

Læringsmål for spesialiteten nyresykdommer

Innledning

Formålet med spesialistutdanningen i nyresykdommer er å utdanne legespesialister som kan drive behandling av nyremedisinske tilstander. Utdanningen er ment å gi kompetanse til å praktisere kjernedeler av faget selvstendig og skal danne et fundament for videre utvikling og livslang læring.

Denne målbeskrivelsen angir læringsmål for del 3 av utdanningen i nyresykdommer. Det fordres i tillegg oppnådde læringsmål for del 1 og 2 og felles kompetansemoduler før man kan bli godkjent som spesialist. Å være spesialist i nyresykdommer innebærer å være ansvarlig for utredning og behandling av sykdomstilstander som rammer nyrene samt kunne veilede kollegaer i andre spesialiteter i håndtering av disse. Læringsmålene for spesialiteten nyresykdommer omfatter kunnskap om utredning, diagnostikk og behandling av glomerulære og tubulointerstitielle nyresykdommer, systemiske sykdommer som affiserer nyrene, høyt blodtrykk, elektrolyttforstyrrelser og syre-base forstyrrelser.

En spesialist må selvstendig kunne håndtere pasienter med akutt og kronisk nyresykdom og vurdere indikasjon og konsekvenser av nyreerstattende behandling med hemodialyse, peritoneal dialyse eller nyretransplantasjon. Det kreves inngående kunnskap om nyrefysiologi og patofysiologi. Likeledes kreves kunnskap om plasmautskifting, nyresykdom under graviditet, diagnostiske metoder og renal eliminasjon av medikamenter ved nyresykdom. Nyremedisinske pasienter har ofte sykdom i flere organsystemer. Dette nødvendiggjør samarbeidskompetanse særlig med andre spesialiteter innen det indremedisinske fagfelt, revmatologi, urologi, karkirurgi, anesthesiologi, patologi og radiologi.

For å oppnå spesialistkompetanse i spesialiteten nyresykdommer vil det være nødvendig med tjeneste ved sykehus som har tilstrekkelig volum av sjeldne diagnoser og prosedyrer og det stilles krav om erfaring fra enhet for transplantasjonsmedisin.

Læringsmål for spesialitet: Nyresykdommer

| Læringsmål | Type kompetanse (kunnskap, ferdigheter, holdninger) | Forslag til obligatoriske læringsaktiviteter | Forslag til metode for kompetanseevaluering |
|--|---|---|---|
| NYREFYSIOLOGI OG ELEKTROLYTTFORSTYRRELSER | | | |
| Læringsmål 1 Ha god teoretisk kunnskap om nyrefysiologi og patofysiologi, herunder renal hemodynamikk, glomerulær filtrasjon og tubulære transportmekanismer. | Kunnskap | Obligatorisk kurs i nyrefysiologi Internundervisning | Kursprøve |
| Læringsmål 2 Beherske utredning og behandling av elektrolyttforstyrrelser, herunder forstyrrelser i kalium-, natrium-, kalsium-, fosfat- og magnesiumhomeostasen. | Kunnskap, ferdigheter | Obligatorisk kurs i nyrefysiologi Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning | Kursprøve Supervisor kollegium |
| Læringsmål 3 Beherske utredning og behandling av syre/base forstyrrelser. | Kunnskap, ferdigheter | Obligatorisk kurs i nyrefysiologi Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning | Kursprøve Supervisor kollegium |
| NYREMEDISSINSKE SYKDOMSBILDER | | | |
| Læringsmål 4 Beherske utredning av pasienter med glomerulære sykdomsbilder, herunder nefrittisk presentasjon, nefrotisk presentasjon og raskt progredierende glomerulonefritt. | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Klinisk arbeid under supervisjon, Poliklinikk tilsvarende 5 t pr uke i minimum 12 mndr Internundervisning | Loggbok Supervisor kollegium |
| Læringsmål 5 Beherske behandling av glomerulære sykdommer og herunder kunne anvende kunnskap om patogenese, klassifikasjon, prognose og komplikasjoner. | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Klinisk arbeid under supervisjon, Poliklinikk tilsvarende 5 t pr uke i minimum 12 mndr Internundervisning | Loggbok Supervisor kollegium |

