

### **Kontakt med laboratoriet:**

Ved **spesielle ønsker** utover det som er nevnt nedenfor, kan en ta kontakt med laboratorielederen ved Mikrobiologisk laboratorium, Ålesund sjukehus; tlf.nr. 70 10 50 57 eller på E-mail; [reidar.hide@helse-mr.no](mailto:reidar.hide@helse-mr.no), eller ringe prøvemottaket på mikrobiologisk lab., tlf.nr. **70 10 50 74**.

En kan også ta kontakt med **Dr. Peter Csango**.

Dr. Csango er spesialist i medisinsk mikrobiologi og ansatt i 30 % stilling ved laboratoriet. Etter som han er ansatt i deltidstilling, er det lettest å nå han på mobiltelefon nummer **98087668**. Personalet ved mikrobiologisk laboratorium kan også være behjelpelig med slik kontakt.

### **Generell Informasjon om prøvetaking**

#### **Prøvetaking til mikrobiologiske undersøkelser:**

Korrekt prøvetaking og kortest mulig transporttid til laboratoriet er avgjørende for et så godt resultat som mulig. Etter at prøvene er tatt, bør de lagres kortest mulig tid på prøvetakingsstedet og sendes til laboratoriet så snart som det er praktisk mulig. Frem til forsendelse bør prøvene lagres i kjøleskap.

#### **Utfylling av rekvisisjoner:**

Det er viktig at laboratoriet får informasjon om type prøvemateriale, prøvelokalisasjon, og klinikk. Det **vi ønsker oss er en kort informasjon** som f.eks.: Akutt infeksjon, ønsker immunstatus, feber, utslett, forhøyet CRP, kontrollprøve, diare, pasienten har nylig vært i utlandet (og hvor), stikkskade, urinprøve tatt med engangskateter (kateterurin), midtstråleurin, permanent kateter, kontroll etter vaksinasjon, etc. Med andre ord enkle infeksjonsparametere/begrunnelser for rekvireringen. Ingen lang forklaring, men ett eller flere stikkord.

Opplysninger om evt. pågående **antibiotikabehandling**, eller opplysning om hva man vil starte med etter prøvetakingen, kan være nyttig med tanke på evt. justering av behandlingen når svaret foreligger.

#### **Anbefalt prøvetakingsutstyr:**

Gå til det aktuelle prøvematerialet. Tabellen leses fra venstre mot høyre.

#### **Forsendelse av prøver fra rekvirenter utenfor sykehuset.**

Når prøven er tatt, er primæremballasjen på plass. Denne pakkes i stiv sekundæremballasje før den legges i konvolutt som er merket med Biologisk stoff, kategori B og UN3373-symbolet. -(Krav fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) 2008). Når dette er gjort kan prøven sendes med posten.

### **Mikrobiologisk laboratorium sitt analyserepertoar**

I medisinsk mikrobiologi utføres ulike analyser i mange forskjellige prøvematerialer. Det er ikke likegyldig hva slags prøve som sendes til laboratoriet. Prøven må oppfylle visse krav med hensyn til hvor infeksjonen er lokalisert hos pasienten, anbefalt prøvetakingsutstyr, lagring frem til forsendelse, og forsendelse eller transport av prøven til laboratoriet..

Nedenfor finner du en oversikt over ulike prøvematerialer og hva som er mulige undersøkelser hos oss i det aktuelle prøvematerialet.

For hver undersøkelse er det angitt anbefalt prøvetakingsutstyr og litt annen informasjon eller kommentarer til undersøkelsen og evt. prøven.

**Nese**

Mulige undersøkelser	Anbefalt prøvetakingsutstyr	Kommentar
Aerobe bakterier	E-swab 481 CE.	Mulige patogene bakterier vil bli identifisert og resistensbestemt
MRSA-screening (dyrking)	E-swab 480 CE eller 481 CE.  Ta en e-Swabpinne fra nesen (samme pinnen i begge neseborene). I tillegg taes en egen e-Swabpinne fra hals. Evt. vurderes også egne prøver fra eksemhud, puss og evt. innstikksteder. Se egen prosedyre for screening av MRSA.	Svar på positive prøver ringes umiddelbart når resultatet foreligger.
MRSA-screening-PCR	Bruk E-swab 480 CE eller 481 CE eller tørr vattpensel uten transportmedium.  Prøven taes med en vattpensel fra nesen (samme penselen i begge neseborene) som så settes i e-Swab transportmedium Med en ny vattpinne taes det prøve fra halsen. Denne prøven settes i eget e-Swab transportmedium.	Fra nesen gjøres PCR og dyrking av prøven. Fra halsen blir det dyrket først og så verifiseres evt. vekst av MRSA med PCR. Svar på positive prøver ringes umiddelbart når resultatet foreligger. <b>MRSA-PCR</b> gjøres kun på pasienter som legges inn i sykehus, eller på helsearbeidere som skal tilbake i jobb innen noen få timer. Ved vekst av MRSA bekreftes disse med MRSA-PCR.

