Infektionshygiejnisk Forum, Region Syddanmark• Medlem af HAIBAs følgegruppe, CEI, SSI
Detlefsen, Mette Hygiejnesygeplejerske	<ul style="list-style-type: none">• Medlem af arbejdsgruppe under CEI, SSI, vedrørende revision af National Infektionshygiejnisk Retningslinje om Nybygning og Renovering• Formand for Fagligt Selskab For Hygiejnesygeplejersker, FSFH

Årsrapport 2019
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Navn	Hverv
Hartmeyer, Gitte Nyvang, Overlæge	<ul style="list-style-type: none"> • Formand for arbejdsgruppen " PARASIT" – Klinisk Parasitologi under DSKM
Holm, Anette Ledende overlæge	<ul style="list-style-type: none"> • Medlem af Komiteen for Antibiotika og Infektionskontrol (KAI), OUH • Medlem af Infektionshygiejnisk Forum, Region Syddanmark • Medlem af Kvalitets- og Patientsikkerhedsrådet, OUH (KPR) • Medlem af DANRES • Medlem af det lægelige specialeråd for klinisk mikrobiologi i Region Syddanmark • Medlem af OUHs ledergruppe vedr. Laboratoriekonsulent-ordningen (LKO) • Medlem af styregruppen for Laboratoriekonsulentordningen i Region Syddanmark • Medlem af det nationale MIKAP udvalg • Medlem af arbejdsgruppen for biologisk beredskab ved OUH • Medlem af følgegruppen for HAIBA (SSI) • Medlem af fagligt råd vedr. mikrobiologisk diagnostik (Sundhedsstyrelsen) • Formand for Driftsplanlægningsgruppen for laboratorieområdet, Nyt OUH
Holt, Hanne M. Overlæge	<ul style="list-style-type: none"> • Medlem af Udbrudsgruppen Region Syddanmark • Medlem af det lægelige Specialeråd for Klinisk Mikrobiologi i Region Syddanmark • Medlem af arbejdsgruppe for tarmbakteriologi, Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi • Medlem af arbejdsgruppe for Point Of Care diagnostik, Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi • Medlem af Uddannelsesudvalget, Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi • Formand for det Regionale Videreuddannelsesudvalg for Klinisk Mikrobiologi i Region Syddanmark
Højvang, Hanne Hygiejnesygeplejerske	<ul style="list-style-type: none"> • Medlem af National arbejdsgruppe Da Vinci robotkirurgi • Medlem af arbejdsgruppe under CEI, SSI, vedrørende revision af National Infektionshygiejnisk Retningslinje for det præ-, per- og postoperative område • Medlem af national erfagruppe under CEI vedr. luftkvalitet på operationsafdelinger
Jensen, Thøger Gorm Overlæge	<ul style="list-style-type: none"> • Medlem af arbejdsgruppen vedr. elektronisk rekvisition og svar under DSKM • Medlem af arbejdsgruppen vedr. MALDI-TOF under DSKM • Medlem af brugergruppen for WebReq for DSKM (under MedCom) • Medlem af repræsentantskab og forretningsudvalg for Den danske mikrobiologidatabank (MiBa) • Medlem af eRes arbejdsgruppen (MiBa)
Justesen, Ulrik Stenz Overlæge	<ul style="list-style-type: none"> • Nordic Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (bestyrelsesmedlem, DSKM repræsentant) • Nordic Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (NordicAST) (kasserer) • Medlem af EUCAST Anaerobe Sub Group • Medlem af DANRES • Medlem af DANRES-M (næstformand) • Hovedvejleder for en ph.d.-studerende • Medvejleder for to ph.d.-studerende • Sagkyndig for Landsretten

