

Årsberetning 2020

DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING
REGION SJÆLLAND



REGION
SJÆLLAND



- vi er til for dig

Indholdsfortegnelse

Indledning	side	5
Indsatsområder	side	6
Funktionsområder	side	6
Afdelingens organisation 2020	side	7
Aktiviteter og udførte undersøgelser	side	8
Kvalitetssikring og udvikling	side	11
Akkreditering ISO 15189	side	15
Ændringer i diagnostik og teknologi	side	16
Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2)	side	16
Overvågning af udvalgte infektioner og infektionsudbrud	side	17
Biosikring	side	21
Center for Fækal Mikrobiotisk Transplantation (CFMT)	side	21
Forbrug af udvalgte antibiotika	side	21
Kompetenceudvikling og undervisning	side	23
Forskning og udvikling	side	23
Publikationer	side	26
Posters	side	28
Infektionshygiejne	side	28
Infektionshygiejnisk Enhed	side	29
Kompetenceudvikling af personale	side	33
Kvalitetsovervågning	side	35
Udbrudshåndtering	side	35
Årsberetning fra den regionale enhed for MRSA	side	36
Undervisning og foredrag	side	41
Tillidshverv	side	41

Indledning

2020 har været et år, som ingen havde kunnet forestille sig. Vi har skullet omstille os og ekspandere med lynets hast. Coronavirus har fyldt meget – nogen vil sige næsten alt. Den har på godt og ondt ændret vores afdeling i 2020.

Afdelingen har i 2020 modtaget 450.000 SARS-CoV-2 prøver, og det har krævet handling og gå på mod fra alle – medarbejdere som ledere. Afdelingen er fysisk udvidet med ca. 500 m², der er udvidet i antallet af medarbejdere indenfor flere personalegrupper og derfor rekrutteret mange nye medarbejdere, og apparaturparken er blevet udvidet med anskaffelse af meget nyt apparatur til at håndtere opgaven. Det hele er blevet implementeret på rekordtid. Alt dette er gjort med henblik på at robustgøre os til opgaven at kunne analysere og besvare 3.000 SARS-CoV-2 prøver dagligt – op til 4.300 i spidsbelastninger.

2020 har også været et udfordrende år med forsyningsvanskeligheder og ændrede vilkår fra dag til dag. Det har udfordret hele afdelingen og vores samarbejdspartnere og mangler samt forsinkelser har i perioder været et uforudsigeligt vilkår.

På trods af coronavirus har afdelingen, ligesom tidligere år, afprøvet og indført ny diagnostik og metoder. Mange manuelle processer er blevet automatiseret med it-løsninger for svaroverførsel, pipetteringsrobotter og sorteringsmaskine. Der er implementeret automatiseret udstyr til kvantitative PCR-analyser. Afdelingen har videreført udrulningen af Patientnære analyser (PoC analyser) i hele Region Sjælland, og repertoiret er udvidet med både GBS og SARS-CoV-2. CPO som hurtigdiagnostisk metode er afprøvet med gode resultater med henblik på implementering, som nu bliver i 2021.

Klinisk Mikrobiologisk Afdeling i Slagelse og i Nykøbing Falster har i 2020 udført 1.079.584 analyser, hvilket er en stigning på 73 % i forhold til 2019. Afdelingens prøvetal stiger år for år og er steget hvert år siden 2008.

Afdelingen har siden 2016 været akkrediteret efter ISO 15189. I 2020 har akkrediteringsarbejdet næsten stået på stand by, men vi har forberedt at få flere analyser akkrediteret i 2021.

Afdelingen har aktivt deltaget i COVID forskningsprojekter og medarbejderantistofmålinger af tre omgange, samt validering af udstyr og prøvetagningsmateriale. Samtidigt har vi lykkedes med at få publiceret talrige artikler i internationale og nationale tidsskrifter.

I 2020 har Infektionshygiejnisk Enhed (IHE) haft ekstraordinært travlt med COVID indsatsen. Fra pandemiens start har enheden været central i håndteringen af pandemien med rådgivning om bl.a. brug af værnemidler og generel infektionshygiejne. MRSA enheden har samarbejdet med primærsektoren og har rådgivet om mange COVID relaterede opgaver i kommunerne.

Indsatsområder

Mission og vision

- Klinisk Mikrobiologisk Afdeling skal være et moderne akkrediteret laboratorium, der yder den højeste kvalitet og hurtige svar.
- Afdelingen vil være med i front med forskning og udvikling af nye teknikker.
- Afdelingen skal være en attraktiv arbejdsplads med mulighed for udvikling af kompetencer.

Strategi 2023

Afdelingen har en strategi med fem overskrifter:

- Ny og omlægning af diagnostik
- Akkreditering
- Forskning
- Infektionshygiejne
- Kompetenceudvikling

Overordnede mål

- Indførelse af hurtigdiagnostiske metoder og dertilhørende apparatur
- Ligge på niveau med gennemsnittet af både danske og udenlandske laboratorier i eksterne kvalitetsprøver
- Videreføre ISO 15189 akkreditering
- Arbejde med forbedringer og fortsætte med fokus på produktivitet, svartider og kvalitet
- Styrke uddannelses- og forskningsmiljøet i afdelingen
- Fokus på arbejdsmiljø og arbejdsmiljømål

Mål for 2021

- Udvide antallet af analysekategorier omfattet af ISO 15189 akkreditering
- Syndromtestning for meningitis hos udvalgte patientgrupper
- Fæces diagnostik på PCR
- CPO som hurtigdiagnostik
- Udvide automatiseringen af afdelingens laboratorier
- Videreføre og ensarte PoC-diagnostik på andre matrikler
- Sænke niveauet for sygehuserhvervede infektioner via efterlevelse af de generelle infektionshygiejniske og audits
- Uddannelse af hygiejnesygeplejersker, ledere og bioanalytikerundervisere

Funktionsområder

Klinisk Mikrobiologisk Afdeling servicerer sygehuse og primærsektor i Region Sjælland

Hovedopgaverne for den regionale Klinisk Mikrobiologiske Afdeling omfatter:

- Undersøge prøvemateriale fra patienter for forekomst af mikroorganismer
- Yde rådgivning mht. forebyggelse og behandling inkl. brug af antibiotika
- Mindske antallet af resistente bakterier ved at sikre fornuftigt antibiotikaforbrug
- Uddanne/videreuddanne studerende, nyansatte og fastansatte
- Varetage den regionale hygiejnefunktion, som refererer til regionens hygiejneudvalg for sygehusene
- Forestå den infektionsprofylaktiske funktion og sikring af høj infektionskontrol gennem hygiejnesygeplejerskernes arbejde
- Varetage hygiejnerådgivning mht. MRSA i primærsektoren i Region Sjælland

Afdelingen har en meget udadventt funktion hvad angår rådgivning om behandling, undervisning og sygehushygiejne.

Afdelingen betjener:

SYGEHUSE	ANTAL SENGEPLADSER
Holbæk	344
Sjællands Universitetshospital, Køge	257
Sjællands Universitetshospital, Roskilde	368
Sjællands Universitetshospital, øvrige lokationer	36
Næstved	60
Slagelse	367
Nykøbing F.	245
I alt sygehuse, somatik	1677
Psykiatrien	408
I alt Region Sjælland	2085

Reference: "Budget og nøgletal 2019" side 5 (Region Sjælland, intranet). Nøgletal er fra 1. januar 2019.

Afdelingens organisation 2020

	ULSJ	PKHE	BOH	MERK	RKJO	MREH	BLRO	JHEG	JEJC	MKEMP	DENJ	XCN	INSP	RAMD	MAEC	TVMA	LAUSV	RJOHA
Personaleledelse																		
Arbejdsmiljøledelse																		
IT ledelse																		
Forskningsledelse																		
Uddannelsesansvarlig																		
Kvalitetsansvarlig																		
Infektionshygiejne																		
Biosikring																		
Mykologi																		
Parasitologi																		
Virologi																		
Serologi																		
Molekylærbiologi																		
NGS																		

Ledende overlæge, ph.d. Ulrich Stab Jensen (ULSJ)

Ledende overbioanalytiker Pia Krohn Hansen (PKHE)

Ledende bioanalytiker Bodil Hansen (BOH)

Afdelingsbioanalytiker Majbritt Fallesen (MERK)

Afdelingsbioanalytiker Rie Kjølsten (RKJO)

Afdelingsbioanalytiker Michelle Rehder (MREH)

Overlæge Bent Løwe Røder (BLRO)

Overlæge, dr.med. Jørgen Engberg (JHEG)

Professor, overlæge, dr.med. Jens Jørgen Christensen (JEJC)

Professor, overlæge, dr.med. Michael Kemp (MKEMP)

Afdelingslæge, ph.d. Dennis Back Holmgaard (DENJ)

Overlæge, ph.d. Xiaohui Chen Nielsen (XCN)

Overlæge, ph.d. Ina Sleimann Petersen (INSP)

Overlæge, ph.d. Ram Dessau (RAMD)

Overlæge Marianne Engell Clausen (MAEC)

Molekylærbiolog, ph.d. Tina Vasehus Madsen (TVMA)

Molekylærbiolog Laus Krems Vejrum (LAUSV)

Molekylærbiolog Rikke Lykke Johansen (RJOHA)

Konsulent, overlæge Henrik Michael Ulrik Friis (HMFI)

Uddannelsessøgende læger i specialet 2020: En læge i hoveduddannelsesstilling

Afdelingens faste ugentlige konferencer

HOLBÆK SYGEHUS	ROSKILDE SYGEHUS	KØGE SYGEHUS	NYKØBING F. SYGEHUS	NÆSTVED SYGEHUS	SLAGELSE SYGEHUS
Intensiv afd. (2 ugentlige)	Intensiv afd. (2 ugentlige)	Intensiv afd. (2 ugentlige)	Intensiv afd. (2 ugentlige)	Ortopædkir. afd.	Intensiv afd. (2 ugentlige)
Ortopædkir. afd. (2 ugentlige)	Pædiatrisk afd.	Ortopædkir. afd.	Ortopædkir. afd.	Lungemedicinsk afd. 14	Ortopædkir. afd.
Medicinsk Observations afsnit	Infektionsmedicinsk (2 ugentlige)	Endokrinologisk & Lungemedicinsk afd. (M3)	Medicinsk afd. 130 og 230	Onkologisk afd. 12	Gastroenterologisk afd. B5
Nefrologisk afd.	Nefrologisk afd. (B72)	Gastroenterologisk afd. M2	Geriatrisk afd.		Lungemedicinsk afd. B1
Geriatrisk afd.	Hæmatologisk afd. H60	Rheumatologisk afd. M6	Nefrologisk afd.		Geriatrisk afd.
Endokrinologisk afd.	Lungemedicinsk afd.	Kirurgisk afd. A1			Pædiatrisk afd.

Aktiviteter og udførte undersøgelser

Udvikling i antal analyser

Totale prøvetal fordelt på sygehuse, praksis og øvrige

ÅRSTAL	PSYKIATRI, PRIVAT-KLINIKKER OG SYGEHUSE UDENFOR REGION SJÆLLAND	HOLBÆK SYGEHUS	KØGE SYGEHUS	NYKØBING F. SYGEHUS	NÆSTVED SYGEHUS	ALMEN PRAKSIS	ROSKILDE SYGEHUS	SLAGELSE SYGEHUS	TOTAL	STIGNING %
2018	5.093	64.315	44.956	37.930	15.915	295.151	63.423	61.104	588.449	12,9%
2019	4.386	66.610	49.072	41.938	14.505	321.293	64.846	62.992	625.642	6,3%
2020	134.834	97.295	75.139	71.102	21.800	622.972	91.217	125.805	1.240.164	98,0%

Udvikling i antal analyser og undersøgelser

Undersøgelse/materiale	2019	2020	Udvikling
16S/18S rRNA (PCR)	319	298	-7%
Actinomyces (dyrkning)	64	127	98%
Aspergillus fumigatus IgG (ELISA)	170	172	1%
Aspergillus galactomannan (ELISA)	256	329	29%
Atypisk pneumoni (PCR)	14.285	14.303	0%
Blod (dyrkning/resistens/mikroskopi)	141.165	146.199	4%
Bordetella pertussis/parapertussis (PCR)	3.411	2.066	-39%
Borrelia IgG (ELISA)	3.981	2.850	-28%
Børneorm (mikroskopi)	730	568	-22%
Carbapenemase prod. organismer (CPO)	266	185	-30%
Carbapenemase prod. organismer (CPO) (PCR)	-	2	100%
SARS-CoV-2 (PCR)	-	452.872	100%
SARS-CoV-2 (PCR) PoC	-	6.340	100%
SARS-CoV-2 ab (Elisa)	-	33.895	100%
Chlamydia trachomatis (PCR)	46.669	41.265	-12%
Neisseria gonorrhoeae (PCR)	47.267	41.834	-11%
Clostridium difficile (PCR)	9.809	9.627	-2%
Cytomegalovirus IgG, IgM (ELISA)	9.346	9.189	-2%
Cytomegalovirus (PCR)	1.273	1.469	15%
Dermatofytter (PCR)	6.096	3.906	-36%
Diarréfremkaldende E. coli (dyrkning/PCR)	4.695	2.778	-41%
Div. specialdyrkninger	214	62	-71%
Diverse miljøprøver, herunder trombocyt koncentrat	4.853	5.606	16%
Enterovirus (PCR)	274	289	5%
Epstein-Barr virus (PCR)	1.391	1.478	6%
Epstein-Barr virus ab (ELISA)	5.523	4.367	-21%
Gær- og skimmelsvamp (dyrkning, mikroskopi, resistens)	223	263	18%
Helicobacter pylori ag (ELISA)	6.291	6.160	-2%
Hepatitis A virus ab (ELISA)	2.538	2.995	18%
HSV 1+2 IgG (ELISA)	908	973	7%
HSV/VZV intrathekal (ELISA)	420	376	-10%
HIV-1 kvantitering (PCR)	212	632	198%
HSV 1+2 og VZV (PCR)	9.890	8.364	-15%

Undersøgelse/materiale	2019	2020	Udvikling
Hæmolytiske streptokokker gr. B (dyrkning/resistens)	10.909	8.810	-19%
Hæmolytiske streptokokker gr. B (PCR)	338	521	54%
Hæmolytiske streptokokker gr. B (PCR) (PoC)	242	463	91%
Influenzavirus A/B og RSV (PCR) (i alt)	8.544	9.485	11%
Influenzavirus A/B og RSV (PCR) (PoC)	2.058	2.984	45%
Kateterspidser (dyrkning/resistens)	883	1.002	13%
Luftvejspanel inkl. SARS-CoV-2	-	92	100%
Luftvejssekreter (dyrkning/resistens/mikroskopi)	15.075	14.495	-4%
LUT/PUT	5.197	7.327	41%
Malaria (mikroskopi)	457	163	-64%
Malassezia, mikroskopi	28	19	-32%
Multiresistente stafylokokker (MRSA)(dyrkning/resistens)	8.378	6.115	-27%
Multiresistente stafylokokker (MRSA)(PCR)	3.766	2.204	-41%
Mycobakterier (mikroskopi)	219	215	-2%
Neisseria gonorrhoeae (dyrkning/resistens)	692	615	-11%
Neuroborreliose, Intrathekal syntese (ELISA)	1.596	1.402	-12%
Parasitter (mikroskopi)	1.186	692	-42%
Parvovirus B19 IgG, IgM (ELISA)	4.882	3.896	-20%
Podninger fra sår, ØNH, cervix, etc. (dyrkning/resistens)	87.292	77.599	-11%
Rubella virus IgG (ELISA)	1.619	1.817	12%
S-TB gammainterferon	2.319	3.384	46%
Tarmpatogene bakterier (dyrkning/resistens)	15.297	13.320	-13%
Tarmpatogene parasitter (PCR)	4.782	2.432	-49%
Tarmpatogene virus (PCR)	7.465	6.493	-13%
Toxoplasmose IgG, IgM (ELISA)	1.936	1.930	0%
Trichomonas vaginalis (dyrkning)	165	196	19%
Urin (dyrkning/resistens)	110.642	118.039	7%
Vancomycinresistente enterokokker (VRE) (dyrkning, resistens)	96	61	-36%
Vancomycinresistente enterokokker (VRE/VVE) (PCR)	219	503	130%
VZV IgG (ELISA)	1.023	1.050	3%
Væv/væsker (dyrkning/resistens, mikroskopi)	10.298	9.995	-3%
I alt	625.542	1.079.584	73%

Ressourcer

Budget og personale

	Personale	Drift	Indtægter	Totalbudget 2020
Foreløbigt budget 2020	52,2 mio. kr.	41,9 mio. kr.	-2,6 mio. kr.	91,5 mio. kr.

Stillinger	Personaleforbrug 2020
Afdelingsledelse	2
Læger	11
Molekylærbiologer	3
MRSA hygiejnesygeplejersker	2
Hygiejnesygeplejersker	7
Bioanalytikere	84
Studiemedhjælpere	13
Kontorpersonale	4
I alt	126

Kvalitetssikring og udvikling

2020	PRØVEKATEGORI			
	Bakteriologi	Resistens	Fæcesparasitter	Blodparasitter
Antal scorede prøver	21	16	10	6
Score KMA Slagelse i procent af mulig score	100%	97,4%	82,0%	100%
Score KMA Nykøbing F. i procent af mulig score	80,8%	100%	100%	100%
Gennemsnitlig score KMA Slagelse og Nykøbing F. i procent af mulig score	90,4%	98,7%	91%	100%
Gennemsnitlig score alle danske laboratorier i procent af mulig score	97,2%	98,7%	91,4%	75,3%
KMA Slagelse/alle lab. DK	102,9%	98,7%	89,7%	133%
KMA Nykøbing F./alle lab. DK	83,1%	101,3%	109,4%	133%
KMA SL+NF/alle lab. DK	93,0%	100%	99,6%	133%

SEROLOGI, UDVALGTE ANALYSER		
Analyse	Antal prøver pr. år	Resultater
CMV	3 x 4	100%
Parvovirus	3 x 4	100%
Rubella	2 x 6	100%
Toxoplasmose	3 x 4	95,8%
HSV 1+2	3 x 4	95,8%
VZV	3 x 4	77,8%
EBV	3 x 4	100%
HAV	3 x 4	91,8%
COVID-19	2 x 8	100%

Molekylærbiologiske teknikker

Afdelingen har i 2020 deltaget i relevante EQA-paneler for molekylærdiagnostik. For molekylærdiagnostikken er kvalitetsmålet, at alle prøver scores korrekt (for QCMD gælder det kun core prøver) eller som minimum ligger på niveau med andre laboratorier, som anvender samme assay.