**Hals**

Mulige undersøkelser	Anbefalt prøvetakingsutstyr	Kommentar
Aerobe bakterier	Hals; E-swab 480 CE eller 481 CE.	
Kikhoste - dyrking	Hals; E-swab 480 CE eller 481CE Taes prøven som en nasopharynxprøver brukes E-swab 482 CE. Penselen settes i det flytende transportmediet og så kan vi gjøre alle hals/nasopharynx-analysene herfra.	Prøvene dyrkes i 5 døgn før de kan svares som negative mhp Bordetella pertussis. Det er mest aktuelt å gjøre PCR analyse direkte i nasopharynx eller hals-prøve.
Kikhoste – PCR Chlamydia og Mycoplasma pneumoniae-PCR RSV-PCR	Hals; E-swab 480 CE eller 481CE Taes prøven som en nasopharynxprøve, brukes E-swab 482 CE. Penselen settes i det flytende transportmediet og så kan vi gjøre alle hals/nasopharynx-analysene herfra	I samme prøve kan vi gjøre PCR-analyser på: Kikhoste, Mycoplasma pneumoniae, Chlamydia pneumoniae og RS-virus. Kikhoste behandles med Erythromycin kun hvis infeksjonen har vart kortere enn 3 uker. Erythromycin kan imidlertid brukes for å beskytte nærkontakter om nødvendig. Antistofftester i serum taes først 5 - 6 uker etter infeksjonsstart.
Influenza A , B	Hals; e-Swab 480 CE eller 481 CE	Immunkromatografisk test (hurtigtest) detekterer

og H1N1 virus. Antigentest	eller tørr vattpinne uten transportmedium. (TSC CE 0473 uten transportmedium).	inflensa A og B. Inflensa A blir positiv også om pasienten har svineinflensa eller fugleinflensa. Positive influensa A må evt. undersøkes videre om en mistenker svineinflensa eller fugleinflensa.  Inflensa A: sensitivitet = 96,9 %, spesifisitet = 100% Inflensa B: sensitivitet = 97,2 %, spesifisitet = 100 % sammenlignet med RT-PCR.  Legges pasienten inn i sykehus er regelen at vi bruker PCR-teknologi i diagnostikken. Utføres fra prøve tatt på e-Swab. Prøven taes fra halsen.
RS-virus- antigentest	Til nasopharynxprøver brukes E-swab 482 CE. Penselen settes i det flytende transportmediet og så kan vi gjøre alle hals/nasopharynx-analysene herfra. Hals; E-swab 480 CE eller 481 CE eller tørr vattpinne uten transportmedium. (TSC CE 0473 uten transportmedium).	Immunkromatografisk test. RSV: sensitivitet = 96%, spesifisitet = 100% sammenlignet med celledyrking. Svar på positive prøver sendes umiddelbart.
Respiratorisk Adenovirus antigentest	Til nasopharynxprøver brukes E-swab 482 CE. Penselen settes i det flytende transportmediet og så kan vi gjøre alle hals/nasopharynx-analysene herfra. Hals; E-swab 480 CE eller 481 CE eller tørr vattpinne uten transportmedium. (TSC CE 0473 uten transportmedium).	Immunkromatografisk test. Sensitivitet = 94 %, spesifisitet = 94,8 % sammenlignet med Celledyrking. Svar på positive prøver sendes umiddelbart.
Meningokokker	Hals; E-swab 480 CE eller 481 CE. Til nasopharynxprøver brukes E-swab 482 CE. Penselen settes i det flytende transportmediet og så kan vi gjøre alle hals/nasopharynx-analysene herfra.	Meningokokker ved meningitt-utbrudd. Halsprøven er viktig i tillegg til blodkultur og spinalvæske.
Gonokokker	Hals;E-swab 480 CE.	Ved mistanke om Seksuelt overfør sykdom taes prøve fra hals i tillegg til genitalia og rectum.

## Nasopharynx

Mulige undersøkelser	Prøvetaking	Kommentar
Aerobe bakterier	Til nasopharynxprøver brukes E-swab 482 CE (nasopharynxpensel). Penselen settes i det flytende transportmediet og så kan vi gjøre alle hals/nasopharynx-analysene herfra.	Mulige patogene bakterier vil bli identifisert og resistensbestemt

Kikhoste - dyrking	Til nasopharynxprøver brukes E-swab 482 CE. Penselen settes i det flytende transportmediet og så kan vi gjøre alle hals/nasopharynx-analysene herfra.	Prøvene dyrkes i 5 døgn før de kan svares som negative mhp Bordetella pertussis.
Kikhoste – PCR Chlamydia og Mycoplasma pneumoniae-PCR RSV-PCR	Til nasopharynxprøver brukes E-swab 482 CE. Penselen settes i det flytende transportmediet og så kan vi gjøre alle hals/nasopharynx-analysene herfra.	I samme prøve kan vi gjøre PCR-analyser på: Kikhoste, Mycoplasma pneumoniae, Chlamydia pneumoniae og RS-virus. Svar på positive prøver sendes umiddelbart. Kikhoste behandles med Erythromycin kun hvis infeksjonen har vart kortere enn 3 uker. Kan imidlertid brukes for å beskytte nærkontakter om nødvendig. Serologi taes først 5- 6 uker etter infeksjonsstart.
Influenza A og B virus.	Bruk e-Swab 481 CE. Til påvisning av Influenza-viruset anbefales halsprøve fremfor nasopharynx-prøve.	Immunkromatografisk test. (antigentest). Influenza A: sensitivitet = 96,9 %, spesifisitet = 100% Influenza B: sensitivitet = 97,2 %, spesifisitet = 100 % sammenlignet med RT-PCR. Ved negative tester og fortsatt mistanke om infeksjon kan en ny prøve 1-2 dager etter den første prøven kompensere for lav sensitivitet. - Svar på positive prøver sendes umiddelbart. (Influenza A-testen blir også positiv ved kolonisering/infeksjon med fugleinfluenzae). Legges pasienten inn i sykehus er regel at vi bruker PCR-teknologi i diagnostikken. Utføres fra prøve tatt på e-Swab.
RS-virus-antigentest	Til nasopharynxprøver brukes E-swab 482 CE. Penselen settes i det flytende transportmediet og så kan vi gjøre alle hals/nasopharynx-analysene herfra.	Immunkromatografisk test. RSV: sensitivitet = 96%, spesifisitet = 100% sammenlignet med celledyrking. Svar på positive prøver sendes umiddelbart.
Respiratorisk Adenovirus antigenest	Til nasopharynxprøver brukes E-swab 482 CE. Penselen settes i det flytende transportmediet og så kan vi gjøre alle hals/nasopharynx-analysene herfra.	Immunkromatografisk test. Sensitivitet = 94 %, spesifisitet = 94,8 % sammenlignet med Celledyrking. Svar på positive prøver sendes umiddelbart.

