



DEN NORSKE
LEGEFORENING

Målbeskrivelse og
gjennomføringsplan for

Infeksjonssykdommer



1. Beskrivelse av faget

a. Definisjon

Grenspesialiteten infeksjonssykdommer omfatter profylakse, diagnostikk, behandling og kontroll av sykdommer som er framkalt av mikroorganismer, og følgetilstander etter slike sykdommer.

Kvalitetssikring av faget

Faget infeksjonssykdommer har grener inn i en rekke andre spesialiteter innen medisin. Bruk av antibiotika og diagnostiske prosedyrer innenfor infeksjonssykdommer benyttes av en rekke andre spesialiteter. Det er derfor spesielt viktig at spesialister i infeksjonssykdommer er med på å utarbeide nasjonale og lokale retningslinjer for bl.a. bruk av antimikrobielle midler gjennom regelmessig undervisning av personale i og utenfor helseinstitusjoner. Bevisstgjøring av riktig ressursbruk kan også fremmes ved deltakelse i klinisk forskning. Dette kan også medvirke til oppgradering av diagnostiske rutiner.

Prevalensstudier av infeksjonsfrekvens og antibiotikabruk kan være med på å fokusere på økonomisk og økologisk viktige faktorer innenfor helsetjenesten.

Sikring av nasjonal standard

Utdanningen innen faget infeksjonssykdommer skal lede frem til at legen i spesialisering ved endt utdanning *skal ha inngående kunnskaper om:*

- diagnostikk og behandling av pasienter med akutte og kroniske sykdommer forårsaket av mikroorganismer som bakterier, virus, sopp og protozoer
- praktisk administrasjon og bruk av antimikrobielle medikamenter og annen medisinsk behandling som er aktuell ved infeksjonssykdommer
- mikrobiologisk og serologisk diagnostikk
- lovgivning i forbindelse med smittsomme sykdommer
- infeksjonsepidemiologi
- undersøkelse og behandling av pasienter med nedsatt infeksjonsforsvar inkludert HIV-infeksjon
- sykehushygiene og infeksjonsforebyggende tiltak utenfor institusjon og retningslinjer for isolering av pasienter i helseinstitusjon
- vaksiner og passiv immunisering
- forebyggende tiltak mot smittsomme sykdommer ved utenlandsreiser
- diagnose og behandling av trope- og andre smittsomme importsykdommer
- infeksjonsimmunologi

b. Spesialitetens funksjon og virkeområde

Den manglende organspesialisering gjør spesialiteten infeksjonssykdommer spesielt krevende.

De fleste spesialister i infeksjonssykdommer vil ha sitt arbeid innenfor institusjonshelsetjenesten, enten på spesialavdelinger eller på generelle indremedisinske avdelinger. Ettersom infeksjonssykdommer er aktuelle innenfor en rekke spesialiteter, er det nødvendig å ha et nært samarbeide med andre spesialister innen indremedisin, som kardiologer ved utredning og behandling av endokarditt, gastroenterologer ved mage-tarminfeksjoner, lungemedisinere ved luftveisinfeksjoner, onkologer og hematologer ved behandling av alvorlige infeksjoner hos immunsupprimerte pasienter etc. Spesialister i

infeksjonsmedisin forventes å kunne gi råd til andre spesialiteter om antimikrobiell profylakse ved terapeutiske og diagnostiske prosedyrer, samt behandling av postoperative infeksjoner.

Spesialister i infeksjonssykdommer og pediatri må samarbeide om alvorlige infeksjoner hos barn.

De senere års utvikling innen intensivmedisin har vist nødvendigheten av et nært samarbeid mellom anesthesiologer og spesialister i infeksjonssykdommer. Spesialister i infeksjonsmedisin må spille en sentral rolle i arbeidet med å forebygge sykehusinfeksjoner.

c. Nivå i helsetjenesten

Basis for infeksjonsmedisin er landets infeksjonsmedisinske sykehusavdelinger/seksjoner. Alle regionsykehus skal ha en egen infeksjonsmedisinsk avdeling, eller en infeksjonsmedisinsk seksjon knyttet til indremedisinsk avdeling. Disse enhetene har regionansvar for infeksjonsmedisinsk service, og må ha en bakvaktordning med spesialister i infeksjonssykdommer. Til disse enhetene vil det være knyttet akademisk kompetanse som har ansvar for forskning og undervisning i faget. Leger ved disse sentra vil også fungere som kompetente rådgivere til sentrale helsemyndigheter.