For QCMD får man score = 0, hvis en prøve er detekteret korrekt. For NEQAS får man score = 2, hvis en prøve er detekteret korrekt. For begge EQA-paneler opgives den samlede score som summen af alle EQA-prøver i panelet. For kvantitative analyser opgives både en kvantitativ og en kvalitativ score.

2020 EQA-paneler	Resultater, kvalitative analyser		
	Slagelse	Nykøbing F	PoC*
<i>L. pneumophila</i> , QCMD	Score = 0	-	-
<i>C. pneumoniae</i> , QCMD	Score = 0	-	-
<i>M. pneumoniae</i> , QCMD	Score = 0	-	-
<i>C. psittaci</i> , QCMD	Score = 0	-	-
<i>B. pertussis</i> , QCMD	Score = 0	-	-
<i>C. difficile</i> , QCMD	Score = 0	Score = 0	-
Influenzavirus A, QCMD	Score = 0	Score = 0	Score = 0
Influenzavirus B, QCMD	Score = 0	Score = 0	Score = 0
RSV, QCMD	Score = 0	Score = 0	Score = 0
VZV, 1. udsendelse, QCMD	Score = 0	-	-
VZV, 2. udsendelse, QCMD	Score = 0	-	-
HSV, 1. udsendelse, QCMD	Score = 0	-	-
HSV, 2. udsendelse, QCMD	Score = 0	-	-
Viral gastroenteritis panel, QCMD	Score = 2 ^A	-	-
Dermatofytter, QCMD	Score = 0	-	-

2020 EQA-paneler	Resultater, kvalitative analyser		
Bakterier 16S PCR, QCMD	Score = 0	-	-
<i>C. trachomatis</i> , QCMD	Score = 0	-	-
<i>N. gonorrhoeae</i> , QCMD	Score = 0	-	-
MRSA, QCMD	Score = 0	Score = 0	-
VRE, QCMD	Score = 2 ^B	Score = 0	-
Parasitter, QCMD	Score = 0	-	-
Parasitter, NEQAS	Score = 4	-	-
GBS, QCMD	Score = 2 ^C	-	Score = 4 ^C
Virus i spinalvæske, 1. udsendelse, NEQAS	Score = 12	-	-
Virus i spinalvæske, 2. udsendelse, NEQAS	Score = 12	-	-
<i>C. trach.</i> / <i>N. gonorr.</i> , 1. udsendelse, NEQAS	Score = 6	-	-
<i>C. trach.</i> / <i>N. gonorr.</i> , 2. udsendelse, NEQAS	Score = 8	-	-
SARS-CoV-2, 1. udsendelse, QCMD	Score = 0	-	-
SARS-CoV-2, 2. udsendelse, QCMD	Score = 0 ^D	Score = 0	Score = 0

*PoC: Inkluderer følgende lokaliteter: Holbæk KBA, Slagelse KBA, Nykøbing F Akut, SUH KBA.

^APrøve som er falsk negativ (norovirus GI positiv).

^BPrøve som er falsk negativ (*vanB* positiv).

^CPrøver som er falsk negative. QCMD kontrolpanel blev suppleret med opgørelse af 501 kliniske recto-vaginale prøver taget intrapartum fra 1. januar 2020-31. januar 2021 og viser at i klinisk praksis performer diagnostisk assay (GeneXpert) tilfredsstillende med 3 patienter med falsk negative prøver ud af 501 prøver.

^DEr testet på alle tilgængelige platforme og 1 prøve er falsk negativ på en af platformene. Efterfølgende er der skiftet til andet assay på pågældende platform.

For de kvalitative analyser har afdelingen fuld målopfyldelse for stort set alle analyserne. For de analyser, hvor der vurderes at være udfordringer pågår der arbejde med at udrede, hvorfor der ikke er fuld målopfyldelse.

2020 EQA-paneler	Resultater for Slagelse, kvantitative analyser	
	Kvantitativ score	Kvalitativ score
CMV, 1. udsendelse, QCMD	Score = 6 ^A	Score = 0
CMV, 2. udsendelse, QCMD	Score = 1 ^B	Score = 0
EBV, 1. udsendelse, QCMD	Score = 1	Score = 0
EBV, 2. udsendelse, QCMD	Score = 2 ^C	Score = 0
HIV-1, 1. udsendelse, QCMD	Score = 0	Score = 0
HIV-1, 2. udsendelse, QCMD	Score = 0	Score = 0

^AGenerelt ligger alle prøverne lavt i den kvantitative bestemmelse.

^B1 prøve ligger lavt i forhold til EQA-gruppen, men på niveau med øvrige kommercielle kit.

^C2 prøver ligger lavt i forhold til de øvrige kommercielle kit.

For de kvantitative analyser ligger afdelingen pænt i forhold til den kvalitative score, men det er lidt mere ujævnt for den kvantitative score. Særligt CMV har givet udfordringer, mens HIV-1 har kørt upåklageligt. HIV-1 udføres på en fuldautomatisk platform, mens CMV og EBV udføres mere manuelt og derfor er der flere parametre, som kan have indflydelse på resultaterne. Resultaterne for HIV-1 sammenlignet med CMV og EBV kunne indikere, at det vil være en fordel at flytte CMV og EBV over på en fuldautomatisk platform, for at få mere ensartede resultater.

Overordnet set er vurderingen dog, at afdelingen har en rimelig målopfyldelse for de kvantitative analyser. Men der bør arbejdes på en løsning omkring CMV og EBV.

Afdelingen har i 2020 ikke deltaget i kvalitetspanel STEC/VTEC da SSI har udskudt næste EQA til 2021.

NEQAS, Vancomycin resistente enterokokker

	Resistensundersøgelse
Antal	24
KMA Slagelse i procent af mulig score	97
KMA Nykøbing F i procent af mulig score	99
Gennemsnitlig score KMA Slagelse og Nykøbing F i procent af mulig score	98
Gennemsnitlig score alle danske laboratorier i procent af mulig score	97
KMA Slagelse/alle lab. DK	100
KMA Nykøbing F/alle lab. DK	100
KMA SLA + Nykøbing F/alle lab. DK	100

Malaria diagnostik

Klinisk Mikrobiologisk Afdeling har siden 2012 haft en formaliseret kvalitetssikring af malaria diagnostikken.

Formålet med dette tiltag er:

- At sikre, at malaria diagnostikken er på et højt fagligt niveau.
- At sikre ved regelmæssig træning, at alle bioanalytikere, der indgår i tilkaldevagt, vedligeholder deres kompetencer inden for malaria diagnostik.
- At sikre, at KMA opfylder egne kvalitetsmål inden for malaria diagnostik.

To gange årligt (i maj og november) undersøges 5-10 malariapræparater valgt fra afdelingens kollektion af kvalitetsprøver modtaget fra UK-NEQAS.

Præparater udvælges af den parasitansvarlige bioanalytiker og den kvalitetsansvarlige overlæge i fællesskab.

Bioanalytikerne mikroskoperer præparaterne hver for sig og afleverer besvarelsen til den kvalitetsansvarlige overlæge. Besvarelsen er IKKE anonym. Den kvalitetsansvarlige overlæge opgør resultaterne efter de principper, der gælder for UK-NEQAS, og gennemgår derefter resultaterne på et personalemøde. Hvis der i resultaterne påvises alvorlige fejl (1. Et præparat med *P. falciparum* diagnosticeres som en benign malaria parasit/forkert parasit eller som negativt eller 2. I et præparat med *P. falciparum* opgives parasitæmigraden meget for lav) undersøges det eller de præparater igen under supervision af den parasitansvarlige bioanalytiker.

Afdelingen har opsat følgende kvalitetsmål:

- Sammenlagt score for de bioanalytikere, der går i vagt, er minimum 85 % af maksimal score.
- Sammenlagt *P. falciparum* score for de bioanalytikere, der går i vagt, er minimum 90 % af maksimal score.
- Antallet af alvorlige fejl er nul.

Alle bioanalytikere, der indgår i tilkaldevagt, deltager i øvelsen. Resultaterne for 2014-2020 fremgår af nedenstående tabel:

	Deltagelse	Score i procent af maksimal score	<i>P. falciparum</i> score i procent af maksimal score	Antal alvorlige fejl
Maj 2014	14/15	84	97	0
November 2014	14/15	92	89	0
Maj 2015	15/15	83	93	0
November 2015	14/14	78	96	2
Maj 2016	14/14	88	99	0
November 2016	14/14	98	98	0
Maj 2017	14/14	95	95	0
November 2017	15/15	89	96	1
Maj 2018	15/15	93	95	1
November 2018	15/15	89	93	0
Maj 2019	15/15	85	93	1
Januar 2020	15/15	91	94	0
November 2020	15/15	92	97	0

Malariaøvelsen blev som planlagt gennemført to gange i 2020. Begge gange var resultatet yderst tilfredsstillende med meget høj score i begge kategorier og uden alvorlige fejl.

Akkreditering ISO 15189

Der arbejdes løbende på at få akkrediteret flere analyser/undersøgelser indenfor både molekylærbiologi, bakteriologi og serologi. Analyse for *Neisseria gonorrhoeae* og *Helicobacter pylori* blev akkrediteret i 2020.

Auditorer fra KBA udførte intern audit på KMA både i Slagelse og i Nykøbing i efteråret 2020 og auditorer fra KMA udførte intern audit på KBA ligeledes i efteråret 2020. KMAs auditorer har alle gennemført DANAKs grundkursus som teknisk assessor. DANAK var ikke på besøg i 2020.

KMA anvender dokumentstyresystemet D4-Infonet og bruger D4 Request til registrering og håndtering af afvigelser og forbedringsforslag. KMAs håndbog kan tilgås via internettet <http://dok.regionsjaelland.dk/>

AKKREDITEREDE ANALYSER				
System	Komponent	Metode	Udstyr/Princip	Lokation
Urin	Dyrkning og resistens	SOP - Urindyrkning SOP - Resistensbestemelse	Dyrkning	KMA Slagelse og Nykøbing F
Spinalvæske	Herpesvirus Simplex Virus 1/2 og Varicella Zoster Virus DNA	SOP - Herpesvirus (Herpes Simplex Virus type 1 + 2 og Varicella Zoster Virus)	DNA påvisning	KMA Slagelse
Blod uden tilsætning	Rubella antistof (IgG)	SOP - DiaSorin XL	Antistofpåvisning	KMA Slagelse
Serum	Borrelia antistof (IgG)	SOP - DiaSorin XL	Antistofpåvisning	KMA Slagelse
Podning	Neisseria gonorrhoeae	SOP - BD Viper system	Amplified DNA Assay	KMA Slagelse
Fæces	Helicobacter pylori	SOP - Liaison XL	ELISA - antigenpåvisning	KMA Slagelse

Ændringer i diagnostik og teknologi

Nye molekylærbiologiske analyser

På grund af SARS-CoV-2 pandemien i 2020 har fokus været på at få opsat diagnostiske analyser til denne virus. Se afsnit for SARS-CoV-2.

Point-of-Care Testing (PoC) i Region Sjælland

I forbindelse med SARS-CoV-2 pandemien i 2020 blev PoC-udstyr på SUH flyttet fra Akutafdelingerne på Universitetshospitalerne i Køge og i Roskilde til Klinisk Biokemisk Afdeling, Universitetshospitalet, Køge. Der arbejdes fortsat på at få etableret yderligere PoC-analyser på de forskellige lokaliteter i regionen. KMA har fortsat ansvaret for at sikre kvaliteten af alle mikrobiologiske PoC-analyser i Region Sjælland.

Nye teknologier/automatisering

Se afsnit for SARS-CoV-2.

Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2)

Nye analyser og udstyr

I marts 2020 ramte SARS-CoV-2 pandemien for alvor Danmark og KMA. Fra den ene dag til den anden skulle den molekylærbiologiske enhed etablere en diagnostisk analyse for SARS-CoV-2. I løbet af de første uger gik det meget stærkt med at få indkøbt reagenser og nyt udstyr, med henblik på at få etableret en solid base til diagnostik af SARS-CoV-2. Meget tidligt i pandemien blev det nødvendigt at udvide arbejdstiden for bioanalytikerne i den molekylærbiologiske enhed, for at leve op til kravene om svartider. Der blev arbejdet dag og nat og i begyndelsen var der kun 10 bioanalytikere til at dække arbejdstiden. Derfor blev bioanalytikere, som normalt arbejder med klassisk mikrobiologi, oplært i molekylærbiologi, så de også kunne bidrage til at dække den forlængede arbejdstid alle ugens dage. Samtidig med, at prøverne skulle analyseres hurtigt, var der også oplæring i nyt udstyr, hvilket var en udfordring, da nogle bioanalytikere i perioder overvejende arbejdede om natten.

I de første par måneder skete ændringerne næsten fra time til time, så det var en udfordring i forhold til at få kommunikeret ændringerne til alle rettidigt. Alle i KMA har udført et enormt stort stykke arbejde og været meget omstillingsparate, både hvad angår arbejdstider og arbejdsopgaver.

I forbindelse med SARS-CoV-2 pandemien har afdelingen fået tildelt både nyt udstyr, nye lokaler og nyt personale. Afdelingen i Slagelse er i det forgangne år fysisk udvidet med omkring 500 m² lokaler og opnormeret med ca. 30 nye medarbejdere.

Ved indkøb af nyt udstyr har fokus været på platforme som enten allerede eksisterede i afdelingen eller som kunne øge prøvekapaciteten, samtidig med, at håndteringen af den enkelte prøve blev nedsat. Det har også været vigtigt at sprede indkøbene mellem forskellige leverandører, for at opnå bedst mulig forsyningssikkerhed. 2020 har været et særligt år på alle måder. KMA har oplevet store problemer med forsyninger, pga. stor efterspørgsel eller produktionsudfordringer af en hver art. Forsyningsproblemerne har dækket stort set alt, der anvendes i et laboratorium: Udstyr, reagenser, plastikvarer osv.

Der blev således indkøbt 3 BD MAX, 1 QIASymphony og 7 Bio-Rad CFX96 som alt sammen var udstyr, der allerede fandtes i afdelingen.

Derudover er der indkøbt 1 Cobas 6800, som er en high-throughput platform. Der er indkøbt 3 STARlet systemer (til ekstraktion) samt 5 tilhørende Bio-Rad CFX96 og 2 eMAG (til ekstraktion) med tilhørende 3 Bio-Rad CFX96. KMA har også indkøbt en Hamilton robot til pipettering af prøver, for at nedsætte risikoen for EGA og dermed slitage på bioanalytikerne, når de skal håndtere flere tusind prøver dagligt. I foråret modtog KMA en donation af udstyr fra Kina. Donationen inkluderede en ekstraktionsrobot, PCR-instrumenter samt øvrigt laboratorieudstyr. Derudover er der sidenhen indkøbt en ekstra ekstraktionsrobot og en pipetteringsrobot fra samme kinesiske firma.

I forbindelse med pandemien har KMA ligeledes fået opgraderet NGS-delen af laboratoriet, for blandt andet at sekventere prøver fra lokale sygehusudbrud af SARS-CoV-2.

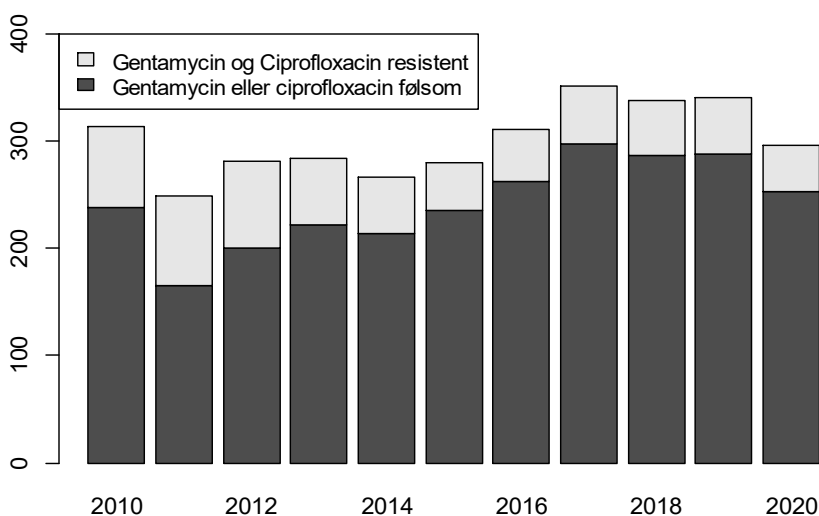
En ting man skal huske på under SARS-CoV-2 pandemien er, at alle andre daglige rutineanalyser i hele afdelingen fortsat skulle håndteres oveni SARS-CoV-2 prøverne.

Overvågning af udvalgte infektioner og infektionsudbrud

ESBL *Klebsiella pneumoniae* og *Escherichia coli*

Multiresistente *K. pneumoniae* og *E. coli* er har siden '00-erne' været et stigende problem i Danmark inklusiv i Region Sjælland. De ses hyppigst i relation til urinvejsfokus. Dette udgør et klinisk problem da en del af disse stammer også er co-resistente over for andre antibiotikagrupper end penicilliner og cefalosporiner. Ofte er der ikke nogen peroral behandlingsmulighed, men de fleste isolater er følsomme for piperacillin/tazobactam som er det primære empiriske valg ved klinisk mistanke om sepsis. Patienter med stammer, som er co-resistente for både gentamycin og ciprofloxacin isoleres, da netop disse stammer har en tendens til at sprede sig på sygehuse, specielt *K. pneumoniae*.