## Øre

Mulige undersøkelser	Prøvetaking	Kommentar
Aerobe bakterier	E-swab 481 CE. Fra en prøvepinne kan vi dyrke både aerobe bakterier og sopp	Antatt patogene bakterier vil bli identifisert og resistensbestemt
Sopp	E-swab 481 CE	Undersøkes på Aspergillus og Gjærsopp (Candida.).

**Øye**

Mulige undersøkelser	Prøvetaking	Kommentar
Aerobe bakterier	E-swab 481 CE Fra en prøvepinne kan vi dyrke både aerobe bakterier og Gonokokker	
Gonokokker (Gc)	E-swab 481 CE (tynn pinne)	Svar på positive prøver ringes umiddelbart.
Chlamydia trachomatis	Tørr vattpinne rulles over feltet på et spesielt objektglass til Chlamydia-Immunfluorescens-mikroskopi. (Bruk TSC CE 0473. Oransje topp). Objektglasset sendes til mikrobiologisk lab. for farging og mikroskopering. Ønskes PCR sendes vattpinnen uten transportmedium også.	Evt. Kan det gjøres Chlamydia trachomatis PCR også på øyepøver. Da taes prøven på en tynn og tørr vattpinne. Pinnen sendes til mikrobiologisk lab. for undersøkelse.
Adenovirus	E-swab 481 CE (tynn pinne)	Immunkromatografisk test. Sensitivitet = 83,3%, spesifisitet = 100% sammenlignet med Celledyrking.
Herpes simplex-virus type 1 og 2	E-swab 481 CE eller tørr vattpinne uten transportmedium transportmedium (Bruk TSC CE 0473. Oransje topp).	Varsle Mikrobiologisk lab. slik at dette kan gjøres med en gang prøven fra øyet kommer til labben.

**Nedre luftveier**

Eks. på prøvemateriale; -Expectoratorprøver, Bronchialprøver, Trachealsekret.

Mulige undersøkelser	Prøvetaking	Kommentar
Aerobe bakterier	E-swab 480 CE eller 481 CE. Evt. Ekspectorat i universalkontainer u/ skje.	
Anaerober	E-swab 480 CE eller 481 CE. Evt. Ekspectorat i universalkontainer u/ skje.	Kan gjøres etter avtale med laboratoriet.
Tbc	Expectorator / Bronchialskyllvæske i universalkontainer u/ skje.	Direkte mikroskopi (Ziehl-Nilsen) rekvireres spesielt og svares til rekvirenten umiddelbart. Dyrking videresendes til laboratoriet i Molde som da også gjør direkte mikroskopi.
Legionella-antigen	Urinprøve i universalkontainer u/skje eller urin-monovette 10 ml. Evt. Rekvireres Legionella PCR i prøve fra nedre luftveier.	Ved <b>alvorlig</b> pneumoni. Overskudd av bakterieantigen skilles ut i urinen og kan detekteres her. Testen detekterer bare L. pneumophila serogruppe 1 og ikke de andre variantene av L. pneumophila eller andre spesies av Legionella. Ved positiv test kan antigen detekteres i urin fra 3 dager og opptil 1 år, etter at infeksjonen startet.

		Sensitivitet = 95% Spesifisitet = 95%. Svar på positive prøver ringes umiddelbart.
Pneumokokk-antigen	Urinprøve i universalkontainer u/skje eller urin-monovette 10 ml.  I tillegg taes Expectoratprøve.i universalkontainer u / skje til dyrking. Evt. Annen prøve fra nedre luftveier. Nasopharynxprøve er ikke godt nok.	Ved <b>alvorlig</b> pneumoni. Overskudd av bakterieantigen skilles ut i urinen og kan detekteres her. Sensitivitet; 86 % (71-94) Spesifisitet; 94% (91-96). Pneumokokkvaksine kan gi falsk positiv test. Det må gå 5 dager fra vaksinasjon til testen kan brukes. Testen skal/bør ikke brukes på urin fra små barn. Svar på positive prøver ringes umiddelbart.
Legionella – PCR	Expectoratprøve.i universalkontainer u / skje. Evt. Annen prøve fra nedre luftveier. Nasopharynxprøve er ikke godt nok.	Ved <b>alvorlig</b> pneumoni. Testen detekterer de aller fleste legionellabakteriene. Svar på positive prøver ringes umiddelbart.
Pneumocystis jiroveci ( tidligere Pneumocystis carinii )	Prøvemateriale i e-Swab transportmedium.	- <b>PCR</b> ; Sendes til St. Olavs Hospital.