I hvert fylke bør det ved sentralsykehus og ved større fylkessykehus være knyttet minst én overlege med spesialoppgaver innenfor grenspesialiteten. Disse stillingene bør være knyttet til infeksjonsmedisinske seksjoner ved de medisinske avdelinger. I de tilfeller hvor de mindre lokalsykehus ikke har spesialister i infeksjonssykdommer, blir det en oppgave for infeksjonsoverlegen ved sentralsykehus å yte konsultativ service til de mindre sykehus. Infeksjonsoverlegen vil dessuten yte konsultativ bistand til primærhelsetjenesten.

Andre naturlige arbeidssteder for spesialister i infeksjonssykdommer er de lokale helseråd i de større byene, Statens helsetilsyn (tidligere Helsedirektoratet) og statlige institusjoner som for eksempel Folkehelse. Her er infeksjonsprofylakse og epidemiologi sentrale arbeidsoppgaver.

Spesialister i infeksjonssykdommer vil dessuten ha spesielle forutsetninger for å arbeide i nasjonale og internasjonale offentlige institusjoner som NORAD og WHO som engasjerer seg i internasjonale helseproblemer der infeksjonssykdommer inntar en dominerende plass. Humanitære organisasjoner som deltar i internasjonale utviklings- og hjelpearbeid, vil også ha stort behov for infeksjonsmedisinsk ekspertise.

2. Læringsmål

Generelle læringsmål

Hovedformålet med spesialistutdanningen er å gi legen i spesialisering kunnskaper og ferdigheter til å forebygge, diagnostisere, behandle og kontrollere sykdommer forårsaket av mikro-organismer.

Det forebyggende arbeidet omfatter helseopplysning, vaksinerings og passiv immunisering, samt kjennskap til metoder som kan hindre spredning av smittsomme sykdommer i eller utenfor institusjon.

Det forebyggende arbeidet omfatter helseopplysning, vaksinerings og passiv immunisering, samt kjennskap til metoder som kan hindre spredning av smittsomme sykdommer i eller utenfor institusjon.

Ut fra pasientens anamnese, symptomer og funn skal legen i spesialisering kunne planlegge et diagnostisk utredningsprogram for alle infeksjonsmedisinske

sykdomsgrupper. Dette krever undersøkelse og klinisk vurdering, samt kjennskap til de undersøkelsesmetoder som er anvendelige innenfor det infeksjonsmedisinske spesialområdet. Spesielt kreves det god kjennskap til mikrobiologiske og serologiske undersøkelsesmetoder.

Terapien omfatter medisinsk behandling av alle typer infeksjoner, deres komplikasjoner og følgetilstander. Legen i spesialisering må beherske de mest vanlige terapeutiske prosedyrer innenfor det infeksjonsmedisinske spesialområdet.

Særlig er det viktig med kunnskap om bruk av antimikrobielle midler, deres bivirkninger og innvirkning på de økologiske system.

Både diagnostikk og terapi kan kreve et nært samarbeid med andre spesialavdelinger for å sikre et optimalt tilbud for pasienten. Ikke minst grunnet det store behov for team-arbeid, bør legen vise positive holdninger til samarbeid med kolleger og annet helsepersonale på alle plan.

Spesifikke læringsmål

a. Kunnskaper

Legen i spesialisering skal etter ferdig utdanning ha høy kompetanse på de fleste infeksjonsmedisinske fagområdene. Dette får han/hun først og fremst gjennom praktisk klinisk arbeid med infeksjonsmedisinske pasienter hvor det gis god veiledning av erfarne kolleger eller annet fagpersonale i miljøet. Det kreves også selvstudier med bl.a. flittig bruk av litteratur (anbefalt litteratur se bak).