Den stigende tendens siden 2010 er nu aftagende (figur 1). I 2020 fandtes færre isolater (n=296). ESBL isolater udgør dog "kun" 3% af det samlede antal *E. coli* og *K. pneumoniae*.



Figur 1. Antal *E. coli* og *K. pneumoniae* med ESBL resistens. Ved indlæggelse skal der bruges gul isolation når der er resistens for både gentamycin og ciprofloxacin.

VANCOMYCIN RESISTENTE ENTEROKOKKER (VRE)

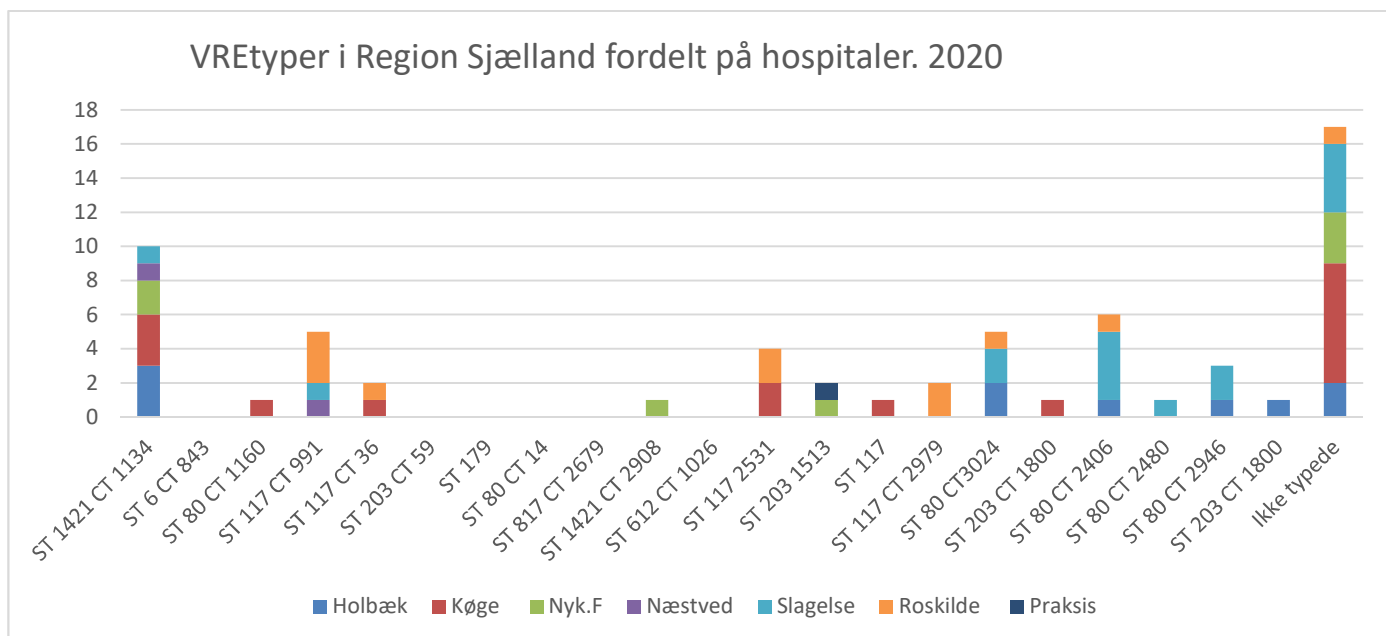
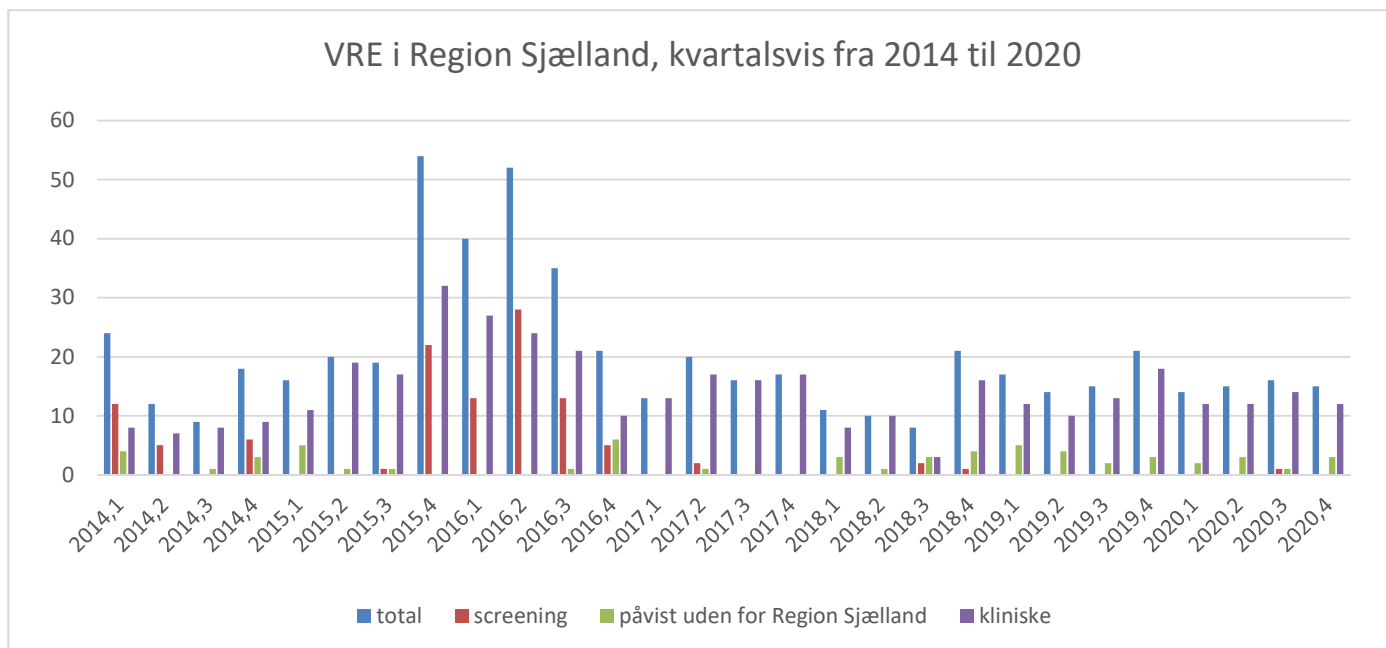
Siden slutningen af 2012 er der set en stigning af vancomycin resistente enterokokker (VRE) i Region Sjælland. Det drejer sig om *Enterococcus faecium* som bærer resistensgenet *vanA* eller *vanB*. I 2020 blev der diagnosticeret VRE i 50 kliniske prøver fra patienter som fordeler sig på alle hospitaler i Region Sjælland.

Fra 15. august 2019 blev VRE diagnostikken udvidet med PCR metode til påvisning af *vanA* og *vanB* gener i invasive *E. faecium* isolater.

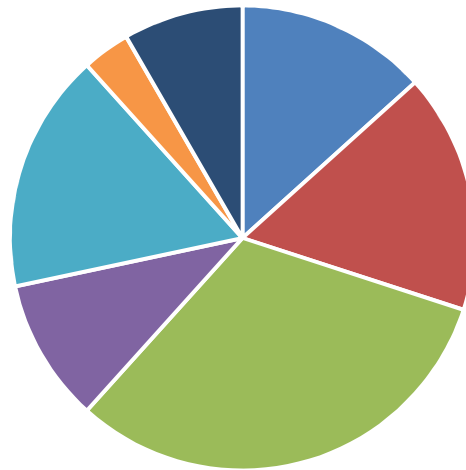
Der blev desuden påvist i alt 6 tilfælde af linezolidresistente enterokokker, heraf 3 tilfælde af linezolid- og vancomycinresistente enterokokker (LVRE), to af disse tilfælde var fra samme sengeafsnit og medførte en screening af alle patienter på afsnittet.

Screeningen påviste kun et tilfælde af VRE, som ikke kunne knyttes til de to tidligere fundne LVRE.

Antal af nye VRE patienter i Region Sjælland fra 2014 til 2020, kvartalsvis



VRE i Region Sjælland, kliniske isolater



■ Bakteriæmi ■ Abdomen ■ Urin* ■ Luftveje ■ Rectum ■ Øvrige ■ Knogle

*Størstedelen af VRE fundene i urin skønnes at være kolonisering.

Omkring 50 % af patienterne er blevet vurderet som værende udelukkende koloniseret, men der er set alvorlige infektioner, herunder 8 bakteriæmi tilfælde og 10 intraabdominale infektioner. Behandlingen af infektioner med VRE er kompliceret, fordi kun få antibiotika med potentielt alvorlige bivirkninger kan bruges (linezolid, daptomycin, tigecyclin).

Der er i 2020 fundet 50 kliniske tilfælde af VRE.

Som en del af smitteopsporing og udbrudshåndtering bliver VRE udviklingen tæt overvåget på Klinisk Mikrobiologisk Afdeling og i den Infektionshygiejniske Enhed. Ved ophobning af tilfælde på bestemte sygehusafsnit bliver der iværksat screening af alle indlagte patienter på de pågældende afsnit. Der blev udført en screening af et sengeafsnit i 2020, der blev fundet et tilfælde af VRE, som ikke kunne relateres til den type VRE, som udløste screeningen.

VRE udgør et infektionshygiejnisk indsatsområde: VRE patienter skal isoleres (gældende fra 1. december 2015). Der udføres slutdesinfektion med non-touch rumdesinfektion. På afsnit med ophobning af VRE tilfælde vil der blive udarbejdet individuelle handlingsplaner med udgangspunkt i undervisning af personale og øget rengøring og desinfektion (se yderligere under infektionshygiejne i afsnit om udbrudshåndtering).

CARBAPENEMASE PRODUCERENDE ORGANISMER (CPO)

Carbapenemer tilhører gruppen af beta-laktam antibiotika og er karakteriseret ved at have et meget bredt spektrum omfattende næsten alle gram-positive og gram-negative bakterier.

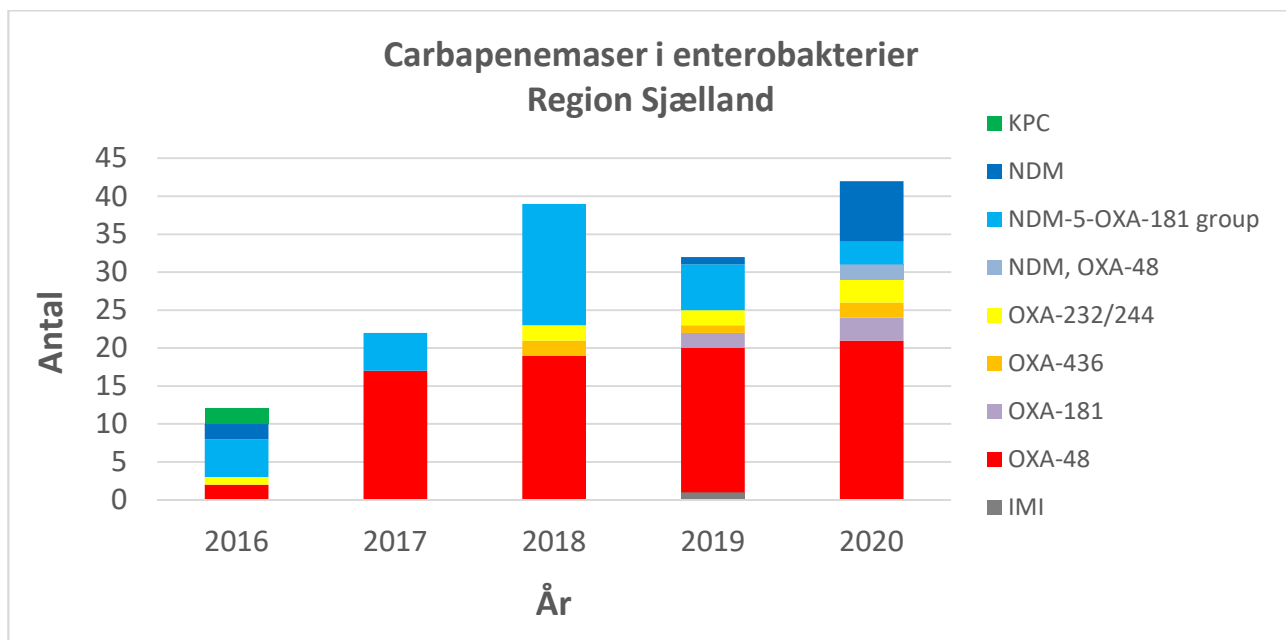
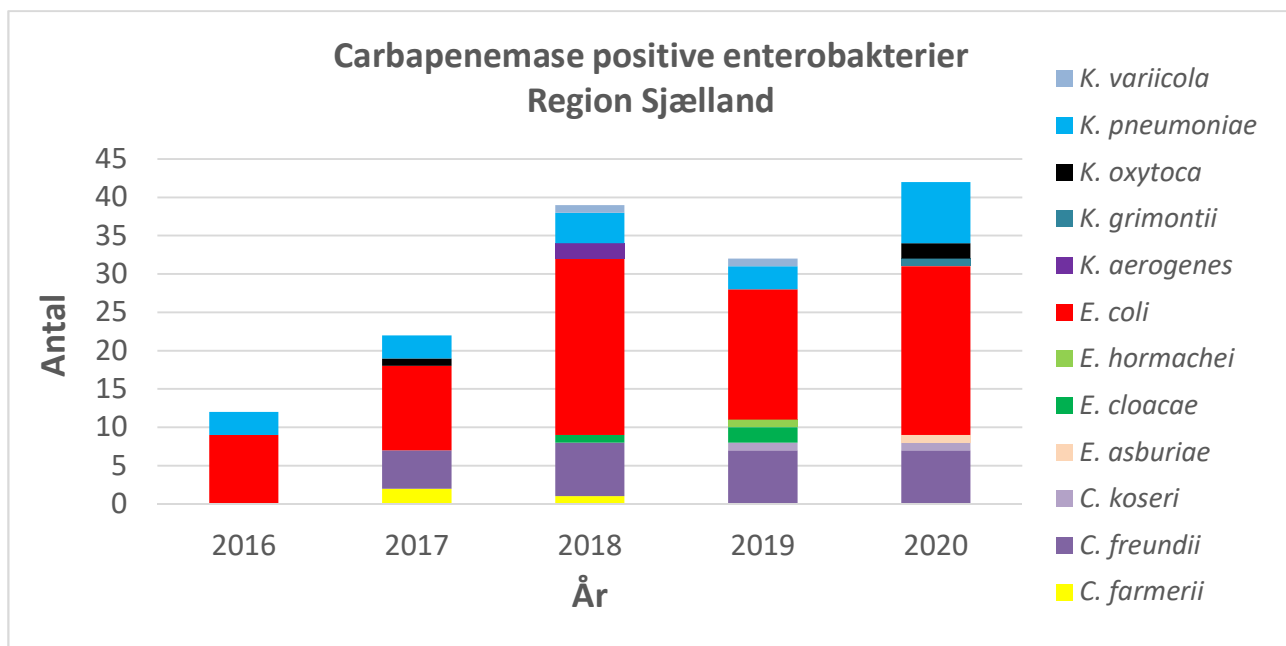
I Danmark er der de seneste år registreret en øget forekomst af carbapenem resistente bakterier. Det er særligt inden for gruppen af enterobakterier, men er også set hos *Pseudomonas aeruginosa* og *Acinetobacter baumannii*. En væsentlig del af denne resistens skyldes carbapenemaser, hvor de hyppigste er Imipenemase (IMP), *K. pneumoniae* carbapenemase (KPC), Oxacillinase (OXA), Verona integron-kodet metallo- β -lactamase (VIM) og New Delhi metallo- β -lactamase (NDM). Carbapenem resistente bakterier er ofte multiresistente, hvilket betyder, at bakterierne kun kan behandles med få eller ingen antibiotika.

Den første carbapenemase producerende bakterie blev fundet i Danmark i 2008. I de følgende år var antallet fortsat lavt og så sent som i 2012 blev der kun registreret fire enterobakterier. Siden da er der sket en foruroligende stigning og således blev der registreret 177 CPO i 2018 og 221 i 2019 (DANMAP 2018 og DANMAP 2019).

I Region Sjælland blev den første carbapenemase producerende bakterie fundet i 2014. I alt blev der fundet fem bakterier hos fire patienter. Alle bakterier tilhørte gruppen enterobakterier. I 2015 blev der registreret 15 bakterier hos 15 patienter. De femten bakterier fordelte sig på ti enterobakterier, en *Pseudomonas aeruginosa* og fire *Acinetobacter baumannii*. I 2016 steg antallet til 18 bakterier hos 18 patienter, heraf var seks *Acinetobacter baumannii* og tolv enterobakterier. I 2017 blev der fundet 22 bakterier hos 22 patienter, der alle tilhørte gruppen af enterobakterier.

I 2018 skete der næsten en fordobling, idet der hos 38 patienter blev fundet 43 bakterier, hvoraf 39 tilhørte gruppen enterobakterier. I 2019 blev der for første gang konstateret et mindre fald, idet der blev fundet 37 bakterier hos 35 patienter. Af disse var fire *Acinetobacter baumannii*, en *Pseudomonas* species og 32 enterobakterier. I 2020 blev der hos 40 patienter fundet 45 bakterier. Af disse var to *Acinetobacter baumannii*, en *Pseudomonas aeruginosa* og 42 enterobakterier.