## Urin

Mulige undersøkelser	Prøvetaking	Kommentar
Aerobe bakterier	<b>3 alternativer for prøvetaking;</b> 1) Midtstråleurin. 2) Kateterurin; Skille mellom engangskateter og permanent kateter 3) Poseurin fra barn. Ved alle 3 alternativene overføres urinen til urin-monovette (8 ml) eller universalkontainer u/skje.  NB! Bruk morgenurin eller urin som har stått minst 2 timer i blæren. Har urinen stått kortere tid i blæren, skal en gi laboratoriet informasjon om det i rubrikken diagnose/aktuell problemstilling på rekvisisjonen.	Ved kort transporttid (ca.2 timer), sendes urin i i urin-monovette eller universalkontainer u/skje. Urinprøven oppbevares ved + 4 grader fram til forsendelse. <b>Ved lang transport-tid (postforsendelse), brukes Uricult transport-agar.</b>  <b>MRSA-screening fra urin skal gjøres dersom pasienten ankommer fra utlandet med urinkateter.</b> Det samme gjelder ved overflytting fra helseinstitusjon som har hatt utbrudd de siste 6 månedene.
Gjærsopp	Samme som for aerobe bakterier	
Tbc i urin	Urinprøve (morgenurin) i universalkontainer u/skje eller urin-monovette (8 ml).	Ta 3 prøver på 3 forskjellige dager. Prøvene videresendes av oss til laboratoriet i Molde.
Legionella-antigen i urin	Urinprøve i universalkontainer u/skje eller urin-monovette (8 ml).	Ved <b>alvorlig</b> pneumoni. Overskudd av bakterieantigen skilles ut i urinen og kan detekteres her. Testen detekterer bare L.

		<p>pneumophila serogruppe 1 og ikke de andre variantene av L. pneumophila eller andre spesies av Legionella.</p> <p><b>Ved positiv test kan antigen detekteres i urin fra 3 dager og opptil 1 år, etter at infeksjonen startet.</b></p> <p>Sensitivitet = 95% Spesifisitet = 95%.</p> <p>Svar på positive prøver sendes umiddelbart.</p>
Pneumokokk-antigen i urin	<p>Urinprøve i universalkontainer u/skje eller urin-monovette (8 ml).</p>	<p>Ved alvorlig pneumoni. Overskudd av bakterieantigen skilles ut i urinen og kan detekteres her.</p> <p>Sensitivitet; 86 % (71-94) Spesifisitet; 94% (91-96).</p> <p>Pneumokokkvaksine kan gi falsk positiv test. Det må gå 5 dager fra vaksinasjon til testen kan brukes.</p> <p>Testen skal/bør ikke brukes på urin fra små barn.</p> <p>Svar på positive prøver sendes umiddelbart.</p>
Chlamydia trachomatis	<p>Urinprøve i universalkontainer u/skje eller urin-monovette (8 ml).</p> <p>Anbefaler morgenurin. Hvis ikke skal urinen ha stått minst 1 time i uriblaeren. Samle de første 8 ml av urin som har stått minst 1 time i blæren før prøvetakingen.</p> <p>Etter prøvetaking er prøven holdbar i 24 -48 ved 2-8 °C.</p> <p>Skal det utføres dyrking av bakterier samtidig, må en ta ny midtstråleurin til dette.</p>	<p>Ved positive funn er det ikke aktuelt med kontrollprøve før 6 uker etter behandling.</p>

### **Genitalt fluorsekret (Prøve fra cervix/vagina)**

Mulige undersøkelser	Anbefalt prøvetakingsutstyr	Kommentar
Aerobe bakterier	<p>E-swab 480 CE (tykk pinne) eller vattpinne i Aimes transportmedium med kull. (Copan 8TCA).</p> <p>Fra en prøvepinne kan vi dyrke både aerobe bakterier, gonokokker, Gardnerella og gjærsopp.</p>	<p>Ved diagnose <b>fluor vaginalis</b> hos kvinner i <b>fertil alder og postmenopause</b>, er det lite aktuelt å undersøke på aerobe bakterier.</p> <p>I forbindelse med <b>prepubertet</b> er det imidlertid fortsatt aktuelt med aerob dyrking.</p> <p>Ved <b>graviditet</b> vil vi spesialdyrke mhp Streptokokker gr. B. Mikroben blir resistensbestemt, men det blir gitt beskjed om at den egentlig tilhører normalflora.</p>
Beta-hemolytiske Streptokokker gr. B	<p>Undersøkes i samme E-swab eller penselprøven som prøve til aerob dyrking.</p>	<p>I henhold til nåværende retningslinjer er det ikke aktuelt å screene alle gravide på denne bakterien. Ved ulike risikofaktorer kan det være aktuelt å aktivt lete etter Streptokokker gr. B og da bør</p>