Årsrapport 2019
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Navn	Hverv
Kaleepan, Ganitha S. Bioanalytiker	<ul style="list-style-type: none"> Arbejdsmiljørepræsentant
Kemp, Michael Professor, overlæge	<ul style="list-style-type: none"> Medlem af Institutrådet ved Klinisk Institut, SDU Redaktør på tidsskriftet Journal of Global Antimicrobial Resistance Medlem af styregruppen for DSKMs udvalg for Next Generation Sekventering
Kolmos, Hans Jørn Professor, overlæge	<ul style="list-style-type: none"> Ph.d. skoleleder ved Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, SDU (indtil 30.09) Formand for Ph.d. udvalget (indtil 30.09) Medlem af Ph.d. Koordinationsudvalget (Phd-k) SDU (indtil 30.09) Formand for OUHs Hygiejnekomite (indtil foråret 2018) Medlem af Infektionshygiejnisk Forum i Region Syddanmark Formand for det lægelige specialeråd for klinisk mikrobiologi i Region Syddanmark Medlem af Det Nationale Antibiotikaråd Medlem af det regionale antibiotikaråd i Region Syddanmark Medlem af CLARICOR styregruppen Medlem af bedømmelsesudvalg ved 1 Ph.d. afhandling Hovedvejleder for 5 Ph.d. studerende.
Ladegaard, Trine Hygiejnesygeplejerske	<ul style="list-style-type: none"> Medlem af OUHs Beklædnings- og Tekstiludvalg
Lorentzen, Katja Bioanalytiker	<ul style="list-style-type: none"> Arbejdsmiljørepræsentant
Lundgaard, Hanne Hygiejnesygeplejerske	<ul style="list-style-type: none"> Medlem af hygiejneudvalgene for Langeland, Ærø, Svendborg og Kerteminde Kommuner Medlem af national erfagruppe under CEI vedr. luftkvalitet på operationsafdelinger
Madsen, Anne Juhl Bioanalytiker	<ul style="list-style-type: none"> Tillidsrepræsentant for danske bioanalytikere Regionsbestyrelsen i dbio syddanmark
Malig, Sanne Bioanalytikerunderviser	<ul style="list-style-type: none"> Ekstern og intern censor ved Bioanalytikeruddannelsen
Mikkelsen, Jeannette Afdelingsbioanalytiker	<ul style="list-style-type: none"> Arbejdsmiljøleder
Pedersen, Louise H. Bioanalytikerunderviser	<ul style="list-style-type: none"> Ekstern og intern censor ved Bioanalytikeruddannelsen
Rosenvinge, Flemming S. Overlæge	<ul style="list-style-type: none"> Ekspert- og arbejdsgruppe for nationalt antibiotikaprojekt: Lærings- og Kvalitetsteams Antibiotika, Danske Regioner. Medlem. OUHs antibiotikagruppe under Komiteen for Antibiotika- og Infektionskontrol, OUH. Formand. Komiteen for Antibiotika- og Infektionskontrol, OUH. Medlem. Regional Antibiotikagruppe, Region Syddanmark. Medlem. Det Nationale Antibiotikaråd, Sundheds- og Ældreministeriet. Medlem Nordic Society for Medical Mycology. Medlem Lokale Lærings- og Kvalitetsteams Antibiotika, OUH FAM Odense og FAM Svendborg. Medlem.
Skov, Marianne N. Dyrlæge, ledende molekylærbiolog	<ul style="list-style-type: none"> Formand for arbejdsgruppen " MolNet - Molekylærbiologisk Netværk" under DSKM Medlem af udvalg "Point-of-Care diagnostik" under DSKM Medlem af programledelsen for POCT, OUH Vejleder for phd-, farmaceut- og medicinstuderende ved Sundhedsvidenskabelige Fakultet, SDU Vejleder for biomedicinstuderende ved Naturvidenskabelige Fakultet, SDU

Navn	Hverv
	<ul style="list-style-type: none">• Teknisk assessor for DANAK
Steinicke, Pia Ledende bioanalytiker	<ul style="list-style-type: none">• Medlem af FMU. Fælles Medarbejder Udvalg – OUH• Medlem af uddannelsesudvalg for bioanalytikeruddannelsen på University College Lillebælt – UCL• Medlem af OUH's uddannelses- og kompetenceråd
Toft, Annette Hygienesygeplejerske	<ul style="list-style-type: none">• Medlem af hygiejneudvalg Nyborg Kommune

12. PUBLIKATIONER OG VIDENSFORMIDLING 2019

Bidrag til tidsskrift – Tidsskriftartikel

Andersen N. S., Larsen S. L., Olesen C. R., Stiasny K., **Kolmos H. J.**, Jensen P. M., & Skarphédinsson S. (2019). Continued expansion of tick-borne pathogens: Tick-borne encephalitis virus complex and *Anaplasma phagocytophilum* in Denmark. *Ticks and Tick-borne Diseases*, 10(1), 115-123. <https://doi.org/10.1016/j.ttbdis.2018.09.007>

Andersen N. S., Bestehorn M., Chitimia-Dobler L., **Kolmos H. J.**, Jensen P. M., Dobler G., & Skarphédinsson S. (2019). Phylogenetic characterization of tick-borne encephalitis virus from Bornholm, Denmark. *Ticks and Tick-borne Diseases*, 10(3), 533-539. <https://doi.org/10.1016/j.ttbdis.2018.12.008>

Barkoff A. M., Mertsola J., Pierard D., Dalby T., **Hoegh S. V.**, Guillot S., Stefanelli P., van Gent M, Berbers G, Vestrheim D, Greve-Isdahl M, Wehlin L, Ljungman M, Fry N.K., Markey K, He Q. (2019). *Pertactin-deficient Bordetella pertussis isolates: evidence of increased circulation in Europe, 1998 to 2015*. *Eurosurveillance (Print)*, 24(7). <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2019.24.7.1700832>