Nedenstående to figurer viser fordelingen af carbapenemase positive enterobakterier samt de forskellige carbapenemaser, der er fundet hos disse bakterier fra 2015 frem til 2020.



Al brug af carbapenemer medfører, pga. deres brede spektrum, selektion af resistente bakterier. Det er derfor vigtigt at anvendelse af carbapenemer reserveres til behandling af infektioner med multiresistente bakterier, hvor mindre bredspektret behandling er utilstrækkelig.

Biosikring

Center for Biosikring og Beredskab (CBB) er den nationale myndighed på biosikringsområdet. Siden 2009 har det ikke været tilladt for nogen i Danmark at besidde eller arbejde med komponenter, der kan bruges til fremstilling af biologiske våben, uden en tilladelse fra CBB. Den regionale klinisk mikrobiologiske afdeling er godkendt til at kunne udføre diagnostisk udredning (på lokaliteterne i såvel Slagelse som Nykøbing Falster) og besidde visse kontrolbelagte biologiske stoffer (lokaliteten i Slagelse).

For at opnå tilladelse til diagnostisk udredning og især tilladelse til at besidde kontrolbelagte biologiske stoffer skal man opfylde en række krav til bl.a. arbejdets formål, uddannelse af personalet, fysiske sikringsforanstaltninger på virksomheden samt indsendelse af beretninger om aktiviteter af bio-sikringsmæssig relevans. KMA (Slagelse lokalitet) skal hver 3. måned indberette status på opbevarede kontrolbelagte biologiske stoffer. Godkendelse til diagnostisk udredning er ikke tidsbegrænset. Godkendelse til at måtte besidde kontrolbelagte biologiske stoffer er 5-årige og ansøges løbende i henhold til dette. Fortsat tilladelse godkendt 2020. Med jævne mellemrum foretager CBB tilsynsbesøg (såvel planlagte som ikke forud annoncerede besøg), hvor procedurer og fysiske rammer gennemgås med henblik på eventuel optimering og overholdelse af vejledende anbefalinger/krav. Der var planlagt tilsynsbesøg, som måtte udskydes grundet Corona situationen.

Center for Fækal Mikrobiotisk Transplantation (CFMT)

Center for Fækal Mikrobiotisk Transplantation (CFMT) er en donorfæces biobank i Klinisk Mikrobiologisk Afdeling til FMT behandling af recidiverende CDI infektioner i samarbejde med Medicinsk Afdeling, Sjællands Universitets-hospital, Køge.

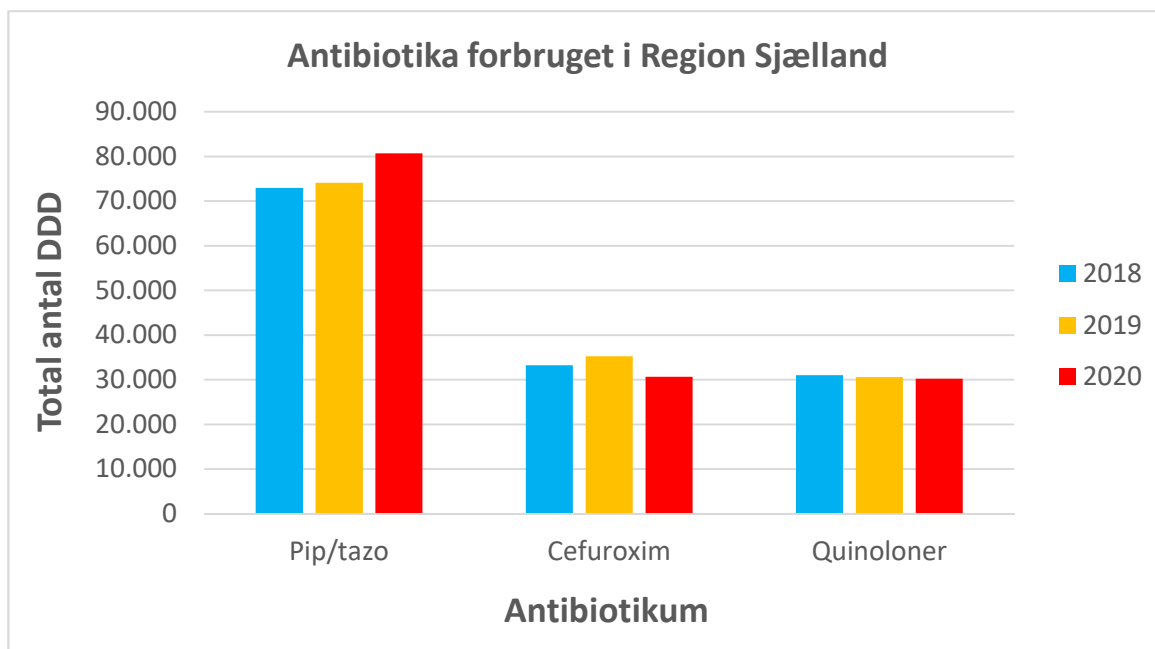
Centerets aktiviteter er baseret på gældende Vævslov af 2014. Centerets kvalitetsstyringssystem bygger på principper om good clinical practice (GCP). Centeret har en ansvarlig overlæge og en ph.d.-studerende, som står for rådgivning om og fører tilsyn med centerets lægelige aktiviteter, herunder udvælgelse af donorer, kontakt med behandlingssteder og klinisk anvendelse af FMT.

Et stort randomiseret klinisk behandlingsstudium med FMT til recidiverende CDI udført i Region Sjælland og Region Hovedstaden blev fuldført i 2019 og dokumenterede, at FMT er mere effektivt end konventionel behandling med vancomycin.

FMT behandling blev derfor i 2020 implementeret som behandlingstilbud til alle patienterne med recidiverende CDI i Region Sjælland, både for primær og sekundær sektor. Behandlingen er med udgangen af 2020 sat på pause grundet manglende regional finansiering.

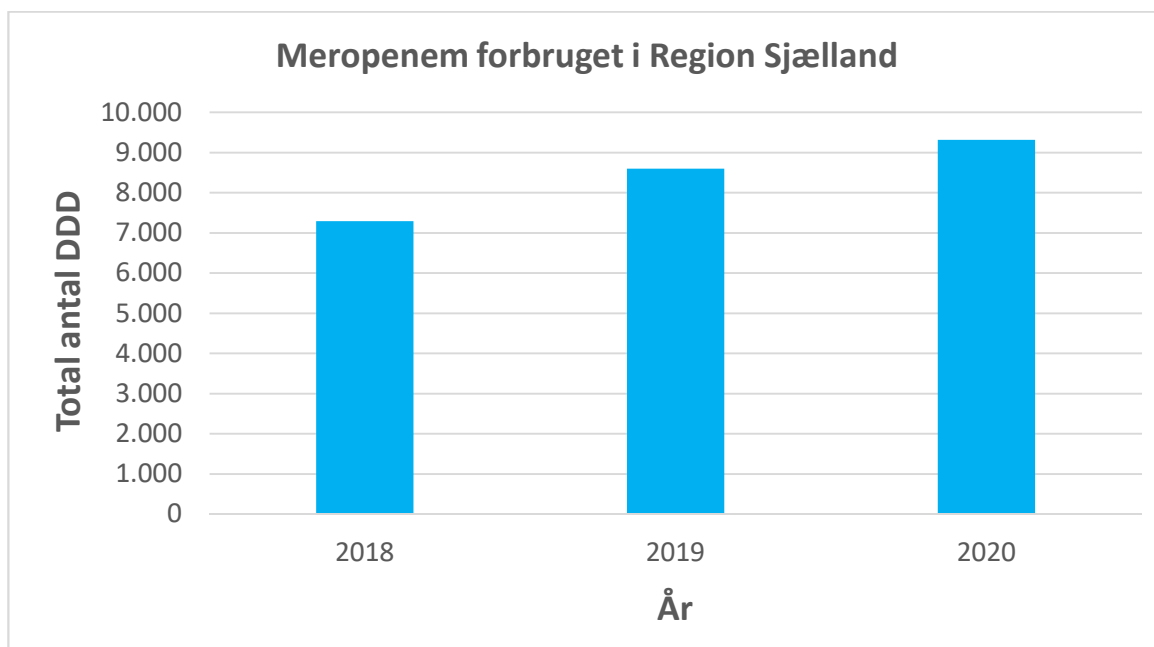
Forbrug af udvalgte antibiotika

Antibiotikaforbruget i Region Sjælland har i tidligere år været opgjort som DDD/1000 sengedage. Sundhedsdatastyrelsen har i foråret 2019 idriftsat en ny version af Landspatientregistret benævnt LPR3. Dette har medført et databrud, hvilket har betydet, at de oplysninger KMA har indhentet om sengedage i regionen ikke er sammenlignelige med tidligere år. KMA har derfor valgt i år kun at vise nedenstående to grafer, hvor det totale forbrug af udvalgte antibiotika er opgjort i total antal DDD for alle regionens sygehuse.



Forbruget af piperacillin/tazobactam er steget fra 73.000 DDD i 2018 til knapt 81.000 DDD i 2020, en stigning på ca. 11%. Cefuroxim forbruget målt i DDD er faldet med 8% fra 2018 til 2020.

Det totale forbrug af quinoloner har været stort set konstant de sidste tre år. Dette dækker over en ret kraftig stigning i moxifloxacin forbruget, der i 2020 udgør 13% af det samlede quinolonforbrug.



Forbruget af meropenem er steget fra 7.300 DDD i 2018 til ca. 9.300 DDD i 2020. Dette er en stigning på 28%, hvilket er en meget uheldig udvikling.

Kompetenceudvikling og undervisning

Kongresdeltagelse 2020

KONGRES, ÅRS-/BRUGERMØDE OG WORKSHOP	STED	DELTAGERE
ESGBOR (RAMD)	Wien, februar	1
ESCV workshop (TVMA)	Wien, januar	1
BD Kiestra symposium (BOH, PKHE, RKJO)	Drachten, februar	3
Bayesian statistical modeling, online, University of Maryland (RAMD)	Juli	1
ECCVID-ESCMID, online (RAMD)	September	1
Nordic Trial Alliance in FMT, online workshop (JHEG)	November	1

Uddannelse af personale i afdelingen

KURSUS OG UDDANNELSE 2020	DELTAGERE
Funktionsspecifik bioanalytikerkursus – Antibiotika resistens	2 – dog kun ½ gennemført pga. Covid-19
ISO 15189 kursus for tekniske assessorer, DANAK	1

Ugentlig intern undervisning

Undervisningen varetages enten af afdelingens eget personale eller indbudte foredragsholdere. Varighed max 30 min. Siden marts måned har undervisningen været suspenderet på grund af corona-restriktioner.

Temadag:

Den årlige temadag blev aflyst på grund af corona-restriktioner.

Forskning og udvikling

Forskningspolitik

Forskning indgår som et integreret led i sygehusets aktiviteter på lige fod med patientbehandling, uddannelse og undervisning, hvor den evidensbaserede tilgang er i fokus.

Vision:

Klinisk Mikrobiologisk Afdeling skal gennem målrettet forskning og udvikling kunne tilbyde den bedste diagnostik og rådgivning samt rekruttere og fastholde højt kvalificeret personale til gavn for patienterne.

Vi skal være med til at drive udviklingen indenfor klinisk mikrobiologi og udvikling og forskning skal være en af grundpillerne i afdelingen, så nye diagnostiske metoder kan blive testet og implementeret og blive en del af rutinedriften.

Vi skal fastholde og udvide afdelingens forskningsmiljø og skabe fornyelse og herigennem høj faglig kvalitet.

Afdelingen arbejder på at udbygge eksterne samarbejdsrelationer (kliniske afdelinger, universiteter og SSI).

Forskningsområder/Satsningsområder

- Molekylærbiologisk diagnostik
- *Borrelia* infektioner
- Bakterielle mave-tarminfektioner
- Epidemiologi

Satsningsområder kategoriseres indenfor

- A. Metodeudvikling
- B. Klinisk forskningssamarbejde
- C. Overvågning

A. Metodeudvikling med henblik på at udvide afdelingens analyserepertoire

- Diagnostik af *Borrelia*
- Diagnostik af tarmpatogene bakterier
- Diagnostik af luftvejsinfektioner
- DNA sekvensbaseret identifikation af non-hæmolytiske streptokokker (NHS) og andre gram-positive kokker

B. Klinisk forskningssamarbejde

- Bakterielle mave-tarminfektioner
- Bakteriell endocarditis

C. Overvågning og beslutningsstøtte

- Serologisk diagnostik af infektioner
- Aktiv overvågning af udvalgte infektioner

Ph.d. forløb

1) Ph.d. Studie start 1. december 2015, sammenskrivning indleveret til DTU december 2019

Genomic and metagenomic analysis of microbial agents causing infective endocarditis. Ved ph.d. studerende, cand. polyt., Katrine Højholt Kristensen. I samarbejde med DTU. Forsvaret januar 2020.

Baggrund:

Infektøs hjerteklapbetændelse (infektøs endocarditis, (IE)) er en betændelsestilstand i det indre væv af hjertet, med en dødelighed på 20-25% i de vestlige lande. Sygdommen er forårsaget af en bakterieinfektion, hyppigst streptokok- eller stafylokokbakterier. Andre genera/arter kan også være af etiologisk betydning, herunder, om end sjældent, arterne *Aerococcus urinae* og *Aerococcus sanguinicola*. Projektet vil fokusere på identifikation og evolution af Mitis gruppe streptokokker samt *Aerococcus* arter med en detaljeret beskrivelse af bakterielle gener, som er vigtige for sygdommens udvikling.

Formål med projektet:

Projektet vil kortlægge og sammenligne DNA fra 80 Mitis gruppe streptokokker fra patienter med IE samt fra 61 aerokokstammer fundet i enten urin eller blod med henblik på, at erkende og uddybe ligheder og forskelle af betydning for artstilhørsforhold. Opnåede data vil ligeledes blive sammenlignet med allerede eksisterende sekvensdata fra internationale databaser og bakteriestammer fra arkæologiske prøver. Ved anvendelse af nyeste bioinformatiske redskaber vil der blive søgt efter gener af betydning for sygdomsudvikling og som kan bruges til udviklingen af en terapeutisk vaccine. Sygdomsrelevante gener vil blive detaljeret beskrevet og funktionelle perspektiver af betydning for sygdomsforløb vil blive inkluderet. Projektet er et samarbejde mellem bioinformatikereksperter på DTU, læger med speciel interesse for IE på Slagelse Sygehus og Dr. Christina Warrinner fra University of Oklahoma.

1. Assembly af Streptococcus arter fra arkæologiske tandstensprøver.
2. Bioinformatisk sammenligning af patogene, kommensal, og streptokokker fra arkæologiske prøver til at identificere genetiske regioner under selektion i patogene stammer.
3. Karakterisering af metaboliske pathways, potentielle virulens- og resistensgener i Mitis gruppe streptokokker, som forårsager infektøs endocarditis samt i stammer tilhørende slægten *Aerococcus*.
4. Forståelse af hvordan en kommensal organisme med få identificerede toksiner og virulensfaktorer kan være en succesfuld patogen i den humane vært.

2) Ph.d. studie 1. dec. 2015 til 24. september 2020

Recurrent *Clostridium difficile* infection: Epidemiology and Microbial Treatments ved læge Anne Abildtrup Rode Olsen. I samarbejde med Sjællands Universitetshospital Køge og Hvidovre Hospital. Forsvaret ved Københavns Universitet 24. september 2020.

Baggrund:

Clostridium difficile infektioner er forbundet med øget morbiditet og mortalitet, ofte som følgende af langvarig diarré sygdom, som ikke lader sig effektivt behandle.

Ph.d. studiet har 3 dele:

1. Establishing a donor stool bank for faecal microbiota transplantation: methods and feasibility. Rode AA, Bytzer P, Pedersen OB, Engberg J, publiceret i *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2019.

2. A 12-strain consortium, fecal microbiota transplantation or vancomycin for recurrent *Clostridioides difficile* infections: a randomized controlled trial. Anne A. Rode, Mahtab Chehri, Laura Krogsgaard, Kristine Klysner Heno, Anna Tølbøll Svendsen, Iben Ribberholt, Morten Helms, Jørgen Engberg, Kristian Schønning, Michael Tvede, Christian Østergaard Andersen, Ulrich Stab Jensen, Andreas Munk Petersen, Peter Bytzer, manuscript accepted. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics (AP&T)*, accepted.
3. Shifts in bile acid composition following treatment for recurrent *Clostridioides difficile* infections (Manus. in prep).

3) Ph.d. Studie start september 2017

Streptococcal and aerococcal infective endocarditis: Clinical presentation, functional metabolic pathways of predicted genes and antibiotic susceptibility based on whole genome sequences ved ph.d.-studerende, læge Christian Salgaard Jensen.

Baggrund for studie:

Betændelse i hjerteklapperne (endokarditis) er en alvorlig tilstand med en dødelighed på 20-25%. Behandlingen består af langvarig antibiotika, men ofte er det også nødvendigt med operation for at behandlingen lykkes. Flere forskellige bakterier kan give endokarditis. På Klinisk Mikrobiologisk Afdeling i Slagelse har vi gennem flere år beskæftiget os med to af disse bakterier: Mitis streptokokker og aerokokker. Ved hjælp af fuldgenomsekventering har vi kortlagt både mitis streptokokkers og aerokokkers arvemateriale. På den måde har vi identificeret adskillige gener, der kan være medvirkende til de to bakteriers evne til at fremkalde sygdom, de såkaldte virulensfaktorer.