		dette fortrinnsvis gjøres i uke 27. Da skal det også taes prøve fra rectum.
<b>Streptokokker gr. B- PCR</b>	Undersøkes i samme E-swab som er sendt til aerob dyrking, eller egen tørr penselprøve uten transportmedium.	Kan brukes til å følge spesielle pasienter under graviditet. Skal avtales med laboratoriet. Aktuelt ved helt spesielle problemstillinger.
Gjærsopp	Undersøkes i samme E-swab eller penselprøver tatt til aerob dyrking.	
Gonokokker	Undersøkes i samme E-swab eller penselprøver tatt til aerob dyrking.	Ved mistanke om seksuelt overført sykdom. Rekvirenten skal rekvirere denne undersøkelsen når en pasient har vært utsatt for smitterisiko. Generell screening mhp. Gonokokker er ikke aktuell praksis lenger.
Gardnerella	Undersøkes i samme E-swab eller penselprøver tatt til aerob dyrking.	Kun aktuelt å undersøke på denne mikroben etter behandlings-svikt.
Chlamydia trachomatis -PCR	Vattpinne fra BD ProbeTec fra cervix, urethra eller bare fra vagina. Pinnen har rosa topp og rosa skrift på emballasjen. Etter prøvetaking er penselprøvene holdbare i 6 døgn når de oppbevares ved 2-27 °C. Alternativ; Urinprøve i universalkontainer u/skje eller urin-monovette 10 ml. Bruk de første 10 ml av urin som har stått minst 1 time i blæren.	Ved positive funn er det ikke aktuelt med kontrollprøve før 6 uker etter behandling.
Herpes simplex 1 og 2	<b>Vesikkelvæsken</b> egner seg til PCR. Evt kan en skrape med penselen i sårbunnen. NB! tørr vattpinne uten transportmedium til PCR. (TSC CE 0473). Evt. E-swab 481 CE.	

## Prostatasekret

Mulige undersøkelser	Anbefalt prøvetakingsutstyr	Kommentar
Aerob og anaerob dyrking	Bruk universalkontainer u/skje Evt. sende på e-Swab	Mulige patogene bakterier vil bli identifisert og resistensbestemt

## Fæcesprøve

Fra en avføringsprøve (ca. 1/3 glass) kan vi gjøre alle undersøkelsene i fæces

Mulige undersøkelser	Anbefalt prøvetakingsutstyr	Kommentar
Salmonella	Fæces i universalkontainer m/ skje.	Positive funn ringes rekvirenten.

	<p><b>Nyhet;</b> Bruk fecal-swab på Cary Blaire transportmedium. Penselen settes i fæcesprøven og deretter i røret med transportmedium. Evt. kan penselen føres inn i rectum og deretter plasseres i transportmediet.</p>	<p>Bedriftshelsetjenesten rekvirerer av og til screening av Salmonella på ansatte i næringsmiddelindustrien. Vi resistensbestemmer da ikke evt. Funn før primærlegen ber om det. Stammene fryses og kan resistensbestemmes i ettertid. Men da registreres det som en ny prøve med primærlegen som rekvirent.</p>
Shigella	<p>Fæces i universalkontainer m/ skje. <b>Nyhet;</b> Bruk fecal-swab på Cary Blaire transportmedium. Penselen settes i fæcesprøven og deretter i røret med transportmedium. Evt. kan penselen føres inn i rectum og deretter plasseres i transportmediet.</p>	<p>Positive funn ringes rekvirenten. Bedriftshelsetjenesten rekvirerer av og til screening av Shigella på ansatte i næringsmiddelindustrien. Vi resistensbestemmer da ikke evt. Funn før primærlegen ber om det. Stammene fryses og kan resistensbestemmes i ettertid. Men da registreres det som en ny prøve med primærlegen som rekvirent.</p>
Yersinia	<p>Fæces i universalkontainer m/ skje. Fra en avføringsprøve (ca. 1/3 glass) kan vi gjøre alle undersøkelsene i fæces. <b>Nyhet;</b> Bruk fecal-swab på Cary Blaire transportmedium. Penselen settes i fæcesprøven og deretter i røret med transportmedium. Evt. kan penselen føres inn i rectum og deretter plasseres i transportmediet.</p>	<p>Positive funn ringes rekvirenten.</p>
Campylobacter	<p>Fæces i universalkontainer m/ skje. Fra en avføringsprøve (ca. 1/3 glass) kan vi gjøre alle undersøkelsene i fæces. <b>Nyhet;</b> Bruk fecal-swab på Cary Blaire transportmedium. Penselen settes i fæcesprøven og deretter i røret med transportmedium. Evt. kan penselen føres inn i rectum og deretter plasseres i transportmediet.</p>	<p>Positive funn ringes rekvirenten.</p>
EHEC	<p>Fæces i universalkontainer m/ skje. Fra en avføringsprøve (ca. 1/3 glass) kan vi gjøre alle undersøkelsene i fæces. <b>Nyhet;</b> Bruk fecal-swab på Cary Blaire transportmedium. Penselen settes i fæcesprøven og deretter i røret med transportmedium. Evt. kan penselen føres inn i rectum og deretter plasseres i transportmediet.</p>	<p>Positive funn ringes rekvirenten.</p>
Clostridium difficile, toxin A+B	<p>Fæces i universalkontainer m/ skje (ca. 1/3 glass er nok til alle us.) NB1 Pasienten skal ha så mye diare at fæcesprøven former seg etter glasset når den flyttes over i universalkonatineren m/skje. Hvis ikke det skjer, ansees en viktig indikasjon for rekvirering av</p>	<p>Hurtigtest. Svar på positive prøver sendes umiddelbart. Sensitivitet = 88,3 Spesifisitet =99,6 Negativ prediktiv verdi = 98,3 %  Ved svært alvorlige tilfeller kan positive toxintester undersøkes videre mhp nye varianter av toxin (eks. O27-stammer).</p>