Etter endt utdanning skal han/hun ha *inngående kjennskap til* og kunne foreta vurdering, diagnostikk og behandling av følgende tilstander:

- infeksjoner i:
 - urinveier
 - hud og bløtdeler
 - ledd og skjelett
 - tarm
 - lever og galleganger
 - sentralnervesystemet
 - luftveier
 - kroppsfremmed implantat
- sepsis og endocarditt
- postoperative og nosokomiale infeksjoner
- HIV-infeksjon
- infeksjoner hos immunsupprimerte pasienter
- kroniske infeksjøs hepatitt
- malaria
- seksuelt overførte sykdommer
- vanlige parasittsykdommer
- peroperativ antibiotikaproylaks
- utredning av feber
- utredning av høy SR
- utredning av infeksjøs exanthemsykdom
- bruk av antimikrobielle midler, deres bivirkninger og evt. komplikasjoner
- hovedprinsippene for sykehus hygiene
- vaksinasjon og reiseprofylaks

Ha god kjennskap til og en viss erfaring med:

- poliomyelitt
- Guillain-Barres syndrom
- rabies, stivkrampe, botulisme
- gassgangren
- difteri
- importerte mindre vanlige sykdommer
- reumatisk feber
- epidemibekjempelse

b. Ferdigheter

Legen i spesialisering skal beherske en rekke prosedyrer og ferdigheter på ulike nivå:

Prøvetaking til mikrobiologisk diagnostikk

Legen i spesialisering skal beherske prøvetaking til mikrobiologisk diagnostikk fra aktuelle infeksjonsområder. Det kreves kunnskap om transportmedier, utsædsteknikk og opp-bevaring av prøver. Spesielt må en beherske prøvetaking til anaerob dyrking, virus-dyrking, chlamydiapåvisning og av fæcesundersøkelse på bakterier, parasitter, toxiner eller mykobakterier.

Punksjonsteknikk

Legen i spesialisering skal beherske punksjon og prøvetaking fra ledd, pleura, abscesser, flegmoner/vev, blære (suprapubisk), trakeal (transtrakeal aspirasjon), spinalvæske og kunne utføre biopsi fra lever og rectum (rectum via rectoskop).

Parasittære og tropemedisinske undersøkelser

Legen i spesialisering skal selv kunne fremstille malaria preparat (tykk og tynn dråpe), preparater til påvisning av cyster, egg og ormer i fæces (ekstraksjon og konsentrasjon av fæces), fra hudsnitt (med henblikk på lepradiagnostikk) og preparat fra indusert sputum (beherske teknikken).

Legen i spesialisering skal kunne påvise protozoer i blod og bronkial-skyllvæske (Pneumo-cytis) og cyster, egg og ormer i fæces, samt syrefaste staver.

Hematologiske undersøkelser

Legen i spesialisering skal kunne vurdere perifert blodutstryk, både med henblikk på infeksjons-bilde og parasitter, sternalpunktat og kuldeagglutininundersøkelse.

Andre undersøkelser

Legen i spesialisering skal beherske Gram og Ziehl Nielsen farig og mikroskopi av de mest vanlige bakterier, sopp og parasitter. Dette inkluderer syrefaste staver, de mest vanlige protozoer i blod og bronkialskyllvann og de mest vanlige cyster, ormer og egg i fæces. Legen i spesialisering skal beherske dyrking av mikrober på de mest vanlige aerobe og anaerobe medier og kunne farge og vurdere mikroskopiske preparater fra spinalvæske, leddvæske og andre kroppsvæsker (pleura, ascites etc.).

Andre ferdigheter

Legen i spesialisering bør beherske insisjon og drenasje av abscesser.

Legen skal ha godt kjennskap til radiologiske funn ved infeksjonssykdommer (pulm, cor, abdomen, knokler, CT), ultralyddiagnostikk og ultralydledet prøvetaking, scintigrafifunn

ved infeksjonssykdommer, de viktigste prinsipper ved respirator-behandling og overvåkning av kritisk syke infeksjonspasienter.

Etikk

Legen i spesialisering skal gjennom sin utdanning utvikle en etisk holdning som viser respekt for pasienten som menneske med rett til undersøkelse og behandling uavhengig av dennes bakgrunn eller livsførsel.

Administrasjon

Legen i spesialisering bør gjennom sin spesialistutdanning få noe administrativ trening i bruk av lover og regler som gjelder for behandling og kontroll av pasienter med smittsomme sykdommer.