Formålet med projektet:

At sammenligne genomindhold i bakterieisolater fra patienter med endokarditis, med bakterieisolater fra patienter uden infektøs endokarditis. På den måde at undersøge, hvilke virulensfaktorer der gør, at bakterierne kan give infektøs endokarditis samt om der er forskel på bakteriernes stofskifte (De såkaldte metabolic pathways). At sammenholde fundene af virulensfaktorer med patienternes sygdomsforløb og sværhedsgrad. At forudsige bakteriernes følsomhed for antibiotika ved at se på bakteriernes arvemateriale

4) Ph.d. Studie start februar 2019

Metagenomic Analysis of Stool Microbiota in Patients with Philadelphia negative Chronic Myeloproliferative Neoplasms. Impact of Conventional and Novel Treatments ved ph.d.-studerende Christina Schjellerup Eickhardt-Dalbøge. I samarbejde med SSI.

Baggrund:

På menneskers ydre og indre overflader findes et meget stort antal mikroorganismer (bakterier, svampe, parasitter og virus) - den såkaldt kommensale flora, som er resultatet af langvarig evolution. De mikroorganismer, der findes i tarmen, betegnes samlet som tarmmikrobiota. I de senere år har tarmmikrobiotaen tiltrukket sig stor interesse som værende af betydning for menneskets helbred. Samspillet mellem vores immunforsvar og tarmmikrobiotaen skønnes at spille en væsentlig rolle for udviklingen af mange sygdomme. Betydningen ved forskellige blodsygdomme er vidtgående uafklaret. Erkendelse af, at immunoderegulation og kronisk inflammation er involveret i patogenesen til flere blodcancersygdomme gør det ønskværdigt at studere et eventuelt samspil.

Mål:

Patienter med erkendte, velkarakteriserede blodcancersygdomme (såkaldte MPN (myeloproferative neoplasmer)) vil blive inkluderet i tarmmikrobiotastudiet. Der vil blive foretaget ca. 600 mikrobiotaundersøgelser mhp. at afklare om patienter med bestemte blodcancersygdomme 1) har karakteristisk sammensætning af deres tarmmikrobiota, som adskiller sig fra ikke-syges sammensætning, 2) om tarmmikrobiotaen kan relateres til sygdomstadier, 3) om rygning er af betydning for den fundne sammensætning af tarmmikrobiotaen samt 4) om behandling med medikamina, der påvirker immunforsvaret har betydning for mikrobiotaens sammensætning.

Øvrige projekter

Treatment of rhinopharynx with bactroban in patients with chronic MRSA colonization ved Ina Sleimann Petersen og MRSA Enheden. Projektet er et samarbejde med klinisk mikrobiologiske afdelinger i Herlev, Hvidovre og Region Sjælland. Projektet tilbydes patienter der:

- har gennemgået minimum 1 konventionel topikal behandling uden supplement af systemisk behandling for MRSA svælget, og fortsat er MRSA positive
- er over 18 år og kan samtykke til behandling
- *S. aureus* isolatet er mupirocin-følsom
- podninger fra perineum og evt. andre lokalisationer skal være negative

Inkluderede patienter udfører en konventionel eradikationsbehandling for MRSA på 5 dage, der kombineres med i alt 14 dages næseskyllning med mupirocin opløsning morgen og aften samt mundgurgling. Der anvendes "næsehorn" til skylning af næse og svælg. Patienterne instrueres af hygiejnehygeplejerske i korrekt skylleteknik ved hjemmebesøg. Der udleveres patientdagbog. Patienten kontaktes 3 gange undervejs af hygiejnesygeplejerske for at sikre, at der ikke er problemer med behandlingen.

Inklusion af patienter er afsluttet i 2020 og der blev inkluderet 18 patienter i alt. Manuskript under udarbejdelse.

VVE projekt i samarbejde med KMA, OUH ved Marianne Engell Clausen.

Publikationer

Artikler 2020

Katrine G. Joensen, Kristoffer Kiil, Mette R. Gantzhorn, **Jørgen Engberg**, Hanne M. Holt, Hans L. Nielsen, Andreas M. Petersen, Katrin G. Kuhn, Gudrun Sandø, Steen Ethelberg, Eva M. Nielsen. Use of whole-genome sequencing to detect *Campylobacter jejuni* infection outbreak sources, Denmark, 2015–2017. Emerg Infect Dis. 2020 Mar. <https://doi.org/10.3201/eid2603.190947>

Anne A. Rode, Mahtab Chehri, Kristine Klysner Heno, Laura Krogsgaard, Morten Helms, **Jørgen Engberg**, Kristian Schønning, Michael Tvede, Christian Østergaard Andersen, **Ulrich Stab Jensen**, Andreas Munk Petersen, Peter Bytzer. A 12-strain consortium, fecal microbiota transplantation or vancomycin for recurrent *Clostridioides difficile* infections, Alimentary Pharmacology & Therapeutics (AP&T), accepted.

Simon Mark Dahl Baunwall, Jens Frederik Dahlerup, **Jørgen Engberg**, Christian Erikstrup, Morten Helms, Mie Agerbæk Juel, Jens Kjeldsen, Hans Linde Nielsen, Anna Christine Nilsson, Anne Abildtrup Rode, Lars Vinter-Jensen, Christian Lodberg Hvas. Danish national guideline for the clinical treatment of *Clostridioides difficile* infection and use of faecal microbiota transplantation (FMT). Scand J Gastroent, accepted.

Hammerum AM, Lauridsen CAS, Blem SL, Roer L, Hansen F, Henius AE, Holzkecht BJ, Søes L, Andersen LP, **Røder BL**, Justesen US, Østergaard C, Søndergaard T, Dzajic E, Wang M, Fuglsang-Damgaard D, Møller KM, Porsbo LJ, Hasman H. Investigation of possible clonal transmission of carbapenemase-producing *Klebsiella pneumoniae* complex member isolates in Denmark using core genome MLST and National Patient Registry Data. International J Antimicrob Agents, 2020-05-01, Volume 55, Issue 5, Article 105931.

Hansen SK, Kaya H, Roer L, Hansen F, Skovgaard S, Justesen US, Hansen DS, Andersen LP, Knudsen JD, **Røder BL**, Østergaard C, Søndergaard T, Dzajic E, Wang M, Samulionienė J, Hasman H, Hammerum AM. Molecular characterization of Danish ESBL/AmpC-producing *Klebsiella pneumoniae* from bloodstream infections, 2018. J Global Antimicrob Resistance 2020, Sept (22): 562-567.

Hammerum AM, Porsbo LJ, Hansen F, Roer L, Kaya H, Henius A, Møller KM, Justesen US, Søes L, **Røder BL**, Thomsen PK, Wang M, Søndergaard TS, Holzkecht BJ, Østergaard C, Kjerulf A, Kristensen B, Hasman H. Surveillance of OXA-244-producing *Escherichia coli* and epidemiologic investigation of cases, Denmark, January 2016 to August 2019. Euro Surveill. 2020 May 7; 25(18): 1900742.

Solholm Jensen VV, Dargis R, Nielsen XC, Wiese L, **Christensen JJ**. *Actinotignum schaalii* and *Aerococcus urinae* as etiology of infected kidney cyst: A diagnostic challenge. The Open Microbiology Journal 2020, 14, 3-7.

Jensen CS, Iversen KH, Dargis R, Shewmaker P, Rasmussen S, **Christensen JJ, Nielsen XC**. *Streptococcus pseudopneumoniae*: Use of whole genome sequences to validate methods used for identification. J Clin Microbiol. 2020 Nov 18;JCM.02503-20. doi: 10.1128/JCM.02503-20. Online ahead of print. PMID: 33208473

Iversen KH, Rasmussen LH, Al-Nakeeb K, Armenteros JJA, **Jensen CS, Dargis R**, Lukjancenko O, Justesen US, Moser C, Rosenvinge FS, **Nielsen XC, Christensen JJ**, Rasmussen S. Similar genomic patterns of clinical infective endocarditis and oral isolates of *Streptococcus sanguinis* and *Streptococcus gordonii*. Sci Rep. 2020 Feb 17;10(1):2728. doi: 10.1038/s41598-020-59549-4. PMID: 32066773

Jensen CS, Norsigian CJ, Fang X, **Nielsen XC, Christensen JJ**, Palsson BO, Monk JM. Reconstruction and Validation of a Genome-Scale Metabolic Model of *Streptococcus oralis* (iCJ415), a Human Commensal and Opportunistic Pathogen. Front Genet. 2020 Mar 3;11:116. doi: 10.3389/fgene.2020.00116. eCollection 2020. PMID: 32194617

Marbjerg LH, Holzkecht BJ, **Dargis R, Dessau RB, Nielsen XC, Christensen JJ**. Commercial bacterial and fungal broad-range PCR (Micro-Dx™) used on culture-negative specimens from normally sterile sites: diagnostic value and implications for antimicrobial treatment. Diagn Microbiol Infect Dis. 2020 Jun;97(2):115028. doi: 10.1016/j.diagmicrobio.2020.115028. Epub 2020 Feb 22. PMID: 32278620

Nybakken EJ, Oppegaard O, Gilhuus M, **Jensen CS**, Mylvaganam H. Identification of *Streptococcus dysgalactiae* using matrix-assisted laser desorption/ionization-time of flight mass spectrometry; refining the database for improved identification. *Diagn Microbiol Infect Dis*. 2020 Sep 22;115207.

López-Labrador FX, Brown JR, Fischer N, Harvala H, Van Boheemen S, Cinek O, Sayiner A, **Madsen TV**, Auvinen E, Kufner V, Huber M, Rodriguez C, Jonges M, Hönemann M, Susi P, Sousa H, Klapper PE, Pérez-Cataluña A, Hernandez M, Molenkamp R, der Hoek LV, Schuurman R, Couto N, Leuzinger K, Simmonds P, Beer M, Höper D, Kamminga S, Feltkamp MCW, Rodríguez-Díaz J, Keyaerts E, **Nielsen XC**, Puchhammer-Stöckl E, Kroes ACM, Buesa J, Breuer J, Claas ECJ, de Vries JJC; ESCV Network on Next-Generation Sequencing.

Recommendations for the introduction of metagenomic high-throughput sequencing in clinical virology, part I: Wet lab procedure. *J Clin Virol*. 2020 Nov 18;134:104691. doi: 10.1016/j.jcv.2020.104691.

Holmgaard DB, Marina D, Hansen F, **Christensen JJ**. Bacteremia and urogenital infection with *Actinomyces urogenitalis* following prolonged urinary retention. I: *APMIS: acta pathologica, microbiologica, et immunologica Scandinavica*. 2020 Jan;128(1):20-24.

Skjøt-Arkil H, Mogensen CB, Lassen AT, Johansen IS, Chen M, Petersen P, Andersen KV, Ellermann-Eriksen S, Møller JM, Ludwig M, Fuglsang-Damgaard D, Nielsen FE, Petersen DB, **Jensen US**, Rosenvinge FS. Detection of meticillin-resistant *Staphylococcus aureus* and carbapenemase-producing Enterobacteriaceae in Danish emergency departments - evaluation of national screening guidelines. *J Hosp Infect*. 2020 Jan;104(1):27-32.

Tetens, M. M., Haahr, R., **Dessau, R. B.**, Krogfelt, K. A., Bodilsen, J., Andersen, N. S., Møller, J. K., Roed, C., Christiansen, C. B., Ellermann-Eriksen, S., Bangsbo, J. M., Hansen, K., Benfield, T. L., Andersen, C. Ø., Obel, N., Omland, L. H. & Lebech, A. M., Changes in Lyme neuroborreliosis incidence in Denmark, 1996 to 2015, nov. 2020, I: *Ticks and Tick-borne Diseases*. 11, 6, 6 s., 101549.

Tetens, M. M., Haahr, R., **Dessau, R. B.**, Krogfelt, K. A., Bodilsen, J., Andersen, N. S., Møller, J. K., Roed, C., Christiansen, C. B., Ellermann-Eriksen, S., Bangsbo, J. M., Hansen, K., Andersen, C. Ø., Lebech, A-M., Obel, N. & Omland, L. H., Assessment of the Risk of Psychiatric Disorders, Use of Psychiatric Hospitals, and Receipt of Psychiatric Medication Among Patients With Lyme Neuroborreliosis in Denmark, 7. okt. 2020, I: *JAMA Psychiatry*.

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., Bangsbo, J. M., Hansen, K., Benfield, T. L., Østergaard Andersen, C., Obel, N., Lebech, A-M. & Omland, L. H. Risk of neurological disorders in patients with European Lyme neuroborreliosis. A nationwide population-based cohort study, 12. sep. 2020, I: *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America*. 71, 6, s. 1511-1516.

Collaborative national project 36 authors including **Dessau, R.** Comparison of sixteen serological SARS-CoV-2 immunoassays in sixteen clinical laboratories, 5. aug. 2020, I: *medRxiv : the preprint server for health sciences*.

Omland, L. H., Holm-Hansen, C., Lebech, A-M., **Dessau, R. B.**, Bodilsen, J., Andersen, N. S., Roed, C., Christiansen, C. B., Ellermann-Eriksen, S., Midgley, S., Nielsen, L., Benfield, T., Hansen, A-B. E., Andersen, C. Ø., Rothman, K. J., Sørensen, H. T., Fischer, T. K. & Obel, N. Long-term survival, health, social functioning, and education in patients with an enterovirus central nervous system infection, Denmark, 1997-2016, 23. jul. 2020, I: *The Journal of Infectious Diseases*. 222, 4, s. 619-627.

Hansen, A. B. E., Vestergaard, H. T., **Dessau, R. B.**, Bodilsen, J., Andersen, N. S., Omland, L. H., Christiansen, C. B., Ellermann-Eriksen, S., Nielsen, L., Benfield, T., Sørensen, H. T., Andersen, C. Ø., Lebech, A. M. & Obel, N. Long-term survival, morbidity, social functioning and risk of disability in patients with a herpes simplex virus type 1 or type 2 central nervous system infection, Denmark, 2000-2016, 16. jul. 2020, I: *Clinical Epidemiology*. 12, s. 745-755.

Margos, G., Castillo-Ramirez, S., Cutler, S., **Dessau, R. B.**, Eikeland, R., Estrada-Peña, A., Gofton, A., Graña-Miraglia, L., Hunfeld, K-P., Krause, A., Lienhard, R., Lindgren, P-E., Oskam, C., Rudolf, I., Schwartz, I., Sing, A., Stevenson, B., Wormser, G. P. & Fingerle, V. Rejection of the name *Borrelia* and all proposed species comb. nov. placed therein, maj 2020, I: *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*. 70, 5, s. 3577-3581 004149.

Hägi-Pedersen, M-B., **Dessau, R. B.**, Norlyk, A., Stanchev, H. & Kronborg, H. Comparison of video and in-hospital consultations during early in-home care for premature infants and their families: A randomised trial, 30. mar. 2020, I: *Journal of Telemedicine and Telecare*. s. 1357633X20913411.

Gradel, K. O., Póvoa, P., Garvik, O. S., Vinholt, P. J., Nielsen, S. L., Jensen, T. G., Chen, M., **Dessau, R. B.**, Møller, J. K., Coia, J. E., Ljungdalh, P. S., Lassen, A. T. & Frederiksen, H. Longitudinal trajectory patterns of plasma albumin and C-reactive protein levels around diagnosis, relapse, bacteraemia, and death of acute myeloid leukaemia patients, 24. mar. 2020, I: BMC Cancer. 20, 13 s., 249.

Watt, S. K., Fransgaard, T., Degett, T. H., Thygesen, L. C., Benfield, T., Knudsen, J. D., Fuursted, K., Jensen, T. G., **Dessau, R.**, Schönheyder, H. C., Møller, J. K. & Gögenur, I. Associations between blood cultures after surgery for colorectal cancer and long-term oncological outcomes, feb. 2020, I: British Journal of Surgery. 107, 3, s. 310-315.

Eklöf, J., Sørensen, R., Ingebrigtsen, T. S., Sivapalan, P., Achir, I., Boel, J. B., Bangsborg, J., Ostergaard, C., **Dessau, R. B.**, **Jensen, U. S.**, Browatzki, A., Lapperre, T. S., Janner, J., Weinreich, U. M., Armbruster, K., Wilcke, T., Seersholm, N. & Jensen, J. U. S. *Pseudomonas aeruginosa* and risk of death and exacerbations in patients with chronic obstructive pulmonary disease: an observational cohort study of 22.053 patients, feb. 2020, I: Clinical Microbiology and Infection. 26, 2, s. 227-234.

Anden faglig publikation

Jens Frederik Dahlerup, **Jørgen Engberg**, Christian Erikstrup, Morten Helms, Christian Lodberg Hvas, Mie Agerbæk Juel, Simon Mark Dahl Baunwall, Jens Kjeldsen, Hans Linde Nielsen, Anna Christine Nilsson, Anne Abildtrup Rode Olsen, Lars Vinter-Jensen. *Clostridioides difficile* infektion og fækal mikrobiota transplantation (FMT). National klinisk guideline, Dansk Selskab for Gastroenterologi og Hepatologi (DSGH), Dansk Selskab for Klinisk Immunologi (DSKI), Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi (DSKM) og Dansk Selskab for Infektionsmedicin (DSI), november 2020.

Handberg KJ, Kemp M, Pallesen LV & **Christensen JJ**. Den teknologiske udvikling: Fra D+R til NGS. Kapitel i DSKMs 50 års jubilæumsbog (Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi 1969-2019): Redigeret af Nørskov-Lauritzen N & Kolmos HJ (2019).

Bachelorprojekter 2020

Sammenligningsstudie af sensitiviteten for fire forskellige SARS-CoV-2 RT-PCR assays. Nadia Munch Pilegaard, Estabraq Mourad Khadum Al-Jabiri og Sandra Serup.

Kvalitetssikring af ekspektorat analysen. Implementering af intern kontrol. Nada Youssef Issa, Mina Emad Ali Hussien og Sheeren Mahdi.

Posters

The Danish nationwide surveillance of azole-resistance in *Aspergillus fumigatus*: data from the first nine months. Risum M, Hare RK, Kristensen L, Rosenvinge FS, Sulim S, Marmolin ES, **Røder BL**, Bangsborg J, Dzajic E, Pedersen M, Astvad KMT, Arendrup MC. ECCMID 2020.