Brøndserud M. B., Pedersen C., **Rosenvinge F. S.**, Høiland-Carlsen P. F., & Hess S. (2019). Clinical value of FDG-PET/CT in bacteremia of unknown origin with catalase-negative gram-positive cocci or *Staphylococcus aureus*. *European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging*, 46(6), 1351-1358. <https://doi.org/10.1007/s00259-019-04289-5>

Bundgaard H., Ihlemann N., Gill S. U., Bruun N. E., Elming H., Madsen T., Jensen K.T., Fursted K, Christensen J.J., Schultz M, Østergaard L, **Rosenvinge F.S.**, Schønheyder H.C., Helweg-Larsen J., Fosbøll E.L., Køber L, Torp-Pedersen C, Tønder N, Moser C, Iversen K. (2019). Long-term outcomes of partial oral treatment of endocarditis. *New England Journal of Medicine*, 380(14), 1373-1374. <https://doi.org/10.1056/NEJMc1902096>

Dangvard Pedersen D., Milner G. R., **Kolmos H. J.**, & Boldsen J. L. (2019). Tuberculosis in medieval and early modern Denmark: A paleoepidemiological perspective. *International Journal of Paleopathology*, 27, 101-108. <https://doi.org/10.1016/j.ijpp.2018.11.003>

Dangvard Pedersen D., Milner G. R., **Kolmos H. J.**, & Boldsen J. L. (2019). The association between skeletal lesions and tuberculosis diagnosis using a probabilistic approach. *International Journal of Paleopathology*, 27, 88-100. <https://doi.org/10.1016/j.ijpp.2019.01.001>

Haahr R., Tetens M. M., Dessau R. B., Krogfelt K. A., Bodilsen J., **Andersen N. S.**, Møller J.K., Roed C., Christiansen C.B., Ellermann-Eriksen S., Bangsborg J.M., Hansen K., Benfield T.L., Andersen C.Ø., Obel N., Lebech A., Omland L. H. (2019). Risk of neurological disorders in patients with European Lyme neuroborreliosis. A nationwide population-based cohort study. *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America*. <https://doi.org/10.1093/cid/ciz997>

Hammerum A. M., **Justesen U. S.**, Pinholt M., Roer L., Kaya H., Worning P., Nygaard S., **Kemp M.**, Clausen M.E., Nielsen K.L., Samulionienė J., Kjærsgaard M., Østergaard C., Coia J., Søndergaard T.S., Gaini S., Schønning K., Westh H., Hasman H., Holzknacht B. J. (2019). Surveillance of vancomycin-resistant enterococci reveals shift in dominating clones and national spread of a vancomycin-variable vanA *Enterococcus faecium* ST1421-CT1134 clone, Denmark, 2015 to March 2019. *Eurosurveillance*, 24(34), [1900503]. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2019.24.34.1900503>

Hartmeyer G. N., **Hoegh S. V.**, **Skov M. N.**, & **Kemp M.** (2019). Use of Loop-Mediated Isothermal Amplification in a Resource-Saving Strategy for Primary Malaria Screening in a Non-Endemic Setting. *The American journal of tropical medicine and hygiene*, 100(3), 566-571. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.18-0496>

Hartmeyer G. N., Stensvold C. R., Fabricius T., Marmolin E. S., **Høgh S. V.**, Nielsen H. V., **Kemp M.**, Vestergaard L. S. (2019). *Plasmodium cynomolgi* as Cause of Malaria in Tourist to Southeast Asia, 2018. *Emerging Infectious Diseases (Print)*, 25(10), 1936-1939. <https://doi.org/10.3201/eid2510.190448>

Høgh S. V., Agergaard C. N., Skov M. N., & Kemp M. (2019). False-Positive Diagnostics of Bordetella Pertussis using IS481 PCR is Limited in Danish Patients. *The Open Microbiology Journal*, 13, 51-54. <https://doi.org/10.2174/1874285801913010051>

Iversen K., Ihlemann N., Gill S. U., Madsen T., Elming H., Jensen K. T., Bruun N.E., Høfsten D.E., Fursted K., Christensen J.J., Schultz M., Klein C.F., Fosbøll E.L., **Rosenvinge F.S.**, Schønheyder H.C., Køber L., Pedersen C.T., Larsen J.H., Tønder N., Moser C., Bundgaard H. (2019). Partial oral versus intravenous antibiotic treatment of endocarditis. *New England Journal of Medicine*, 380(5), 415-424. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1808312>