Forskning

Legen i spesialisering bør gjennom sin utdanning læres opp til kritisk bruk av litteratur og forskningsrapporter. Han/hun bør ha kjennskap til kliniske protokoller og til basal forskningsmetodikk. Som ledd i kvalitetssikringen bør han/hun bl.a. kunne legge opp etterkontroller for prosedyrer i avdelingen.

3. Gjennomføringsplan for utdanningen

a. Hovedutdanning

Generelt

Avdelingsoverlegen har det formelle ansvar for utdanningen. Utdanningsavdelingen i infeksjonsmedisin skal ha et **utdanningsutvalg** som på vegne av avdelingsledelsen har ansvaret for utdanningsaktivitetene. Utdanningsutvalget skal bestå av over- og underordnet lege. Dette utvalget skal utarbeide en **utdanningsplan** i henhold til målbeskrivelsen. Denne plan skal omfatte alle utdanningsaktiviteter, som undervisningsprogram, oppnevning av veiledere, veilederutdanning, utarbeidelse av individuelle utdanningsplaner, kontroll- og rapporteringsrutiner.

Ferdighetskrav/sjekkliste

Legen i spesialisering skal beherske en rekke prosedyrer og ferdigheter som er nærmere spesifisert i målbeskrivelsen.

Legen i spesialisering skal under opplæringen ha supervisjon og instruksjon og ved dette inngis personlig sikkerhet for at teknikkene beherskes. Førning av sjekklister gir god egenoversikt og dokumentasjon overfor veileder og andre med undervisningsansvar. Bruk av sjekkliste anbefales derfor som et nyttig tiltak, men skal ikke anses som et obligatorisk krav.

Tjeneste

Gjennomføring av hovedutdanningen forutsetter tjeneste i klinisk infeksjonsmedisin og mikrobiologi.

Legen i spesialisering skal etter endt klinisk tjeneste selvstendig være i stand til å diagnostisere og behandle samtlige pasientkategorier innen det infeksjonsmedisinske spesialområdet.

Den kliniske tjenesten skal foregå ved godkjent avdeling/seksjon for infeksjons-medisin. Nærmere om kravene til tjeneste, se Årbok for Den norske lægeförening.

Legen i spesialisering skal i utdanningstiden også inngå i vaktordningen ved avdelingen og ta imot pasienter med akutte infeksjonsproblemer som trenger øyeblikkelig innleggelse i sykehus.

I tillegg til diagnostikk og behandling av infeksjonssykdommer skal legen gis praktisk trening i konsulentvirksomhet overfor andre kliniske avdelinger, andre helseinstitusjoner og primærhelsetjenesten, spesielt med tanke på antibiotikabruk.

Han/hun skal ha innføring i de spesielle problemer som knytter seg til pasienter med defekt immunforsvar. I den grad det er mulig bør legen også få trening i å behandle infeksjoner som følge av store brannskader.

Legen i spesialisering skal videre gis mulighet til tjeneste ved poliklinikk hvor han/hun kan følge pasienter med kroniske infeksjonsproblemer over tid (for eksempel HIV-pasienter).

Legen i spesialisering skal via sykehushygieniker og hygienesykepleier gis mulighet for innføring i arbeidet med forebyggende infeksjonsmedisin, spesielt forebygging av sykehusinfeksjoner, og de spesielle problemer som knytter seg til intensivavdelinger.

Diagnostikk og behandling av infeksjonssykdommer bygger på mikrobiologiske og immunologiske undersøkelser. Legen i spesialisering skal etter fullført mikrobiologisk tjeneste være i stand til effektivt å utnytte det mikrobiologiske laboratorium i sitt kliniske arbeid. Legen må derfor:

1. ha gode kunnskaper innenfor det mikrobiologiske fagområdet,
2. kunne utføre klinisk anvendte undersøkelser som mikroskopi (spinalvæske, urin, blod, fæces, sputum, tracheal aspirat, puss, vevsvæsker) dyrking på vanlige medier og undersøkelse av mikroorganismers resistens overfor anti-mikrobielle midler, og
3. ha kjennskap til virologiske (cellekulturmetoder, virusisolasjon og identifikasjon) og immunologiske undersøkelsesmetoder (komplementbinding, agglutinasjon, presipitasjon, indirekte hemagglutinasjon, samt serologisk diagnostikk ved lues, gonore, salmonelloser, streptokokkinfeksjon og infeksjøs mononukleose).