Infektionshygiejne

HYGIEJNEORGANISATIONEN

Den regionale hygiejneorganisation er sammensat af et fælles regionalt Udvalg for Infektionshygiejne, Infektionshygiejnisk Enhed (IHE) og nøglepersoner i infektionshygiejne på afdelings-/afsnitsniveau.

Hygiejneorganisationen er støtte til regionens ledelses- og samarbejdssystem til implementering, styring og opfølgning af politik, strategi og mål for infektionshygiejne.

Udvalget for Infektionshygiejne

Formålet med Udvalget for Infektionshygiejne er at øge patientsikkerheden ved at forebygge forekomst og udbredelse af sygehuserhvervede infektioner på alle sygehuse, Psykiatrien i Region Sjælland samt Præhospital Center. Fra 1. januar 2020 skulle Udvalget for Infektionshygiejne være overgået til et sundhedsfagligt råd (SFR). Dette er dog udsat.

Politik for infektionshygiejne findes i D4 doknr. 250002.

Strategi og mål for infektionshygiejne

Der arbejdes med følgende indsatsområder:

- Generelle infektionshygiejniske forholdsregler, med fokus på håndhygiejne og arbejdsdragt
- Kompetenceudvikling med fokus på understøttelse af nøglepersoner og introduktion af nyansatte
- Information og vidensdeling
- Reduktion af antibiotika forbrug

Dokument om Strategi og mål findes i D4 doknr. 462656.

Infektionshygiejnisk Enhed

Infektionshygiejnisk Enhed (IHE) er organiseret i Klinisk Mikrobiologisk Afdeling (KMA), og dækker de somatiske sygehuse, Psykiatrien og Præhospital Center på hygiejneområdet og er en del af den regionale hygiejneorganisation. IHE består af 9 hygiejnesygeplejersker og 3 speciallæger i klinisk mikrobiologi med fagkompetence, praktisk erfaring og interesse inden for det infektionshygiejniske område.

- Syv hygiejnesygeplejersker er tilknyttet de enkelte somatiske sygehuse og psykiatrien, herunder en hygiejnesygeplejerske i koordinerende funktion.
- To hygiejnesygeplejersker tilknyttet MRSA Enheden.

Hygiejnesygeplejerskegruppen

SYGEHUS	Hygiejnesygeplejerske
Næstved Sygehus Koordinerende funktion	Naja Troelsen
Nykøbing Falster Sygehus samt Nakskov Akut og Sundhedshus Tværgående funktion: Central OP med dertil hørende: Anæstesi, opvågning, endoskopiafsnit og sterilcentral regionalt	Annette Bjørn
Slagelse og Ringsted sygehuse	Iben Thomsen
Sjællands Universitetshospital SUH, Roskilde	Linda Lüttichau-Holm
Sjællands Universitetshospital SUH, Køge	Nina Sass Kling
Psykiatrien Region Sjælland og Kolonien Filadelfia Tværgående funktion: Central OP med dertil hørende: Anæstesi, opvågning, endoskopiafsnit og sterilcentral regionalt	Pia Hinsby
Holbæk Sygehus og Kalundborg Akuthus	Trine Lyngby Petersen

Hygiejnesygeplejerskerne har fælles kontor på Slagelse Sygehus, hvor en ugentlig fælles arbejdsdag giver gruppen god mulighed for tæt kommunikation, erfaringsudveksling, vidensdeling, projektarbejde og faglig sparring. Dagen anvendes også til diverse møder, internt i afdelingen, med regionens tværgående samarbejdspartnere for eksempel Koncern Service, samt eksterne leverandører.

Hygiejnesygeplejerskefunktionen

Hygiejnesygeplejerskefunktionen består af rådgivning og formidling af infektionshygiejne, både på nationalt, regionalt og lokalt niveau. Hygiejnesygeplejerskerne har hvert deres geografiske arbejdsområde, der omfatter de kliniske specialer og andre tværgående afdelinger på matriklen.

Rådgivningen dækker faglig og professionel vejledning ved direkte kontakt, bl.a. til afdelinger/afsnit. Derudover ydes personlig rådgivning og samtale med den enkelte patient, pårørende og ansatte. Den infektionshygiejniske indsats ydes på baggrund af lokalt kendskab og prioriteres med fokus på både akutte problemstillinger og forebyggende tiltag. Rådgivningen tilpasses forholdene i den enkelte afdeling i samarbejde med ledelser, nøglepersoner og andre brugere.

Formidlingen omfatter udarbejdelse og revision af nationale og regionale retningslinjer, med tilhørende bilag (pjecer, skilte, actioncards, lommekort). Heri diverse informationsmateriale blandt andet målrettet sundhedspersonale, patient/pårørende og primær sektor. Derudover formidles ved undervisning og introduktion af personale.

IHE deltager i samarbejde med Central Enhed for Infektionshygiejne (CEI) ved Statens Serum Institut, i udarbejdelse af nationale infektionshygiejniske retningslinjer (NIR), herunder i høringsprocessen.

Koordinerende funktion

Funktionen varetager bl.a. planlægning og koordinering af regionale/tværregionale/nationale opgaver i tæt samråd med de øvrige hygiejnesygeplejersker. Desuden repræsenterer koordinator IHE i lokale, regionale og nationale arbejdsgrupper.

Den koordinerende hygiejnesygeplejerske har fokus på visioner og fælles mål for på den måde at sikre en ensartet kvalitet for det infektionshygiejniske arbejde i Region Sjælland.

Tværgående funktion i IHE

Denne funktion omfatter rådgivning vedrørende infektionshygiejne på: Central OP, Anæstesi, opvågning, endoskopiasnit og sterilcentral regionalt.

Funktionen varetages af to af regionens hygiejnesygeplejersker, se oversigt nedenfor.

Der planlægges et specifikt netværksmøde for de pågældende nøglepersoner en gang om året. Derudover vil det stadig være muligt, at deltage i de lokale netværksmøder.

Deltagelse i årsmøder og lignende

I gruppen har 2 ud af de 7 hygiejnesygeplejersker videreuddannelse i infektionshygiejne. To andre hygiejnesygeplejersker har siden efteråret 2019 deltaget på den nyoprettede nordiske masteruddannelse.

Den nordiske uddannelse i infektionshygiejne afholdes af Göteborg Universitet. Uddannelsen består af fire sammenhængende kursusmoduler på i alt 60 ECTS point.

Hvert modul er svarende til et semester. Det sidste modul er et selvvalgt videnskabeligt arbejde. Efter fuldførelse af alle fire moduler vil en dansk kursist opnå en masteruddannelse inden for infektionshygiejne og smitteforebyggelse.

Uddannelsen foregår også i Göteborg ved både fremmøde og fjernstudie, de fleste forelæsninger er i år blevet gennemført online pga. COVID-19 situationen.

De næste to hygiejnesygeplejersker starter på uddannelsen efteråret 2021.

KURSUS OG UDDANNELSE	STED	DELTA GERE
Nordisk uddannelse Modul 1. Smittespridning och antibiotikaresistens (9. september 2019 – 14. januar 2020) Modul 2. Infektionsepidemiologi och vaccinologi (27. januar – 28. maj 2020) Modul 3. Smittskydd och vårdhygien (31. august 2020 – 17. januar 2021) Modul 4. Examensarbete Smittskydd och Vårdhygien (18. januar – 4. juni 2021)	Göteborg/online	2

UDVALG OG ARBEJDSGRUPPER

I 2020 har hygiejnesygeplejerskerne været repræsenteret i følgende udvalg og arbejdsgrupper:

Nationale og tværregionale udvalg og arbejdsgrupper

- Central Enhed for Infektionshygiejne (CEI) Strategikomité
- Bestyrelsen i FSFH (Fagligt Selskab For Hygiejnesygeplejersker)
- Faglig ekspertgruppe for infektionshygiejne, tværregionale dokumenter
- Arbejdsgruppe omkring de Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer (NIR)
- National COVID-19 gruppe

REGIONALE GRUPPER

Byggeudvalg

Hygiejnesygeplejerskerne deltager i byggemøder og rådgiver i flere af regionens byggeprojekter med udgangspunkt i den Nationale Infektionshygiejniske Retningslinje for Nybygning og renovering i sundhedssektoren, CEI og den

tilhørende regionale infektionshygiejniske retningslinje. Der er bl.a. rådgivet i forhold til rengøringsvenligt design og materialevalg, adfærdsregulerende indretning, pladsforhold, løsningsmodeller for isolationsstuer, medicinrum, mælkekøkken, andre birum m.v.

På SUH har hygiejnesygeplejerskerne deltaget i mange projekter f.eks. parathedsgupper for logistik, udstyr og sengeafsnit og fortsat arbejdet i den tværgående arbejdsgruppe for byggeriet. Desuden er der givet faglig rådgivning i forbindelse med møbler, stuebestykning, gennemgang af mock-ups, liftrobot.

Derudover er der rådgivet ved:

- MANA byggeri på Nykøbing Falster Sygehus
- Steno (Holbæk, Næstved, Slagelse)
- Nybyggeri (Holbæk)
- Covid testtelte/podestationer
- Vaccinationsenheder

På alle matrikler gennemføres ombygning, renovering mm. og IHE oplever, at der er fortsat behov for, at IHE orienteres og inddrages ved byggearbejde, så det infektionshygiejniske perspektiv medtænkes fra start.

Udbudsgrupper

- Fællesregionalt udbud på OP afdækninger (forventes afsluttet 2021 pga. COVID)
- Blodgasanalyseapparatur
- Termometre og blodtryksmanchetter
- Holter, Event og døgnblodtryksmåling
- EKG udstyr
- Fællesregionalt udbud på anæstesiapparater (forventes afsluttet feb./marts 2021)
- Fællesregionalt udbud på OP afdækninger (forventes afsluttet 2021 pga. COVID)
- Fællesregionale udbud på forflytningshjælpemidler
- Tilbudsindhentning – Små generelle procedurepakker
- Fællesregionalt udbud på møbler (forventes afsluttet i foråret 2021)
- Udbud på mobilskabe (forventes afsluttet i efteråret 2021)
- Fælles Regionalt udbud på autoklaver, instrumentvaskere, kabinetvaskere og skyllerumsudstyr.
- Regionalt udbud på trykafastende madrasser med pumpe

LOKALE UDVALG OG ARBEJDSGRUPPER

Alle somatiske sygehuse har lokale hygiejneudvalg. IHE deltager med den lokale hygiejnesygeplejerske/-er og en klinisk mikrobiolog.

KVALITETSUDVIKLING

Regionale infektionshygiejniske retningslinjer og bilag

IHE er fagligt ansvarlig for de regionale infektionshygiejniske retningslinjer, skilte og skriftligt informationsmateriale målrettet både patienter, pårørende og sundhedspersonale. De regionale infektionshygiejniske retningslinjer udarbejdes og revideres løbende efter nye nationale og internationale standarder, retningslinjer, vejledninger og evidensbaseret litteratur i samarbejde med relevante klinikere.

Retningslinjerne er i høring hos relevante samarbejdspartnere og godkendes af vicedirektørerne ved alle regionens sygehuse og psykiatri, samt Region Sjællands sundhedsfaglige chef. I 2020 er det besluttet at godkendelse af retningslinjer omhandlende COVID kun foretages af Region Sjællands sundhedsfaglige chef, og ledende overlæge ved Klinisk Mikrobiologisk Afdeling, Region Sjælland.

Nye og reviderede retningslinjer, bilag o.l. offentliggøres på intranetsiden under infektionshygiejniske retningslinjer. Ved større og grundlæggende ændringer udsendes en info-mail til alle regionens afdelingsledelserne, afsnitsledelser og nøglepersoner.

Flere retningslinjer i Infektionshygiejnisk Netbog er revideret. Tilhørende actioncards og andre bilag er ligeledes løbende revideret. Der er dog primært brugt ressourcer på udarbejdelse af ny regional retningslinje om infektionshygiejniske forholdsregler relateret til COVID, samt tilhørende skemaer og action cards.

Tværregionale retningslinjer

I 2020 har IHE fortsat samarbejdet med Region Hovedstaden om revidering af fælles tværregionale infektionshygiejniske retningslinjer. De tværregionale infektionshygiejniske retningslinjer revideres løbende efter nye nationale og internationale standarder, retningslinjer, vejledninger og evidensbaseret litteratur i samarbejde med relevante klinikere.

Formandskaberne for begge regioners tværregionale ekspertgruppe skal godkende de tværregionale dokumenter og er ansvarlige for at fremsende de godkendte dokumenter til de to regioners kvalitetsafdelinger, som står for den videre proces og udgivelse i VIP og D4. Feedback og behov for ændringer/tilføjelser til de tværregionale dokumenter behandles i ekspertgruppen og skal efterfølgende godkendes efter den procedure, der er fastsat i Sundhedsplatformen.

NYE INDSATSOMRÅDER

Audit på generelle infektionshygiejniske forholdsregler for sundhedspersonale

I 2019 satte IHE ekstra ressourcer ind på udvikling af en metode til auditering, der fokuserer på implementering af de generelle infektionshygiejniske forholdsregler. Audit startede op i efteråret 2019 på sengeafsnit på alle sygehuse i regionen, i et samarbejde mellem den lokale hygiejnesygeplejerske, den lokale nøgleperson i infektionshygiejne og afsnitsleder.

Processen blev imidlertid sat på stand by i foråret 2020, som følge af corona-pandemien.

Indsatsen skal hjælpe og støtte nøglepersoner og afsnitsledelser samt afdelingsledelser til at holde fokus på og arbejde mere målrettet med de generelle/grundlæggende infektionshygiejniske principper og dermed øge kvaliteten på det infektionshygiejniske område. Ved at sætte de grundlæggende principper i centrum, prioriteres indsatsen på forebyggelse af infektioner og smittespredning, som en helt nødvendig langtidsinvestering på vores sygehuse og i folkesundheden.

E-læring håndhygiejne for alle ansatte

Nedsættelse af sygehus erhvervede infektioner indgår som et delmål i den langsigtede regionale strategi for infektionshygiejne og antibiotikaforbrug, som er gældende for alle sygehuse i Region Sjælland, herunder også Psykiatrien og PHC.

Region Sjælland har købt og i samarbejde med IHE, tilpasset et e-læringskursus om håndhygiejne for alle ansatte på Region Sjællands sygehuse, Psykiatri og Præhospitalet Center PHC. Kurset har til formål at vejlede alle ansatte i korrekt håndhygiejne og hygiejnisk adfærd for derigennem at bidrage til nedsættelse af sygehus erhvervede infektioner i det daglige arbejde.

E-læringskurset om håndhygiejne blev tilgængeligt i Kompetenceportalen juni 2020. Kurset er obligatorisk for alle medarbejdere i Region Sjælland og skal gennemføres hvert 2. år.

IHE er fagligt ansvarlig ved spørgsmål til E-læringskurset og har oprettet en FAQ på IHES intranet.

NØGLEPERSONER I INFEKTIONSHYGIJNE

I alle regionens somatiske sygehuse og i Psykiatrien er udvalgt nøglepersoner (NP), der repræsenterer de forskellige fag-grupper i deres respektive afdelinger.

NP indgår sammen med deres ledere som et essentielt led i Hygiejneorganisationens strategi. De skal deltage i implementeringen af de infektionshygiejniske retningslinjer og tilhørende bilag til kollegaer. De varetager også forskellige dele af kvalitetsovervågninger på egen afdeling og har fokus på infektionshygiejne som en del af patientsikkerhedsområdet. Den lokale NP i infektionshygiejne er medansvarlig for at introducere nye medarbejdere til infektionshygiejne.

Listen over hygiejne-NP kan findes på IHES intranetside:

<http://intra.regionsjaelland.dk/Faelles/Kvalitet/Infektionshygiejne/Sider/default.aspx>

I Psykiatrien er der primært udpeget overordnede NP afdelingsvis. Enkelte afdelinger har NP fordelt på afsnit. Derudover varetager andet personale opgaver af infektionshygiejnisk karakter ved behov. Som på de somatiske sygehuse stopper flere som NP, fordi de ikke får personligt tillæg for denne funktion.

Aktiviteter og møder for NP

IHE har et kontinuerligt samarbejde med afdelinger, afsnit og NP.

Netværksmøder for NP

Hygiejnsygeplejerskerne afholder lokale netværksmøder:

- Køge 2 gange årligt
- Roskilde 2 gange årligt
- Holbæk 4 gange årligt, afholdt 3 gange i 2020
- Næstved 2 gange årligt
- Slagelse 2 gange årligt
- Nykøbing 2 gange årligt
- Tværgående funktion 1 gang årligt (aflyst i 2020)
- Psykiatrien afholder lokale netværksmøder efter behov

Hygiejnsygeplejerskerne tilstræber, at netværksmøderne indeholder fælles regionale emner. Derudover drøftes lokale emner, der er relevante på de enkelte matrikler. På møderne er der også rum for erfaringsudveksling om faglige emner og af NP-funktionen.

I 2020 har der været udfordringer med at afholde netværksmøder pga. COVID-19 og nogle af de planlagte netværksmøder måtte aflyses i foråret, ligesom netværksmøde for den tværgående funktion. Der er heller ikke afholdt netværksmøder i Psykiatrien.

Fælles emner på lokale netværksmøder:

Forår 2020

- Uge 38
- Værnemidler – masker og handsker
- 5 Moments
- COVID-19

Efterår 2020

- Håndhygiejneaudit
- Obligatorisk e-læring håndhygiejne
- Fælles audit på generelle forholdsregler
- Velkomstfolder ny nøgleperson
- COVID-19

Uddannelse af NP i infektionshygiejne

Uddannelsen udbydes i samarbejde med Center for Uddannelse og Kompetenceudvikling.

Basisuddannelse

Uddannelse udbydes 1-2 gange årligt efter behov.