DASGIB study group (**Justesen U.S.**), & Larsen L. (2019). *Community-acquired meningitis caused by beta-haemolytic streptococci in adults: a nationwide population-based cohort study*. *European journal of clinical microbiology & infectious diseases* : official publication of the European Society of Clinical Microbiology, 38(12), 2305-2310. <https://doi.org/10.1007/s10096-019-03678-w>

Nielsen T.K., Petersen N.A., **Stærk K., Grønnemose R.B.**, Palarasah Y., Nielsen L.F., **Kolmos H.J., Andersen T.E.*** and Lund L* (2019) *A Porcine Model for Urinary Tract Infection*. *Front. Microbiol.* 10:2564. doi: 10.3389/fmicb.2019.02564. (* Corresponding author)

Ruge T., Carlsson A., Kjølner E., Hilden J., **Kolmos H. J.**, Sajadieh A., Kastrup J., Jensen G.B., Larsson A., Nowak C., Jakobsen J.C., Winkel P., Gluud C.N., Ärnlöv J. (2019). *Circulating endostatin as a risk factor for cardiovascular events in patients with stable coronary heart disease: A CLARICOR trial sub-study*. *Atherosclerosis*, 284, 202-208. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2019.02.031>

Skjøt-Arkil H., Mogensen C. B., Lassen A. T., Johansen I. S., Chen M., Petersen P., Andersen K.V., Ellermann-Eriksen S., Møller J.M., Ludwig M., Fuglsang-Damgaard D., Nielsen F.E., Petersen D.B., Jensen U.S., **Rosenvinge F. S.** (2019). *Carrier prevalence and risk factors for colonisation of multiresistant bacteria in Danish emergency departments: a cross-sectional survey*. *BMJ Open*, 9(6), [e029000]. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-029000>

Skjøt-Arkil H., Mogensen C. B., Lassen A. T., Johansen I. S., Chen M., Petersen P., Andersen K.V., Ellermann-Eriksen S., Møller J.M., Ludwig M., Fuglsang-Damgaard D., Nielsen F.E., Petersen D.B., Jensen U.S., **Rosenvinge F. S.** (2019). *Detection of methicillin-resistant Staphylococcus aureus and carbapenemase-producing Enterobacteriaceae in Danish emergency departments - evaluation of national screening guidelines*. *Journal of Hospital Infection*. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2019.08.024>

Slott Jensen M.L., Skov M.N., Kristiansen H.P., Toft A., Lundgaard H., Gumpert H., Westh H., Holm A., Kolmos H.J., Kemp M. (2019). *Core genome MLST as an essential tool in a high cost livestock associated MRSA CC398 hospital outbreak*. *Journal of hospital infection*. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2019.12.009>, e-pub ahead of print

Sydenham T. V., Overballe-Petersen S., Hasman H., Wexler H., Kemp M., & **Justesen U. S.** (2019). *Complete hybrid genome assembly of clinical multidrug-resistant Bacteroides fragilis isolates enables comprehensive identification of antimicrobial-resistance genes and plasmids*. Microbial Genomics. <https://doi.org/10.1099/mgen.0.000312>

Toprak N.U., Veloo A.C.M., Urban E., Wybo I., Jean-Pierre H., Morris T., **Justesen U.S.**, Tripkovic V., Jeverica S., Soyletir G., Nagy E.; ESCMID Study Group for Anaerobic Infections (ESGAI)**. *Comparing identification of clinically relevant Prevotella species by VITEK MS and MALDI biotyper*. Acta Microbiol Immunol Hung. 2019 Dec 9:1-8. doi: 10.1556/030.66.2019.022, e-pub ahead of print

Vikke H., Vittinghus S., Giebner M., **Kolmos H. J.**, Smith K., Castren M. & Lindström V. (2019). *Compliance with hand hygiene in emergency medical services: an international observational study*. Emergency Medicine Journal, 36(3), 171-175. <https://doi.org/10.1136/emered-2018-207872>

Vikke H. S., Vittinghus S., Betzer M., Giebner M., **Kolmos H. J.**, Smith K., Castrén M., Lindström V., Mäkinen M., Harve H., Mogensen C. B. (2019). *Hand hygiene perception and self-reported hand hygiene compliance among emergency medical service providers: A Danish survey*. Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine, 27, [10]. <https://doi.org/10.1186/s13049-019-0587-5>

Watt S. K., Fransgaard T., Degett T. H., Thygesen L. C., Benfield T., Knudsen J. D., Fuursted K. **Jensen T.G.**, Dessau R., Schønheyder H.C., Møller J.K., Gögenur I. (2019). Associations between blood cultures after surgery for colorectal cancer and long-term oncological outcomes. British Journal of Surgery. <https://doi.org/10.1002/bjs.11372> (e-pub ahead of print)