Mikrobiologiske og immunologiske undersøkelser er ofte kostbare, og negative eller lite opplysende resultater forekommer. Legen må derfor sette seg grundig inn i nytteverdien (faglig og økonomisk) av slike undersøkelser.

Veiledning

Veiledning av den enkelte kandidat gjennom samarbeid med erfarne og velutdannede overordnede leger i avdelingen har alltid vært en grunnpilar i spesialistutdanningen. Veiledervirksomheten har i dag fått en formell ramme. Hver enkelt spesialistkandidat skal ved tjenestens påbegynnelse ha en personlig veileder (tutor) som skal råde og veilede legen såvel faglig som personlig. Veileder skal medvirke til at legens tjeneste dekker de spesifiserte krav til gjennomføring av tjenesten, og at legen tilegner seg de nødvendige praktiske og teoretiske kunnskaper innen faget. Veilederen skal være en overlege med spesialistkompetanse i infeksjonsmedisin, og han/hun bør være tilgjengelig for den utdanningssøkende minst en gang ukentlig.

Internundervisning

Utdanningsutvalget har ansvar for at det ved avdelingen tilrettelegges intern-undervisning som sikrer et forsvarlig undervisningsopplegg for de leger som er i utdanningsstilling. Undervisningen på minimum 2 timer per uke skal komme i tillegg til møtevirksomhet knyttet til rutinene ved avdelingen. "Basispensum" skal inneholde de mest sentrale deler av fagets teori og gi legen nødvendig teoretisk bakgrunn for avdelingens virksomhet.

Denne delen bør således ha nær tilknytning til den praktiske klinikk, gjerne innledet med kasesgjennomganger. Det skal lages emneprogram som gjennomgås i løpet av en viss tidsperiode, for eksempel over 1-2 år. I tillegg til dette bør programmet også inneholde momenter av etterutdanning for de overordnede leger.

De underordnede leger skal delta aktivt i gjennomføring av undervisningen. Deltagelse i undervisningsprogrammet er obligatorisk og skal således inngå i legenes tjenesteplaner. Utdanningsutvalget har også ansvar for at legen i spesialisering har adgang til adekvat litteratur. Det bør gis veiledning i korrekt bruk av bibliotek og databaser for litteratursøk.

Progresjon i utdanningen

Rekkefølgen av de ulike utdanningselementer anses ikke av essensiell betydning. Hvis mulig bør den mikrobiologiske tjenesten gjennomføres på et tidlig stadium – helst før den kliniske tjeneste.

På grunn av spesialitetens tverrfaglige karakter kreves gode kunnskaper i generell indremedisin. Legen i spesialisering bør derfor ha avsluttet hovedparten av den generelle indremedisinske tjeneste før tjenesten i infeksjonsmedisin starter.

b. Kursutdanning

Hensikten med kursene er å gi legen i spesialisering innføring i fagområder som er spesielle for infeksjonssykdommene. Det forutsettes at legen i spesialisering ved selvstudium og deltakelse i faglige møter o.l. setter seg grundig inn i disse områdene og til enhver tid er à jour med ny viten innen disse feltene.

”Forebygging er bedre enn behandling” er et av medisinens slagord, og neppe noe felt innen medisinen illustrerer betydningen av dette bedre enn infeksjonssykdommene.

Hensikten med flere obligatoriske kurs er derfor å gi legen innføring i forebygging av infeksjonssykdommer. Slike kurs omhandler vaksiner og passiv immunisering, lovgivning om smittevern, helseopplysning, sykehushygiene, isoleringsprosedyrer og profylaktisk bruk av antibiotika/kjemoterapeutika.

Diagnostikk og behandling av infeksjonssykdommer forutsetter solid kunnskap om mikrobiologiske og serologiske metoder og anvendelse av antibiotika. Dette er også områder som vil bli grundig gjennomgått i obligatoriske kurs.

Spesialister i infeksjonssykdommer er nærmest enerådende når det gjelder forebygging, diagnostikk og behandling av tropesykdommer. De forutsettes også å ha grundig kjennskap innen parasittologi og tropemedisinsk diagnostikk. Obligatoriske kurs innen disse fagområdene med eksamen utgjør derfor en viktig del av kurstilbudet. De skal sikre at legen i spesialisering med eksamen har gode teoretiske kunnskaper innen disse fagområdene, og kan ivareta relevant diagnostikk, behandling og profylakse.