	<p>toxintesten ikke å være oppfylt.</p> <p>Indikasjon for testing kan være minst 3 tømminger av uformet avføring de siste 24 timene.</p>	
Rotavirus/Adenovirus	Fæces i universalkontainer m/ skje.	<p>Immunkromatografisk test.</p> <p>Rotavirus; : sensitivitet = 100%, spesifisitet = 91,7 %</p> <p>Adenovirus; : sensitivitet = 100 %, spesifisitet = 100%</p> <p>sammenlignet med konvensjonell Elisa-test.</p>
Giardia lamblia	Fæces i universalkontainer m/ skje.	<p>Immunkromatografisk test.</p> <p>Sensitivitet = 89,6 % Spesifisitet = 100,0%</p> <p>Svar på positive prøver sendes umiddelbart. Evt. ringes svaret.</p>
Cryptosporidier	Fæces i universalkontainer m/ skje.	<p>Immunkromatografisk test.</p> <p>Sensitivitet = 95,7 % % Spesifisitet = 100,0%</p> <p>Svar på positive prøver sendes umiddelbart. Evt. ringes svaret.</p>
Norovirus-PCR	<p>Fæces i universalkontainer m/ skje.</p> <p>Fra en avføringsprøve (ca. 1/3 glass) kan vi gjøre alle undersøkelsene i fæces.</p> <p><b>Nyhet;</b> Bruk fecal-swab på Cary Blaire transportmedium.</p> <p>Penselen settes i fæcesprøven og deretter i røret med transportmedium.</p> <p>Evt. kan penselen føres inn i rectum og deretter plasseres i transportmediet.</p>	<p>Gjøres for å dokumentere utbrudd ved en avdeling eller institusjon Gjøres på de tre første pasientene med oppkast og diare.</p> <p>Gjøres ikke i oppkastprøver da virusmengden er mye høyere i fæces selv om diareen ikke har startet enda, og kan detekteres fra fæces selv ved oppkast.</p> <p>Skal det gjøres på polikliniske pasienter må det begrunnes godt.</p> <p>Har pasienten hatt langvarig diare er det tvilsomt at det er Norovirus som er årsaken. <b>Prøven må taes iløpet av de 3 første døgnene etter utbrudd.</b></p>
Helicobacter pylori antigenest	Fæces i universalkontainer m/ skje. Fra en avføringsprøve (ca. 1/3 glass) kan vi gjøre alle undersøkelsene i fæces.	<p>Immunkromatografisk test.</p> <p>Brukes 4 uker etter avsluttet kur for å se effekt av behandling.</p> <p>Sensitivitet; 94 %</p> <p>Spesifisitet; 96,7 %,</p> <p>Negativ prediktiv verdi= 97,5%.</p>
Calprotectin	Fæces i universalkontainer m/ skje. Fra en avføringsprøve (ca. 1/3 glass) kan vi gjøre alle undersøkelsene i fæces.	
Parasitter/Cyster /Egg	Fæces i plastkontainer m/skje. Ca.1/3 glass	Sendes til Mikrobiologisk laboratorium i Molde.

**Sårprøver/Puss/Abcesser** Ved bruk av E-swab kan alle us. gjøres fra en prøvetakingspinne.

Mulige undersøkelser	Anbefalt prøvetakingsutstyr	Kommentar
Aerobe bakterier	E-swab 480 CE (tykk pinne) eller E-swab 481 CE (tynn pinne) eller vattpinne i Amies transportmedium med kull. (Copan 8TCA-tykk pinne) En prøvepinne dekker både aerob/anaerob/sopp-dyrking	
Anaerobe bakterier	E-swab 480 CE (tykk pinne) eller E-swab 481 CE (tynn pinne) eller vattpinne i Amies transportmedium med kull. (Copan 8TCA-tykk pinne) En prøvepinne dekker både aerob/anaerob/sopp-dyrking	
Actinomyces	E-swab 480 CE (tykk pinne) eller E-swab 481 CE (tynn pinne) eller vattpinne i Amies transportmedium med kull. (Copan 8TCA-tykk pinne) Ved bruk av E-swab er det ikke nødvendig med egen prøve til Actinomyces. Ved bruk av Copan 8TCA må en ta egen prøve til dyrking av actinomyces.	Dyrkes anaerobt i flere døgn.
Sopp	E-swab 480 CE (tykk pinne) eller E-swab 481 CE (tynn pinne) eller vattpinne i Amies transportmedium med kull. (Copan 8TCA-tykk pinne) En prøvepinne dekker både aerob/anaerob/sopp-dyrking	Ved funn av sopp fra antatt sterile områder blir disse referanseundersøkt ved annet laboratorium.
MRSA – screening	E-swab 480 CE (tykk pinne) eller E-swab 481 CE (tynn pinne) eller vattpinne i Amies transportmedium med kull. (Copan 8TCA-tykk pinne) Screening etter MRSA ( se egen prosedyre ved institusjonen)	Utføres samtidig med screening i nese og hals når pasienten har sår el. infisert eksemhud. Prøvene dyrkes i opptil 24 timer mhp MRSA før evt. MRSA-PCR på mulige MRSA-kolonier. Svar på positive prøver ringes umiddelbart når resultatet foreligger..

## Biopsi

Mulige undersøkelser	Anbefalt prøvetakingsutstyr	Kommentar
Heliocobacter pylori	En biopsi sendes på universalkontainer u/ skje med noen dråper sterilt saltvatn.	Gi beskjed til laboratoriet ved levering av biopsien slik at prøven kan bli tatt hånd om umiddelbart.
Aerobe og Anaerobe bakterier		Gi beskjed til laboratoriet ved levering av biopsien slik at prøven kan bli tatt hånd om umiddelbart.

### Leddvæske

Alle undersøkelsene gjøres fra ett glass med leddvæske.