Østergaard L., Bruun N. E., Voldstedlund M., Arpi M., Andersen C. Ø., Schønheyder H. C., Lemming L., **Rosenvinge F.S.**, Valeur N., Søgård P., Andersen P.S., Skov R., Chen M., Iversen K., Gill S., Lauridsen T.K., Dahl A., Oestergaard L.B., Povlsen J.A., Moser C., Bundgaard H., Køber L., Fosbøl E. L. (2019). *Prevalence of infective endocarditis in patients with positive blood cultures: a Danish nationwide study*. European Heart Journal, 40(39), 3237-3244. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz327>

Bog/antologi/afhandling/rapport – Antologi

Nørskov-Lauritsen N., & **Kolmos H. J.** (red.) (2019). *DSKM: Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi 1969-2019*. Syddansk Universitetsforlag

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

Handberg K. J., **Kemp M.**, Pallesen L. V., & Christensen J. J. (2019). *Den teknologiske udvikling: fra D+R til NGS*. I N. Nørskov-Lauritsen, & H. J. Kolmos (red.), *DSKM- Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi 1969-2019* (s. 36-36). Odense: Syddansk Universitetsforlag

Helweg-Larsen J., & **Justesen U. S.** (2019). *Midler mod svampesygdomme*. I K. Brøsen, K. Dalhoff, & U. Simonsen (red.), *Basal og klinisk farmakologi* (6. udg., s. 846-856). FADL's Forlag

Jensen T. G., **Kemp M.**, & Christensen J. J. (2019). *Fra forgæringsglas til MALDI-TOF MS*. I N. Nørskov-Lauritsen, & **H. J. Kolmos** (red.), *DSKM- Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi 1969-2019* (s. 40-42). Odense: Syddansk Universitetsforlag

Justesen U. S., Westh H. T., Bartels M. D., Pinholt M., Wang M., & Frimodt-Møller N. (2019). *Bad bugs - no drugs*. I N. Nørskov-Lauritsen & **H.J. Kolmos** (red.), *DSKM - Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi 1969-2019* (s. 76-84). Syddansk Universitetsforlag

Justesen U. S., & Frimodt-Møller N. (2019). *Midler mod bakterielle infektionssygdomme*. I K. Brøsen, K. Dalhoff, & U. Simonsen (red.), *Basal og klinisk farmakologi* (6. udg., s. 821-845). FADL's Forlag

Kolmos H. J., & Nørskov-Lauritsen N. (2019). *Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi: 50 år*. I N. Nørskov-Lauritsen & **H.J. Kolmos** (red.), *DSKM: Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi 1969-2019* (s. 9-18). Syddansk Universitetsforlag

Kolmos H. J. (2019). *Ud af elfenbenstårnet*. I N. Nørskov-Lauritsen & **H.J. Kolmos** (red.), *DSKM: Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi 1969-2019* (s. 111-113)

Kurtzhals J., & **Justesen U. S.** (2019). *Midler mod protozoesygdomme*. I K. Brøsen, K. Dalhoff, & U. Simonsen (red.), *Basal og klinisk farmakologi* (6. udg., s. 857-866). FADL's Forlag

Kurtzhals J., & **Justesen U. S.** (2019). *Anthelmintika*. I K. Brøsen, K. Dalhoff, & U. Simonsen (red.), Basal og klinisk farmakologi (6. udg., s. 878-886). FADL's Forlag

Lisby J. G., Schneider U., Kirkby N., & **Holt H. M.** (2019). *Fra laboratorium til Point-of-Care test*. I N. Nørskov-Lauritsen & **H.J. Kolmos** (red.), DSKM - Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi 1969-2019 (s. 52-60). Syddansk Universitetsforlag

Møller J. K., **Jensen T. G.**, Schonheyder H. C., & Voldstedlund M. (2019). *Informationsteknologi*. I N. Nørskov-Lauritsen & **H.J. Kolmos** (red.), DSKM - Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi 1969-2019 (s. 64-73). Syddansk Universitetsforlag

Pedersen M., Greve T., Bang D., **Sydenham T. V.**, & **Grønvald Kjær Hansen S.** (2019). *Et historisk perspektiv på de næste 25 år*. I N. Nørskov-Lauritsen & **H.J. Kolmos** (red.), DSKM - Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi 1969-2019 (s. 131-135). Syddansk Universitetsforlag

Skov M. N., Gahrn-Hansen B., & Fuglsang-Damgaard D. (2019). *Kvalitetssikring og akkreditering i klinisk mikrobiologi*. I N. Nørskov-Lauritsen & **H.J. Kolmos** (red.), DSKM - Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi 1969-2019 (s. 114-123). Syddansk Universitetsforlag

Konferencebidrag uden forlag/tidsskrift – Poster

Agergaard C. N., **Skov M. N.**, **Jensen T. G.**, & **Kemp M.** (2019). *A rapid multiplex pneumonia panel has the potential to improve antibiotic stewardship in hospitalised patients with suspected community-acquired pneumonia*. Poster session præsenteret ved 29th ECCMID, Amsterdam 2019, Amsterdam, Holland