Tidspunktet og rekkefølgen av kursene er av underordnet betydning, men kjennskap til problemene innen praktisk infeksjonsmedisin antas å gi legen i spesialisering større utbytte. Ca. ½ års tjeneste innen infeksjonsmedisin anbefales før kursdeltakelse.

c. Litteratur

Litteraturen innen infeksjonsmedisin, medisinsk mikrobiologi og tropemedisin inkludert parasittologi er omfattende, og flere gode lærebøker fins. De anbefalte lærebøkene inneholder i tillegg til litteratur som må kunnes (kjernepensum), også en god del detaljer som legen i spesialisering bare trenger å ha kjennskap til. Veilederen bør hjelpe legen i spesialisering å skille mellom kjernepensum og annen litteratur. Rekkefølgen av den anbefalte litteratur innebærer ingen rangering.

Klinisk infeksjonsmedisin

1. Medical Microbiology and Infectious Diseases.
Braude.
W.B. Saunders Company. Philadelphia, London, Toronto, Mexico City, Sydney, Tokyo.
2. Principles and practice of Infectious Diseases.
Mandell/Dolin/Bennett.
Churchill Livingstone, New York.
3. Infectious Diseases.
Hoerprich/Jordan/Ronald.
JB Lippincott Co, Philadelphia.

Medisinsk mikrobiologi

1. Som punkt 1 ovenfor.
2. Microbiology.
Baron/Alperin.
Addison-Wesley Publishing Company. London, Amsterdam, Ontario, Sydney.

Tropemedisin

1. Lecture Notes on Tropical Medicine.
Bell.
Blackwell Scientific Publications. Oxford, London, Edinburgh, Boston, Palo Alto, Melbourne.
2. Hunter's Tropical Medicine.
Stricklan.
W.B. Saunders Company. Philadelphia, London, Toronto, Mexico City, Sydney, Tokyo.
3. Mansons Tropical Diseases.
Manson-Bahr/Bell, Barlier Tindal. London.

Sykehushygiene/infeksjoner

1. Hospital Infections.
Bennet & Brachman.
Little, Brown & Co. Boston/Toronto.

Tidsskrifter

Utdanningsavdelingen anbefaler å abonnere på noen av følgende tidsskrifter:

1. Scandinavian Journal of Infectious Diseases, Scandinavian University Press, Oslo, Stockholm.
2. The Journal of Infectious Diseases, The University of Chicago Press, Chicago, London.
3. Clinical Infectious Diseases, The University of Chicago Press, Chicago.
4. Antimicrobial Agents and Chemotherapy, Academic Press, London.
5. The Journal of Antimicrobial Chemotherapy, American Society for Microbiology, Washington DC.
6. European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases, Institute of Medical Microbiology, University Hospital, München.

d. Evaluering

Utdanningsavdelingene skal årlig sende inn rapport om utdanningsvirksomheten med angivelse av antall sengeposter, senger, behandlede pasienter (innlagte og polikliniske) og legestillinger (professorer, overleger, amanuenser, assistentleger). Videre bør følgende anføres: leder for utdanningsutvalg og representant for legene, om avdelingen/seksjonen har utarbeidet utdanningsplan og metodebok, antall veiledere, antall veiledningsmøter per kandidat, antall faste undervisningstimer per år, undervisningsprogram m/emneliste, om sjekklister benyttes, kvalitet av litteraturservice og avdelingens spisskompetanse, forskningsområder og antall doktorgrader og publikasjoner (originalarbeider og oversiktsartikler).

For legene i spesialisering bør årlig gis rapport om deltakelse i vakttjeneste, arbeid ved sengepost, poliklinikk, laboratorium og undersøkelsesavdeling, fremmøte ved veileder- og undervisningsmøter, deltakelse i forskningsarbeide (antall publikasjoner) og innlegg på undervisningsmøter. Veilederen bør også anføre om legens faglige progresjon er tilfredsstillende.

I elektronisk utgave av denne målbeskrivelse og gjennomføringsplan er det lenker til oppslag på Legeforeningens nettsider www.legeforeningen.no