Mulige undersøkelser	Anbefalt prøvetakingsutstyr	Kommentar
Aerobe bakterier	Punktatet overføres til steril universalkontainer u/ skje. Sendes uten transportmedium.	Dyrkes også i blodkulturmedier i opptil 14 dager.
Anaerobe bakterier	Punktatet overføres til steril universalkontainer u/ skje. Sendes uten transportmedium.	Dyrkes også i blodkulturmedier i opptil 14 dager.
Sopp	Punktatet overføres til steril universalkontainer u/ skje. Sendes uten transportmedium.	Dyrkes også i blodkulturmedier i opptil 14 dager.

### Aspirat

Mulige undersøkelser	Anbefalt prøvetakingsutstyr	Kommentar
Aerobe bakterier innkl. .Streptokokker gr. A (GAS)	Objektglass, sprøyte u/ <b>kanyle</b> evt. Aspirat på universalkontainer u/ skje eller vattpinne i Amies transportmedium med kull. (Copan 8TCA) Evt. E-swab 480 CE.	Mikroskoperes umiddelbart etter mottagelse av materiale/prøven. Resultatet ringes rekvirenten.
Anaerobe bakterier	Sprøyte u/ kanyle evt. Aspirat på universalkontainer u/ skje eller vattpinne i Amies transportmedium med kull. (Copan 8TCA). Evt. E-swab 480 CE	

### Dialysevæske

Mulige undersøkelser	Anbefalt prøvetakingsutstyr	Kommentar
Aerobe og anaerobe bakterier	20-60 ml dialysevæske fordelt på 2-3 universalkontainere u/skje  Mikrobiologisk lab. sentrifugerer ned og dyrker i blodkulturmedium mhp aerobe bakterier, sopp og anaerobe bakterier.	

### Blodkultur

Mulige undersøkelser	Anbefalt prøvetakingsutstyr	Kommentar

Aerobe bakterier	Aerobt blodkulturmedium . Detekterer også sopp. 1 blodkultursett = 1 aerob og 1 anaerob blodkultur tatt i samme stikk. Mest vanlig er å ta to sett. Disse kan også taes i samme stikk dersom rekvirerende lege ikke har sagt noe annet.	Blodkulturene inkuberes i 7 døgn. Ved mistanke om endocarditt inkuberes de i 14 dager. Maskinen overvåker hver blodkulturflaske konstant og varsler ved vekst. Ved vekst i blodkulturen ringes svaret til rekvirenten og det sendes skriftlig foreløpig svar.
Anaerobe bakterier	Anaerobt blodkulturmedium	Blodkulturene inkuberes i 7 døgn. Ved mistanke om endocarditt inkuberes de i 14 dager. Maskinen overvåker hver blodkulturflaske konstant og varsler ved vekst. Ved vekst i blodkulturen ringes svaret til rekvirenten, og det sendes skriftlig foreløpig svar.

### Spinalvæske

Mulige undersøkelser	Anbefalt prøvetakingsutstyr	Kommentar
Aerobe bakterier	Spinalvæske ferdig fordelt på skåler og buljong pluss litt av selve spinalvæsken bringes til mikrobiologisk lab. Her såes den ut på blodkulturmedium, nye skåler, og det lages Gram prep.	Positive funn ringes rekvirenten.
Herpes simplex type 1 og 2	Minimum 1 ml spinalvæske på sterilt rør. Når det er høstet nukleinsyre fra dette volumet er det nok til alle PCR-analysene.	Videresendes til St.. Olavs Hospital.
Enterovirus	Kan gjøres i samme prøven som herpes simplex type 1 og 2.	Videresendes til St. Olavs Hospital.

### Sterilkontroller

Mulige undersøkelser	Anbefalt prøvetakingsutstyr	Kommentar
Operasjonsluft	Blodskåler hentes på Mikrobiologisk lab. etter avtale.	
Blodbank prod.areal	Diplslides hentes på Mikrobiologisk lab. etter avtale.	
Apotek prod. Areal	Blodskåler og evt. diplslides hentes på Mikrobiologisk lab. etter avtale.	

### Serum

**NB!** Etter som det ofte er aktuelt å undersøke mhp. flere agens (antistoff/antigen), ønsker vi nok serum. Hvis mulig bør en sende serum fra ca. 10 ml fullblod. Dette bør være hovedregel. Av og til blir resultatene i serologi slik at det er vanskelig å konkludere om testen er positiv eller negativ. Som regel vil vi løse problemet ved å be om en ny prøve senere i sykdomsforløpet. Når vi ønsker ny prøve, vil vi be om det på det enkelte prøvesvar og da også angi når vi ønsker at prøven skal taes.