Høgh S. V., Larsen S. L., **Kemp M.**, **Skov M. N.**, **Sydenham T. V.**, Johansen R. L., ... Johansson Nielsen E. (2019). *Optimization of NGS-based 16S rRNA gene sequencing for identification of bacterial pathogens in clinical samples*. Poster session præsenteret ved Fourth International Conference on Clinical Metagenomics, Geneve, Schweiz

Kemp M., **Abdullah H.**, **Høgh S. V.**, **Skov M. N.**, **Andersen L.**, **Detlefsen M.**, ... **Holm A.** (2019). *Discovery of unrecognized hospital transmission of vancomycin-resistant enterococci by a novel low-cost PCR based monitoring system*. Poster session præsenteret ved 29th ECCMID, Amsterdam 2019, Amsterdam, Holland

Tan M., **Jensen T. G.**, Nielsen S. L., Schaffalitzky O. B., & Laursen S. B. (2019). *Association Between Bacteremia and 30-Day Mortality in Patients with Acute Cholangitis (Sa1533)*. Poster session præsenteret ved Digestive Disease Week 2019, San Diego, USA

Wassmann C. S., Kronborg T. & **Klitgaard J. K.**, 11. nov. 2019.
Combination of Cannabidiol and Bacitracin Against Resistant Bacteria
Poster præsenteret ved Danish Microbiological Society - DMS Annual Congress 2019: DMS Congress 2019 - Eigtveds Pakhus, København, Danmark

Wassmann C. S. & **Klitgaard J. K.**, 8. maj 2019.
Antimicrobial adjuvants - Combining drugs against resistant bacteria
Poster præsenteret ved Danish IP Fair 2019: The Next Big Thing - Industriens Hus, København, Danmark

Wassmann C. S. & **Klitgaard J. K.**, 8. jul. 2019.
Combination of Cannabidiol and Bacitracin against Resistant Bacteria
Poster præsenteret ved FEMS2019 8th Congress of European Microbiologists - SEC Centre, Glasgow, Storbritannien

Konferencebidrag uden forlag/tidsskrift - Konferenceabstrakt til konference

Kjærgaard N., Bodilsen J., **Justesen U.S.**, Schönheyder H., Østergaard C., Ellermann-Eriksen S., Dzajic E., Chen M., Kjølseth Møller J., Dessau R., Frimodt-Møller N., Jarløv J., Nielsen H. 2019. *Community-acquired meningitis caused by beta-haemolytic streptococci in adults: a nationwide population-based cohort study*. 29th European Conference on Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Amsterdam, Netherlands. Abstract P1417

Skjøt-Arkiel H., Backer Mogensen C., Lassen A. T., **Rosenvinge F. S.**, Johansen I. S., Petersen D. B., ... Nielsen F. E. (2019). *Prevalence of multiresistant bacteria in Danish emergency departments*. Abstract fra International conference in emergency medicine, Seoul, Sydkorea

Bidrag til tidsskrift - Bidrag til avis – Avisartikel/letter/anmeldelse

Kolmos, H. J. (2019). *Hvis hygiejnen er dårlig, er fundamentet raddent*. Jyllands-Posten, 22. 22. aug. 2019

Hartmeyer G. N., & Kemp M. (2019). *Hurtig og effektiv screening for malaria med Loop-Mediated Isothermal Amplification (LAMP)*. Best Practice Nordic Infektionsmedicin, [#8C674A]

Kolmos H. J. (2019). *Boganmeldelse: Superbugs – the race to stop an epidemic*. Ugeskrift for Læger, 2019(21)

Tan M., **Jensen T. G.**, Nielsen S. L., Schaffalitzky O. B., & Laursen S. B. (2019). *Association Between Bacteremia and 30-Day Mortality in Patients with Acute Cholangitis*. Gastroenterology, 156(6 Suppl. 1), S-343 . [Sa1533]. [https://doi.org/10.1016/S0016-5085\(19\)37688-7](https://doi.org/10.1016/S0016-5085(19)37688-7)

PhD afhandlinger

Parasitic Infections in Denmark: Diagnostics, Occurrence and Clinical Significance.
Hartmeyer G.N.

Prehospital Infection Prevention and Control - A project on microbial contamination, guideline adherence and hygiene perception in the emergency medical service.
Vikke H.

Antibacterial effects of drug loaded silicone based interpenetrating networks.
Klein K.

Synergistic killing effect of Thioridazine and Dicloxacillin in Methicillin resistant Staphylococcus aureus in vitro and establishment of a combinatorial treatment host model; Caenorhabditis elegans.
Poulsen M.Ø.