Uddannelsen udbydes til alle NP i infektionshygiejne og har en varighed på 5 dage. Heraf er 3 dage med teori, én dag til udarbejdelse af lille gruppeopgave og én dag til fremlæggelse af opgaver.

I 2020 blev forårsholdet aflyst på grund af COVID-19. Efterårsholdet blev gennemført med 28 kursister og fysisk foregik uddannelsen i eksterne lokaler, da restriktionerne skulle overholdes.

Teoriområderne, som berøres på uddannelsen:

- Hygiejneorganisationen
- Infektionshygiejne
- Kvalitetsudvikling og hygiejne
- Risikovurdering, læring og implementering
- Mikrobiologi
- Infektionsepidemiologi

Efteruddannelsesdag

Efteruddannelsesdagen afholdes hvert efterår og udbydes til alle nøglepersoner i infektionshygiejne, der har været på grundkursus.

Efteruddannelsesdagen måtte aflyses i 2020 pga. COVID-19.

Kompetenceudvikling af personale

Undervisning og introduktion af personale

Hygiejnsygeplejerskerne underviser og introducerer løbende i infektionshygiejne til følgende grupper:

- Introducerer nye NP i infektionshygiejne til funktionen
- Frivillige medarbejdere eksempelvis fra Røde Kors og Kræftens Bekæmpelse
- Specialuddannelse for operationssygeplejersker
- Nefrologisk grundkursus

Hygiejnesygeplejerskerne underviser derudover på temadage, konferencer, møder på afdelingerne, på personalemøder og lign. Undervisningen er for sundhedsfagligt personale, øvrige personalegrupper og samarbejdspartnere.

National Hygiejneuge – uge 38

I 2020 var uge 38 igen Hygiejneuge i hele DK.

I Region Sjælland er der fokus på patientsikkerhed og forebyggelse af smitte på regionens sygehuse og institutioner. I forbindelse med Covid-19 er det blevet tydeligt, at der fortsat er behov for at have fokus på hygiejne og infektionsforebyggelse og dermed øge sikkerheden og kvaliteten for patienter, pårørende/besøgende og medarbejderne.

I uge 38 satte vi igen fokus på håndhygiejne og i år har der været særlig opmærksomhed på patienter og pårørende/besøgende. Formålet var at skabe refleksion, dialog og viden om området og dermed forebyggelse af smitte til gavn for alle i sundhedsvæsenet.

IHE har, bl.a. i samarbejde med regionens kommunikationsafdeling, udarbejdet regionalt kampagnemateriale til brug på regionens sygehuse i uge 38. Der tages udgangspunkt i ”Five moments”- et evidensbaseret program udviklet af WHO, der beskriver, hvornår håndhygiejne skal udføres på sygehuset.

Kampagnen er en fortsættelse af ”Ta’ hånd om hygiejnen” – 5 situationer for håndhygiejne” fra 2019 og noget af materialet er genbrug herfra, mens andet er fra kampagnen ”Rene hænder” udarbejdet af Regional Kommunikation i 2019. Endelig er materialelisten udvidet med nyt.

Formål med materialelisten er, at de enkelte afsnit frit kan hente og anvende det materiale, som er relevant for dem. Der lægges op til, at den lokale nøgleperson tilrettelægger ugen i samarbejde med nærmeste leder.

Materialet er tilsendt NP og nærmeste leder/afdelingsledelser pr. mail og er at finde på IHEs side på intranettet.



INFORMATION OG VIDENDELING

Intranetside

IHE udsender løbende nyheder og overvågningsdata på intranetsiden.

Intranetsiden giver information om særlige infektionshygiejniske fokusområder til personalet på regionens sygehuse.

Ligeledes kan man få overblik over alle retningslinjer, der har gennemgået revision.

Hjemmesiden bliver løbende opdateret med nyheder, sygdomsovervågning og -udvikling, samt antibiotikaforbrug.

Desuden finder man bearbejdede HAIBA data under overskriften Sygehus-erhvervede infektioner. Hele 2020 har det dog ikke været muligt at få data fra den nationale overvågning af nosokomielle infektioner HAIBA.

De infektionshygiejniske retningslinjer, pjecer, nyhedsbreve og årsrapporter m.m. kan findes på intranetsiden.

I 2020 har IHE fortsat arbejdet med at udsende nyheder og adviseringsmails til alle NP og ledelser på flere niveauer. Flere nyheder er udarbejdet i samarbejde mellem andre aktører i regionen fx indkøb, sikkerhedsledere.

Der er i alt udkommet 39 nyheder, som er en stigning i forhold til 2019, hvor der blev slået 21 nyheder op. I 2020 er dokumenteret besøgstal på 16685 på intranetsiden. Dette er en stigning i forhold til 2019, hvor der var 6681 besøg på intranetsiden. Stigningen skyldes formentlig det høje antal nyheder.

Siden tilgås fra Region Sjællands forside under overskriften Kvalitet, sammen med andre områder om patientsikkerhed. <http://intra.regionsjælland.dk/Faelles/Kvalitet/Infektionshygiejne/Sider/default.aspx>

Kvalitetsovervågning

Kvaliteten af genbehandlingsprocessen på fleksible endoskoper

Alle afdelinger, der anvender fleksible endoskoper udtager minimum 5 vandprøver pr. måned, disse analyseres i KMA. Resultaterne af de bakteriologiske målinger sendes både til de respektive afdelinger samt til den ansvarlige hygiejnesygeplejerske på området.

Resultater fra regionens endoskopiafsnit og operationsafsnit ligger i langt de fleste tilfælde inden for de nationale og regionale referencerammer, der har dog været enkelte resultater, som er faldet uden for referencerammen og der er taget hånd om det i henhold til regionale retningslinjer.

Kimtalsmålinger på operationsstuer

Regionens operationsafsnit foretager to gange årligt kontrolmålinger på laminar airflow operationsstuer. Langt de fleste målinger viser ingen vækst og alle ligger indenfor de nationale og regionale referencerammer.

Der måles kimtal på OP-stuer med laminar airflow på Nykøbing F, Holbæk, Køge, Roskilde og Næstved sygehuse. Næstved måler derudover kimtal på en konventionel OP-stue, hvor der udføres alloplastik operationer.

I 2020 har målinger dog været sat i bero i foråret på flere af regionens operationsafsnit, pga. COVID-19.

Partikelmåling i præparation/pakkerum i sterilcentraler

Regionens sterilcentraler har udført partikelmåling i deres præparationer/pakkerum siden 2015. Målingerne udføres minimum en gang årligt efter en fastlagt turnus.

Resultater fra partikelmåling sendes til den ansvarlige hygiejnesygeplejerske i IHE, som opbevarer dokumentation for regionens samlede målinger.

Den enkelte sterilcentral opbevarer dokumentation for egne målinger.

Efter flere års målinger viser resultaterne, at alle regionens sterilcentraler ligger under grænseværdien for lokaler i ISO klasse 8.

Der kan dog være store individuelle forskelle samt stor forskel fra geografi til geografi, hvilket kan bero på fysiske rammer og placering af målepunkter de enkelte steder.

Alle målinger i 2020 har været inden for grænseværdierne.

Vandkvalitet

De tekniske afsnit har ansvaret for, at vandprøver udføres samt, at der handles på afvigelse. IHE rådgiver de tekniske afsnit ud fra den regionale infektionshygiejniske retningslinje om overvågning af vandkvalitet.

På Næstved Sygehus blev en patient i 2020 diagnosticeret med hospitalserhvervet Legionella. Helt identisk type Legionella blev fundet fra tappested, hvorfor vandtilførslen blev gennemgået, og problemet blev afhjulpet bl.a. med påsætning af batterier, der sikrer daglig gennemskylning.

Hånd- og uniformshygiejne, observation

Afdelingsledelserne sikrer, at observationerne for hånd- og uniformshygiejne udføres. Målopfyldelse er fastsat til 95 % af Udvalget for Infektionshygiejne. Observationerne skal være med til at sikre, at medarbejderne har den fornødne viden om håndhygiejne og udfører dette korrekt. I 2019 blev der, i samarbejde med den regionale kvalitetsafdeling, udarbejdet en ny auditmetode, der tager udgangspunkt i modellen om 5 situationer for håndhygiejne (5 moments). Den nye metode skulle have været implementeret i foråret 2020. Dette er dog udsat til 2021.

Udbrudshåndtering

COVID-19

WHO erklærede d. 11. marts en pandemi med COVID-19. Håndteringen af COVID-19 blev ændret og justeret løbende på baggrund af ny viden om sygdommen, epidemiens udvikling både nationalt og internationalt, samt på baggrund af erfaringer fra Danmark og andre lande. Det har betydet, at vi i IHE gentagne gange måtte forfatte nye retningslinjer og efterfølgende tilrette disse efter udviklingen nationalt og internationalt. Vi har i hele perioden haft fokus på forebyggelse af smittespredning, beskyttelse af personer i øget risiko for alvorlig sygdom ved COVID-19 samt at undgå en stor og u hensigtsmæssig belastning af sundhedsvæsenet.

Sundhedsstyrelsen udgav d. 15. januar 2020 første gang retningslinjer om diagnostik og håndtering af COVID-19 og det har gjort, at vi har prioriteret denne opgave meget højt.

Retningslinjerne er siden løbende blevet opdateret og revideret et utal af gange og COVID-19 har fyldt meget på rådgivnings- og vejledningssiden hos hygiejnesygeplejerskerne i IHE. Det har medført andre og flere opgaver og i perioder betydet ekstra svartid på mails og telefon.

COVID-19 har betydet en del andre og ekstra opgaver for regionens hygiejnesygeplejersker, bl.a.:

- Undervisning dagligt på COVID-afsnit på flere somatiske sygehuse
- Deltaget i opstart af Skill-stations om værnemidler på- og afgang og generelle infektionshygiejniske tiltag
- Udarbejdelse af undervisningsfilm
- Deltagelse i beredskabsmøder
- Telefonvagtrådgivning både på hverdage og weekender
- Udarbejdelse af oplysningsmateriale i samarbejde med Regional Kommunikation
- Udarbejdelse af nye retningslinjer, skilte og skemaer og løbende ændring af disse i takt med, at de udgives af SST, CEI mm.
- Hyppig revidering af retningslinjer og andet materiale
- Akut rådgivning ved lokale udbrud
- Rådgivning i forbindelse med opretning af testcentre, COVID-afsnit, vaccinationscentre
- Ugentlig indberetning til CEI vedrørende udbrud regionalt
- Rådgivning specifikt om værnemidler samt håndtering af gener ved brug af maske (og til bestilling af rette værnemidler)
- Løbende dialog med Indkøb om værnemidler og test af disse
- Samarbejde med Serviceafsnit på de enkelte sygehuse og sikkerhedsorganisationen
- Overvågning og vejledning i forbindelse med udbrud og smitteopsporing
- I perioder daglige telefon- eller videomøder

Udbrud relateret til COVID

Der har løbende været udbrud på regionens sygehuse, både på de somatiske sygehuse og i psykiatrien.

Hygiejnesygeplejerskerne har rådgivet om udbrudshåndtering, nære kontakter, afbrydelse af smitteveje, rengøring og desinfektion mm.

Årsberetning fra den regionale enhed for MRSA

MRSA Enheden er organiseret under Klinisk Mikrobiologisk Afdeling og er medfinansieret af regionens 17 kommuner. Enheden består af 2 hygiejnesygeplejersker og 1/3 overlægestilling.

MRSA sygeplejerskerne træffes på hverdage i dagtiden, og har opdelt regionens 17 kommuner geografisk i en "Øst" og "Vest" del.

Judit Christensen, varetager "Øst": Ringsted, Lejre, Solrød, Greve, Stevn, Odsherred, Roskilde, Holbæk, Køge
Anne Bak Zeuthen, varetager "Vest": Kalundborg, Sorø, Slagelse, Næstved, Faxe, Vordingborg, Guldborgsund, Lolland.

MRSA Enhedens funktion:

- Smitteopsporing og forebyggelse af spredning med MRSA i henhold til SSTs vejledning
- Medvirke til hindring af smittespredning med MRSA fra borgere og personale i primærsektor
- Vejlede og undervise personalet i primærsektor om MRSA og forebyggelse af smittespredning
- Rådgive samarbejdspartnere
- Vejlede om MRSA-bærerbehandling
- Medvirke til udformning af behandlingsstrategier
- Koordinere patientforløb i samråd med patient, mikrobiolog, praktiserende læge, institutioner og evt. udskrivende afdeling
- Rådgivning om korrekt anvendelse af supplerende infektionshygiejniske forholdsregler herunder bl.a.: Håndhygiejne, værnemidler og rengøring/desinfektion
- Forebygge stigmatisering af borgere med MRSA ved kontakt med sundhedsvæsenet
- Medvirke til, at borgere i Region Sjælland med MRSA modtager sundhedsydelse i overensstemmelse med sundhedsloven
- Udlevering af vederlagsfri medicin til MRSA-bærerbehandling i samarbejde med patient, praktiserende læge og mikrobiolog

- Afholde 1 årligt møde for netværkspersoner fra primærsektor og hermed opgradere viden samt give indsigt i lokale MRSA fund
- Være behjælpelig med tilretning af lokale retningslinjer, instrukser og action card omhandlende MRSA i primærsektor
- Implementering af SSTs MRSA vejledning og hygiejnebilag til samarbejdspartnere.

MRSA 2020

I Region Sjælland blev der i 2020 registreret 414 nye MRSA tilfælde, hvilket er et fald på 15 % sammenlignet med 2019. Fald i forekomsten af MRSA i 2020 kan tilskrives corona pandemien i forbindelse med færre udførte podninger, fald i lægebesøg, samt kraftig reduktion i rejse anamneser.

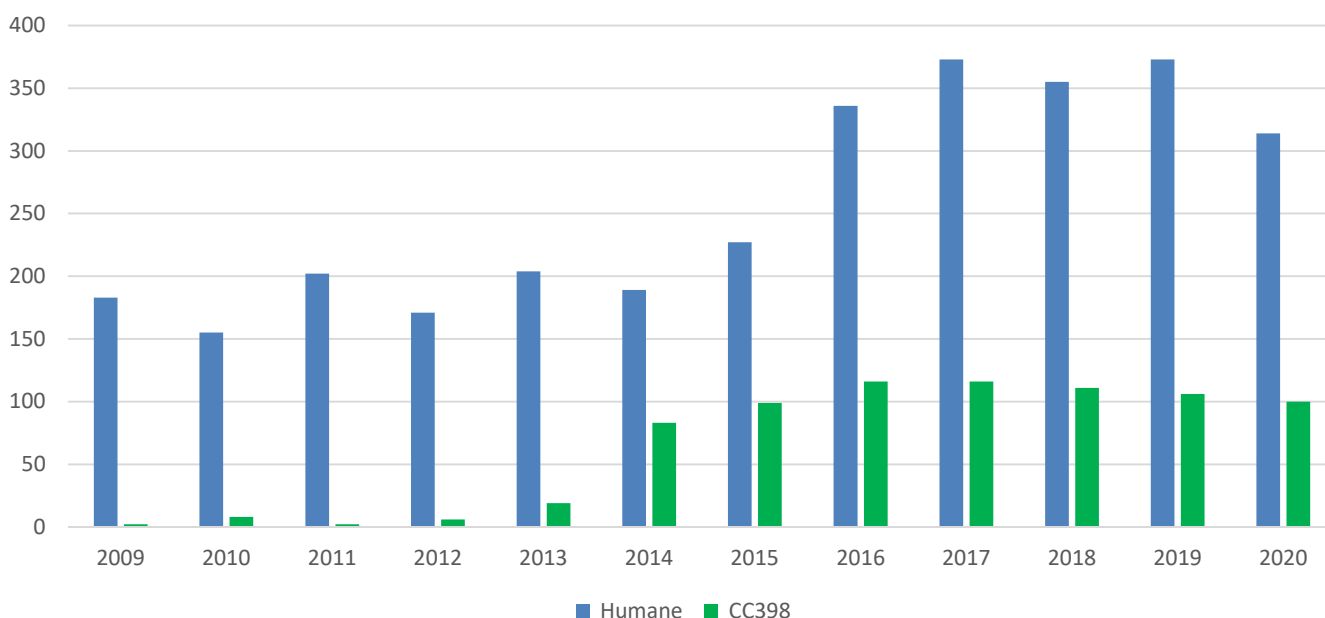
Alder og køn:

Gennemsnitsalderen for humane MRSA i 2020:

Kvinder 34,5 år

Mænd 36 år

MRSA Region Sjælland 2009- 2020



Region Sjælland tegner sig for 14 % af de samlede nationale MRSA tilfælde i 2020. Nationalt er i 2020 registreret et fald i nye anmeldte MRSA tilfælde på knap 30 %.

Community Associated udbrud med MRSA 2020

Udbrud i kommune i udekørende plejegruppe

3 Borgere

1 personale

Alle positive med t-024 CC8

Udbrud på specialinstitution

1 Beboer

3 Personalemedlemmer

1 pårørende

Alle Positive med CC398

MRSA Enheden har været i fysisk fremmøde på de berørte geografier.