Agens	Analyse	Markør	Kommentar
<b>Streptokokker</b>	AST	Antistreptolysin O	Denne undersøkelsen krever serum.
<b>Helicobacter pylori</b>	IgG	IgG-antistoff mot Helicobacter pylori.	Sensitivitet: 98,1 % Spesifisitet: 90,8 % Basert på norske data har vi regnet ut at denne testen har en negativ prediktiv verdi på 99,2 %. Et negativt resultat vil dermed tale imot at Helicobacter pylori er årsak til dyspepsien hos pasienten. Ved et positivt resultat er det 73 % sannsynlighet for at Helicobacter pylori kan være årsak til dyspepsien hos menn og 80% sannsynlighet for kvinner.
<b>Hepatitt A</b>	HAV IgG	Hepatitt-A-IgG-antistoff: Positiv test utløser us. m.h.p. HAV IgM dersom det foreligger informasjon om nysmitte. - Det er ikke aktuelt å undersøke på HAV etter vaksinasjon for å kontrollere evt. effekt av vaksinen.	Sensitivitet: >98 % Spesifisitet: 99,1%
	HAV IgM	-Gjøres ved mistanke om nysmitte, ikterus etter besøk i høyendemiske områder,...	Sensitivitet: 98,5 % Spesifisitet: 99,0 % HAV-IgM kan finnes i serum/plasma i mange måneder etter inf.
<b>Hepatitt B</b>	HBsAg	Hepatitt B surface-antigen Ved positiv prøve utredes pasienten videre.	Sensitivitet: 99,5 % Spesifisitet: 99,8 %
	HBsAb	Hepatitt B surface-antistoff	Sensitivitet: 97,5 % Spesifisitet: 99,6 % Analysen utføres også ved kontroll av immunstatus etter Hepatitt B vaksinasjon.
	HBcAb	Hepatitt B core-antistoff. (Totalantistoff ). Ved positiv prøve utredes	Sensitivitet: 98,6 % Spesifisitet: 99,4 %

		pasienten videre.	
<b>Hepatitt C</b>	HCV	Hepatitt C totalantistoff. Positive prøver konfirmeres ved annet laboratorium.	Sensitivitet: 99,1 % Spesifisitet: 99,6 %
	HCV-RNA	Hepatitt-C-nukleinsyre – PCR (Utføres i plasma tatt på PPT-rør).	Analysen legges ned fra 01.10.2008. Etter 01.05 vil vi sende prøven til annet laboratorium dersom det ønskes HCV-PCR.
<b>HIV</b>	HIV-combotest	Kombitest. Detekterer HIV-1-antistoff og HIV-2-antistoff samt p24 antigen. Positive prøver konfirmeres ved annet laboratorium.	Sensitivitet: 100 % Spesifisitet: 99,5 %
<b>CMV</b>	CMV IgG	IgG-antistoff mot cytomegalovirus.	Sensitivitet: 99,1 % Spesifisitet: 100 %
	CMV IgM	IgM-antistoff mot cytomegalovirus.	Sensitivitet: 90,2 % Spesifisitet: 99,4 %
<b>Toxoplasmose</b>	TOXO IgG	IgG-antistoff mot toxoplasmose	Sensitivitet: 99,6 % Spesifisitet: 99,9 %
	TOXO IgM	IgM-antistoff mot toxoplasmose. Kan påvises i lang tid etter smitte. Ved positiv test sendes prøven for å undersøke alderen på antistoffet.	Sensitivitet: 96,0 % Spesifisitet: 99,2 %
<b>Mononukleose</b>	Monospot hurtigtest	Påviser heterofile antistoffer ved infeksjon med Epstein-Barr virus.	Sensitivitet: 95,5 % Spesifisitet: 100 %
<b>Rubella</b>	Rubella IgG	IgG-antistoff mot rubella. Ved negativ IgG og opplysning om nylig smitte/eksponering, utføres rubella IgM.	Sensitivitet: 98,4 % Spesifisitet: 99,0 %
	Rubella IgM	IgM-antistoff mot rubella. Ved positiv IgM sendes prøven til konfirmasjonstesting på Nasjonalt Folkehelseinstitutt.	Sensitivitet: 100 % Spesifisitet: 98,3 %
<b>Syphilis</b>	IgG og IgM	Totalantistoff mot syfilis. Ved positiv prøve vil vi	Sensitivitet: 100 % Spesifisitet: > 99,0 %

		besørge videreforsendelse for tilleggsundersøkelser på spesifikke syfilisantistoff.	
--	--	---	--

## Biobanker

<b>Biobank</b>	Serum	Laboratoriet fryser serum fra blodgivere, gravide og andre pasientgrupper dersom vi får nok serum. Serum fra blodgivere lagres i 5 år. Serum fra gravide lagres i 5 år.	
<b>Infeksjonsscreening av gravide</b>	Serum	NB! Ved infeksjonsscreening av gravide kan en rekvirere toxoplasma, hepatitt etc. på samme skjema som rubella, syfilis og HIV. Bare kryss av for annet og skriv så hva som ønskes.	
<b>Pasienter</b>	Serum	Overskudd av serum fryses til alle undersøkelser, inklusiv referanseundersøkelser, er ferdige.	Av og til blir det for lite serum for referanselaboratoriene, og da er det verdifullt å kunne sende mer serum som er identisk likt med den første delen som er sendt.

Ved ønske om påvisning av andre antistoff enn nevnt ovenfor, vil vi videresende dette til annet laboratorium.

## Dermatofytter

Avskrap av hud og negl, evt. hår, samles mellom to objektglass som tapes sammen, eller i et reagensglass/ plastkontainer med kork. Sendes til Mikrobiologisk laboratorium i Molde (fraktfritt for rekvirenten når det sendes via mikrobiologisk lab.).

## Dyrking av TBC:

Prøvene videresendes til Mikrobiologisk laboratorium i Molde (fraktfritt for rekvirenten når det sendes via mikrobiologisk lab.).

Klinikk for laboratoriefag, Sunnmøre, Ålesund sjukehus, 6026 Ålesund.

*Laboratorium for medisinsk mikrobiologi.*

**LABORATORIEHANDBOK** versjon 1.2

Oppdatert 06.05.2011

---

**Dyrking av virus/virus-PCR som ikke utføres her;**

Prøvene sendes til Mikrobiologisk laboratorium ved St. Olavs Hospital i Trondheim (fraktfritt for rekvirenten når det sendes via mikrobiologisk lab.).