Tick-borne Infections in Denmark – with Special Emphasis on Tick-borne Encephalitis.
Andersen N.S.

Device-related bloodstream infections and thrombosis caused by Staphylococcus aureus: Modelling pathogenesis and development of improved device materials.
Grønnemose R.B.

Shiga toxin-producing Escherichia coli: epidemiology and in vitro modelling of infection.
Pedersen R.M.

Epidemiology and genomics of antimicrobial resistance in the Bacteroides fragilis group.
Sydenham T.V.

Konferenceoplæg

Large evaluation of a rapid assay for simultaneous detection of 25 microbial pathogens in diarrhoeic stool samples

Hanne Marie Holt (Foredragsholder)

13. apr. 2019 → 16. apr. 2019

Aktivitet: Foredrag og mundtlige bidrag › Konferenceoplæg

Foredrag og præsentationer i privat eller offentlig virksomhed

Antibiotika-resistente bakterier: Hvordan vinder vi våbenkapløbet?

Hans Jørn Kolmos (Foredragsholder)

Det Medicinske Selskab i København, 2. apr. 2019

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

Den sorte Død

Hans Jørn Kolmos (Foredragsholder)

Folkeuniversitetet i Odense, 30. apr. 2019

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

Intestinal and urinary microbiome - influence on UTI

Thomas Emil Andersen (foredragsholder)

Coloplast Continence Days, Copenhagen May 17-18 2019

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

Carl Julius Salomonsen - hvordan det hele begyndte

Hans Jørn Kolmos (Foredragsholder)

Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi, Odense, 3. jun. 2019

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

Buying Journey for Molecular Diagnostics

Marianne Skov (Foredragsholder)

Roche Training Event Copenhagen, København, Denmark, 11. jun. 2019

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

En mikrobiolog takker af

Hans Jørn Kolmos & Uffe Holmskov (Dialog)

Afskedssymposium for Hans Jørn Kolmos OUH/SDU Odense 14. juni 2019

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

The world's most important health issue – now and tomorrow

Hans Jørn Kolmos (foredragsholder)

International Student Research Forum, SDU, Odense 17. juni 2019

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

Den Sorte Død - superpest eller ebolas forfader?

Hans Jørn Kolmos (Foredragsholder)

Ribe Katedralskole, 25. sep. 2019

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

Mikrobiologien i Sår: Hvorfor skal man være tilbageholdende med brug af antibiotika, og hvad kan man gøre i stedet?

Hans Jørn Kolmos (Foredragsholder)

Sorbact Symposium (Abigo), Odense, 3. okt. 2019

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

ISO accreditation of FLOW analyses

Marianne Skov (Foredragsholder)

Roche Flow International User Group Meeting, København, Denmark, 6. nov. 2019

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

Escherichia coli urinary tract and intestinal infection pathogenesis studied using novel in vivo and in vitro models

Thomas Emil Andersern (Foredragsholder)

Medizinische Fakultät, Westfälische Wilhelms Universität Münster, 28. nov. 2019

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

Bacteroide fragilis isolate sequencing and validation

Thomas Vognbjerg Sydenham (Underviser)

28. nov. 2019

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

Presse/medie

Laserlys erstatter massespektroskop: Skal hurtigt afsløre bakterieinfektioner

04/09/2019

Ingeniøren, Internet

Thomas Emil Andersen

Presse/medie

PRM / Laserlys skal afsløre smitsomme bakterier

02/09/2019

Localeyes, Internet

Newsbreak.dk, Internet

Ritzau, Tryk

24Nyt, Internet

Via Ritzau, Internet

Syddansk Universitet, Internet

Thomas Emil Andersen

Presse/medie

Vil tage bakteriers fingeraftryk med laserlys

02/09/2019

Electronic Supply, Internet

Thomas Emil Andersen

Presse/medie

Sjældnen type malaria kan være svær at diagnosticere

07/11/2019

Ugeskriftet.dk, Danmark, Internet

Peter Lange

<https://ugeskriftet.dk/videnskab/sjaelden-type-malaria-kan-vaere-svaer-diagnosticere>

Gitte Nyvang Hartmeyer

Relationer:

Publikationer:

Plasmodium cynomolgi as Cause of Malaria in Tourist to Southeast Asia, 2018

Presse/medie

Din gamle makeup kan være livsfarlig for dig

04/01/2019

Søndagsavisen, Internet

Hans Jørn Kolmos

Presse/medie

Velkommen til den post-antibiotiske æra

05/01/2019

Radio 24-7, Danmark, Podcast

<https://www.24syv.dk/programmer/24-spoergsmaal-til-professoren/38629889/velkommen-til-den-post-antibiotiske>