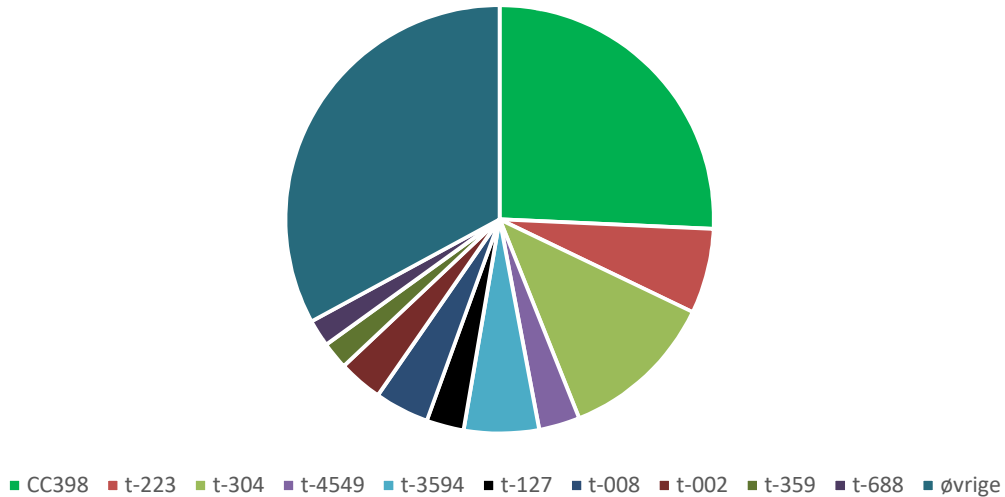
Der er iværksat smitteopsporing, udført udbrudshåndtering, afholdt undervisning og gennemført gennemgang af arbejdsgange.

Herudover er de praktiserende læger involveret og rådgivet.

Forekomst af t-typer i Region Sjælland 2020

Der blev i 2020 konstateret 414 nye tilfælde af MRSA fordelt på 85 forskellige spa-typer. Hyppigst fremkomne spa-type var CC 398 med 23 % af det samlede antal regionalt. Spa-typer med færre end 8 tilfælde udgør 75 forskellige typer, og figurerer under øvrige.

Hyppigste spa-typer 2020



C 398 MRSA

CC 398 er en særlig MRSA stamme, der hovedsageligt findes hos svin og personer der beskæftiger sig med levende svin. CC398 udgjorde 23 % af de samlede MRSA tilfælde i Region Sjælland i 2020.

Alder og køn:

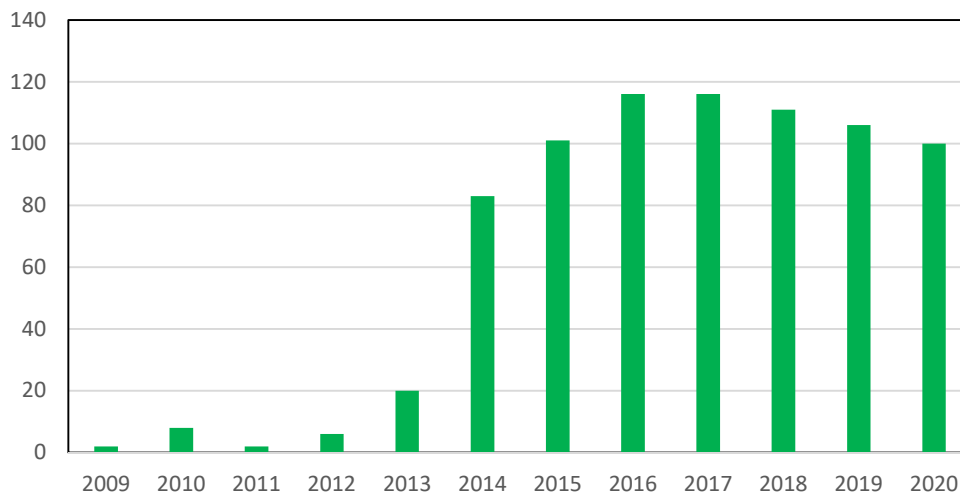
Gennemsnitsalderen i 2020:

Kvinder 38,9 år

Mænd 38,5 år

I 2020 blev der nationalt registreret 918 nye anmeldte tilfælde af typen CC 398, hvilket svarer til et fald på 18,2 % i forhold til 2019.

CC 398 Region Sjælland 2009-2020



- 73 % af de smittede med CC 398 havde direkte kontakt til levende svin via deres arbejde
- 2 % af de smittede havde kontakt til andre husdyr i form af heste eller køer
- 31 % af de smittede med CC 398 angiver ingen kontakt til levende svin, eller kontakt til personer der arbejder med levende svin
- 2 % af de smittede med CC 398 var husstandsmedlem til CC 398 positiv person

Smittekilder for MRSA CC 398 2020	Antal	%
Antal CC 398 total	100	100
Kontakt til levende svin	73	73
Kontakt til mink	0	0
Andre husdyr f.eks. heste eller andre hovdyr	2	2
Ingen kontakt til svin	31	31
Familiemedlem	4	4

Behandling af bærertilstand med MRSA

Borgere tilbydes hjemmebesøg.

MRSA Enheden udleverer vederlagsfri medicin til MRSA-bærer behandling.

Når borgeren har intakt hud, og så vidt muligt er fri for fremmedlegemer tilbydes behandling for bærertilstand.

Personer med positiv lokalisation til næse, perineum eller forurening af hudoverflade tilbydes topical behandling i 5 dage.

Personer med positiv lokalisation til svælg tilbydes topical behandling i 10 dage. Behandling kan gentages op til 3 gange, før der overvejes anvendelse af systemisk behandling. Systemisk førstevalg ved svælgbærertilstand eller klinisk infektion, der ikke kan behandles lokalt er, hvis resistensmønster tillader det, clindamycin.

MRSA Enheden har valgt en restriktiv tilgang i behandlingen af raske MRSA bærere med systemisk behandling. Dette skyldes hensyn til patienten i form af bivirkninger, ønsket om at nedsætte og begrænse antibiotikaforbruget samt hindre øget resistensudvikling.

Behandling og udlevering af medicin foregår i samarbejde med patient, praktiserende læge, hygiejnesygeplejersker i MRSA Enheden og klinisk mikrobiolog i MRSA Enheden.

Samarbejde med kommunerne

MRSA Enheden samarbejder med de 17 kommuner i regionen.

MRSA Enheden inviterer årligt til et fagligt arrangement, hvor MRSA er i fokus lokalt, regionalt, nationalt og internationalt. De enkelte kommuner får på dagen indsigt i deres lokale MRSA status.

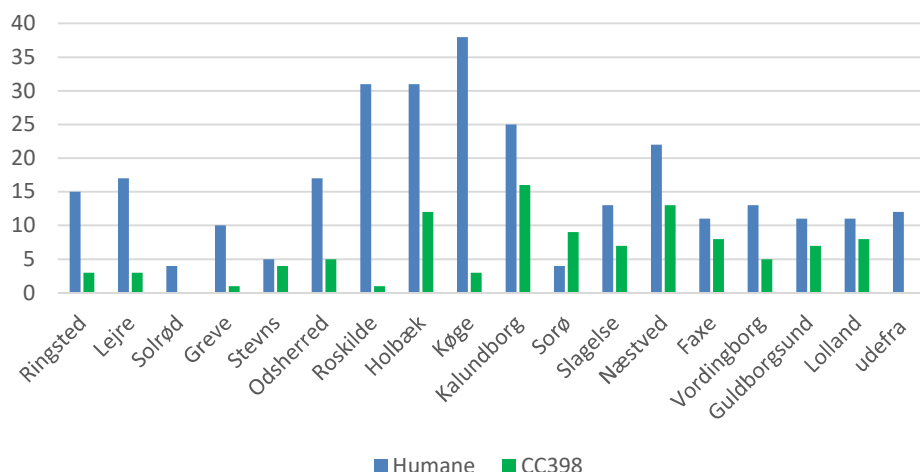
I 2020 var dette grundet Covid-19 aflyst.

MRSA Enheden modtog i 2020 mange henvendelser, der ligger ud over enhedens funktion. Henvendelserne omhandlede forholdsregler vedrørende: ESBL, CD, VRE, CPO, Norovirus, Scabies, behandling for recidiverende stafylokok infektioner, og forespørgsler om generelle infektionshygiejniske forholdsregler.

I 2020 har vægten af henvendelser udover MRSA omhandlet forholdsregler ved Covid-19.

Henvendelserne er besvaret såvel telefonisk som skriftligt.

MRSA fordelt på kommuner 2020



Overvågning

MRSA Enheden overvåger den regionale forekomst af MRSA. De kliniske oplysninger som: Rejseanamnese, kontakt med andre MRSA smittede personer, indlæggelse på hospital i udlandet eller kontakt til levende svin monitoreres. Oplysningerne danner baggrund for smitteopsporing og data bliver kvartalsvis opgjort til sygehusledelse og infektionshygiejnisk udvalg.

Undervisning

MRSA Enheden underviste i 2020 sundhedspersonale på regionens hospitaler, undervisningen foregik på uddannelse og videreuddannelse for NP i infektionshygiejne. Kurserne udbydes i samarbejde med Center for Uddannelse og Kompetenceudvikling.

Herudover kommer undervisning i lægepraksis, Netværk for sygeplejersker ansat i praksis, samt lokalt i regionens 17 kommuner.

I kommunerne er undervisningen blandt andet afholdt hos: Den kommunale sundhedstjeneste, hjemmeplejen, sygeplejen, plejecentre, træningsenheder, rehabiliteringscentre, akutfunktioner, kommunale tandplejeordninger samt specialinstitutioner.

Erfaringsudveksling

MRSA Enheden samarbejder nationalt med de fire øvrige regioner og SSI.

Netværksgruppen er et tværfagligt forum hvis formål er at styrke udviklingen og indflydelsen på de forskellige interessefelter i forebyggelse, smitteudredning og bekæmpelse i spredning af MRSA i såvel primær som sekundær sektor.

Formålet er gennem vidensdeling at skabe fokus på MRSA, samt sikre udbredelse af lokale erfaringer og tiltag med henblik på at sikre udvikling, vidensdeling og refleksion på tværs af regionale grænser. Der arbejdes på at optimere de nationale vejledninger, og bidrage til nationale udviklingsprojekter.

Netværksgruppen samarbejder, vidensdeler erfaringer om bl.a. håndtering af smitteopsporing, behandling og udbrud – på tværs af regioner og sektorer.

Udvalget består af personer, der i deres daglige arbejde beskæftiger sig med overvågning, rådgivning, undersøgelse og behandling af MRSA.

Projekter

Behandling af MRSA svælgbærerskab med mupirocinskyllning i perioden 2019-2020, se under Forskning og Udvikling.

Undervisning og foredrag

Jørgen Engberg

Specialespecifikt kursus for Klinisk Mikrobiologi. Aminoglykosider og fluorquinoloner. Rigshospitalet, 8. oktober 2020.

Specialespecifikt kursus for Klinisk Mikrobiologi. Bakterielle mave-tarminfektioner i Danmark og blandt hjemvendte rejsende. 10. november 2020.

Nefrologisk afd., Holbæk Sygehus. Rationel antibiotikaterapi med udgangspunkt i empirisk behandling med aminoglykosider. 19. november 2020.

Bent Røder

Rationel antibiotisk behandling og resistente bakterier. Medicinske læger, Køge sygehus, 13. januar 2020.

Basal bakteriologi, infektioner, antibiotika og resistente bakterier. Uddannelse for nøglepersoner i infektionshygiejne, Sørup Herregaard, 22. september 2020.

Infektioner, antibiotika og resistente bakterier. Nefrologisk grundkursus. Sygeplejersker, Holbæk sygehus, 5. november 2020.

Xiaohui Chen Nielsen

Temadag, Hæmatologisk afdeling, Roskilde. Februar 2020.

Streptokok- og stafylokokkursus HU 1. år for læger indenfor specialet Klinisk mikrobiologi (sept. 2020, 2 dage). Medunderviser.

Christian Salgaard Jensen

Streptokok- og stafylokokkursus HU 1. år for læger indenfor specialet Klinisk mikrobiologi (sept. 2019, 2 dage). Medunderviser.

Jens Jørgen Christensen

Undervist på Københavns Universitet: Kursus for ikke-klinikere i Infektionssygdomme (forelæsning I og II samt 12 SAU timer (studenter aktiverende undervisning)), Panum Institutet, maj 2020.

Streptokok- og stafylokokkursus HU 1. år for læger indenfor specialet Klinisk mikrobiologi (sept. 2020, 2 dage). Medunderviser.

Oplæg om knogleinfektioner og mikrobiologisk diagnostik. Ortopædkirurgisk afdeling, Slagelse Sygehus. November 2020.

Ram Dessau

Evaluation of 16 commercial serological assays for the detection of antibodies against SARS-CoV-2 in paired serum samples, oral online presentation ECCVID, 23. sep. 2020.

Tillidshverv

Ulrich Stab Jensen

Medlem af Det Nationale Antibiotikaråd.

Medlem af det faglige råd - Klinisk Mikrobiologi.

Sundhedsplatformen - Faglig Ekspert for Klinisk Mikrobiologi. Sundhedsplatformen - Ledende Faglig Ekspert for Infektionshygiejne.

Henrik Friis

Redaktør af ProMedicin.dk og ansvarshavende redaktør af min Medicin.dk (Dansk Lægemiddel Information A/S (DLI)).

Jørgen Engberg

Primær medvejleder for ph.d. studerende læge Anne A. Rode Larsen: Rectal bacteriotherapy, fecal microbiota transplantation or oral vancomycin treatment of recurrent *Clostridium difficile* infections, december 2015 – september 2020. Forsvaret ved Københavns Universitet, 24. september 2020.

Hovedforfatter for Antibiotikavejledningen og kapitler om antibiotika på ProMedicin.dk, Dansk Lægemiddel Information A/S (DLI), udpeget af DSKM, 2015-

Medlem af Lægemiddelkomiteens udvalg for Infektionssygdomme, Region Sjælland, 2015-

Formand for Tarmbakteriologisk arbejdsgruppe under DSKM, 2011-

Medlem af Faglig Følgegruppe for HAIBA, 2013-

Xiaohui Chen Nielsen og Jens Jørgen Christensen

Vejledere for ph.d.-studerende Katrine Højholt Kristensen, Klinisk Mikrobiologisk Afdeling, Slagelse Sygehus og CBS, DTU. Forsvaret januar 2020.

Hovedvejledere for ph.d.-studerende Christian Salgaard Jensen, Klinisk Mikrobiologisk Afdeling, Slagelse Sygehus og Københavns Universitet: september 2017-september 2020.

Vejledere for ph.d.-studerende Christina Schjellerup Eickhardt-Dalbøge. Klinisk Mikrobiologisk Afdeling, Slagelse Sygehus og Københavns Universitet: februar 2019-. I samarbejde med Statens Serum Institut og Hæmatologisk Afdeling, SUH.

Jens Jørgen Christensen

Klinisk professor ved Institut for Klinisk medicin (Application of molecular methods in clinical microbiology), Københavns Universitet.

Medlem af Bakteriel endocarditis gruppe under DSKM (næstformand).

Afdelingens repræsentant i nationalt samarbejde omkring peroral behandling af infektiøs endocardit (POET).

Reviewer for flere internationale tidsskrifter (EID, Annals of clinical microbiology and antimicrobials, Journal of Bacteriology).

Medlem af 2020 oprettet Clinical Academic Group (CAG): Novel Strategies to Diagnose and Treat Bacterial Infections (BACJNFECT).

Medlem af Akademisk Råd, SUH.

Bedømmer ved ph.d.-forsvar af Torgny Sunnerhagen: Aspects of infective endocarditis:

Molecules, microbiology, management, and more. Lunds Universitet, oktober 2020.

Bedømmer af ph.d.-afhandling af Bo Bødker Jensen: The Occurrence of Rickettsiosis and the Impact of Weather on Tick-borne Infections in Denmark. Syddansk Universitet, oktober 2020.

Xiaohui Chen Nielsen

Medlem af arbejdsgruppe for Klinisk virologi og PoC under DSKM.

Reviewer for Journal of Clinical Microbiology, PlosOne, International Journal of APMIS.

Ram Dessau

Chairman, ESCMID Study Group for Lyme Borreliosis (ESGBOR). www.escmid.org/esgbor. Medlem af repræsentantskabet Den Danske Mikrobiologi Database (Statens Serum Institut). 6 peer reviews for internationale tidsskrifter.

Censor, Københavns Universitet, lægeuddannelsen (bachelor- og kandidatspecialer).

Medlem af bedømmelses udvalg ph.d.-afhandling, Anne-Mette Lücke Dissing. Type 2 diabetes, high-intensity training (HIT) and technologysupport for home-based. Institut for Sundhedsteknologi, Aalborg Universitet.

Medlem af Bakteriæmi arbejdsgruppe (BAKT) - en arbejdsgruppe under Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi (DSKM).

Ina Sleimann Petersen

Udpeget som Inspektor af Sundhedsstyrelsen. Evaluering af uddannelsessøgende lægers uddannelse.

Rimtas Dargis

Medlem af Microbiology Advisory Group for IFBLS (International Federation of Biomedical Science).

Medlem af DBIOs Molekylærbiologisk Udviklingsgruppe.

Medlem af DSKMs MALDI-gruppe.

Tina Vasehus Madsen

Medlem af MolNet arbejdsgruppe under DSKM.

Medlem af Klinisk Virologisk arbejdsgruppe under DSKM.

Medlem af DSKM Akkrediteringsudvalg.

Bestyrelsesmedlem i Dansk Selskab for Kliniske Akademikere (DSKA).

Laus Krems Vejrum

Medlem af MolNet – arbejdsgruppe under DSKM.

Medlem af DSKA.

Rikke Lykke Johansen

Medlem af MolNet – arbejdsgruppe under DSKM.

Medlem af DSKA.

Maria Dreibøl

Medlem af dbios regionsbestyrelse (Sjælland).

Pia Krohn

Medlem af dbios ledernetværk.

Sundhedsplatformen – Faglig Ekspert for Klinisk Mikrobiologi.

Dennis Back Holmgaard

Afdelingens medrepræsentant i DANRES-M.

DSKM's repræsentant i Dansk Institut for Ekstern Kvalitetssikring i Sundhedsvæsenet (DEKS) styregruppe.

ÅRSBERETNING 2020
DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING REGION SJÆLLAND



DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING

Sjælland Universitetshospital

Ingemannsvej 46

4200 Slagelse

www.regionsjælland.dk

Version 2, marts 2021