Hans Jørn Kolmos

Presse/medie

Hygiejnen lider under dårlige pladsforhold og tidspres

07/01/2019

Ugeskrift for Læger, Danmark, Tryk

Hans Jørn Kolmos

Presse/medie

Danske forskere slår fast: Afføring er den bedste kur mod dødelig diarré

22/02/2019

Politiken, Internet

Hans Jørn Kolmos

Presse/medie

Oliver blev helbredt med donorafføring: »Min første tanke var selvfølgelig, at det virker ulækkert«

23/02/2019

Politiken, Internet

Hans Jørn Kolmos

Presse/medie

Ekspertter om lort: Donorafføring er ingen livseliksir mod alskens sygdomme

23/02/2019

Politiken, Internet

Hans Jørn Kolmos

Presse/medie

Afføring er den bedste kur mod dødelig diarré

23/02/2019

Politiken, Tryk

Hans Jørn Kolmos

Presse/medie

Vaccine kan blive redning mod resistens

05-06/03/2019

Dagbladet Roskilde, Tryk

Lolland-Falsters Folketidende, Tryk

Dagbladet Køge, Tryk

Dagbladet Ringsted, Tryk

NordVestNyt (Kalundborg), Tryk

NordVestNyt (Holbæk), Tryk

Ritzau, Tryk

Kristeligt Dagblad - Login, Internet

Sjællandske - Næstved, Faxe, Vordingborg, Tryk

Sjællandske - Slagelse, Sorø, Kalundborg, Tryk

Fyens, Internet

Hans Jørn Kolmos

Presse/medie

Vaccine i kamp mod resistens

06/03/2019

Herning Folkeblad, Tryk

Midtjyllands Avis, Tryk

Hans Jørn Kolmos

Presse/medie

Robotter aflaster ansatte

22/03/2019

Fagbladet FOA - Kost & Service, Tryk

Hans Jørn Kolmos

Presse/medie

Sådan aflaster robotter i rengøringen på hospitaler

27/03/2019

Fagbladet FOA, Internet

Hans Jørn Kolmos

Presse/medie

P4 Nyheder

03/04/2019

DR P4 Nordjylland, Radio

Hans Jørn Kolmos

Presse/medie

Beriths svin har aldrig fået antibiotika: 48 landmænd klarer sig uden

03/04/2019

Danmarks Radio Syd, Internet

Hans Jørn Kolmos

Presse/medie

Industrilandbruget er biernes virkelige fjende

27/05/2019

Gylle.dk, Danmark, Internet

<https://gylle.dk/%ef%bb%bfindustrilandbruget-er-bierne-virkelige-fjende/>

Hans Jørn Kolmos

Presse/medie

Ny diæt skal mindske medicinbrug

17-18/07/2019

Midtjyllands Avis, Tryk

Skive Folkeblad

Lolland-Falsters Folketidende, Tryk

Flensbog Avis, Tryk

Avisen Danmark, Tryk

Helsingør Dagblad, Tryk

Morsø Folkeblad, Tryk

Herning Folkeblad, Tryk

Fyns Amtsavis, Tryk

Sjællandske - Næstved, Faxe, Vordingborg, Tryk

Nordjyske Stiftstidende Vendsyssel, Tryk

Nordjyske Stiftstidende Himmerland, Tryk

Fyens, Internet

Kristeligt Dagblad - Login, Internet

Nordjyske Stiftstidende Thisted Dagblad, Tryk

Sjællandske - Slagelse, Sorø, Kalundborg, Tryk

Nordjyske Stiftstidende Aalborg, Tryk

Ritzau, Tryk

Hans Jørn Kolmos

Presse/medie

"Det kan jo godt lade sig gøre. I økologiske besætninger bruger man stort set ikke antibiotika."

18/07/2019

Nordjyske Stiftstidende Himmerland, Tryk

Hans Jørn Kolmos

Presse/medie

Hvis hygiejnen er dårlig, er fundamentet råddent

27/08/2019

Jyllands-Posten, Tryk

Hans Jørn Kolmos

Presse/medie

Kun én supermarkedskæde har ikke bakterier fra afføring i rejer

16/10/2019

DanWatch, Internet

Hans Jørn Kolmos

Presse/medie

Resistente bakterier er mere end fordoblet i Europa de sidste 20 år

24/10/2019

Danmarks Radio, Internet

Hans Jørn Kolmos

Presse/medie

Stafylokokker på blodkatetre – et reservoir for behandlingsresistent biofilm og tromboemboli

06/06/2019

Best Practice Nordic, Onkologi, Internet

Rasmus Birkholm Grønnemose

Presse/medie

Væltet formand står alene men fast

22/02/2019

Fredericia Dagblad, Tryk

Fredericia Dagblad, Internet

Heidi Vikke

Presse/medie