| | | | |
|---|-----------------------------------|---|--------------------------------|
| Læringsmål 6 Beherske utredning og behandling av pasienter med tubulointerstitielle sykdomsbilder. Kunne anvende kunnskap om utløsende årsaker, herunder systemsykdommer, infeksjoner, medikamenter, toksiner, medfødte og ervervede tubulopatii. | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Klinisk arbeid under supervisjon, Poliklinikk tilsvarende 5 t pr uke i minimum 12 mndr Internundervisning | Loggbok Supervisørkollegium |
| Læringsmål 7 Beherske utredning og behandling av sekundære nyresykdommer, herunder nyreaffeksjon relatert til diabetes mellitus, gammopatii, mikroangiopati, amyloidose, vaskulitt og bindevevssykdom. | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Klinisk arbeid under supervisjon, Poliklinikk tilsvarende 5 t pr uke i minimum 12 mndr Internundervisning | Loggbok Supervisørkollegium |
| KRONISK NYRESYKDOM | | | |
| Læringsmål 8 Ha god kunnskap om epidemiologi, klassifikasjon, utvikling av og prinsipper for forebygging av kronisk nyresykdom. | Kunnskap | Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning | Supervisørkollegium |
| Læringsmål 9 Ha god kunnskap om og beherske prinsipper for nyrebeskyttende og nyrebevarende behandling. | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Kontroll og oppfølging av minst 30 pasienter med predialytisk kronisk nyresykdom (minst 2 kontroller per pasient) Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning | Loggbok Supervisørkollegium |
| Læringsmål 10 Beherske diagnostikk og behandling av metabolske forstyrrelser ved kronisk nyresykdom, herunder anemi, benmineralforstyrrelser (CKD-MBD), elektrolyttforstyrrelser, uremiske manifestasjoner og syre-base forstyrrelser. | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Kontroll og oppfølging av minst 30 pasienter med predialytisk kronisk nyresvikt (minst 2 kontroller per pasient) Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning | Loggbok Supervisørkollegium |
| Læringsmål 11 Selvstendig kunne anvende kunnskap om hjerte-karsykdom hos pasienter med kronisk nyresykdom herunder hjertesvikt, | Kunnskap, ferdigheter og | Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning | Supervisørkollegium |

| | | | |
|--|-------------------------------------|---|--------------------------------|
| koronarsykdom, endokarditt og arrytmier. I samarbeid med kardiolog kunne utrede og behandle kardiorenale sykdomsbilder. | holdninger | | |
| Læringsmål 12 Beherske kommunikasjon med pasient og pårørende om indikasjon og potensiell nytte og komplikasjoner av nyreerstattende behandling. Kunne anvende dette til å beslutte behandlingsmodalitet ved behov for nyreerstattende behandling. | Kunnskap, ferdigheter og holdninger | Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning | Supervisørkollegium |
| Læringsmål 13 Beherske konservativ uremibehandling, herunder symptomlindrende og palliative tiltak. | Kunnskap, ferdigheter og holdninger | Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning | Supervisørkollegium |
| Læringsmål 14 Beherske planlegging av tidspunkt for dialysetilgang, utredning til transplantasjon og tid for oppstart av nyreerstattende behandling. | Kunnskap, ferdigheter og holdninger | Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning | Supervisørkollegium |
| AKUTT NYRESKADE | | | |
| Læringsmål 15 Ha god kunnskap om epidemiologi, klassifisering og patofysiologi av akutt nyreskade og beherske prinsipper for forebygging. | Kunnskap og ferdigheter | Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning | |
| Læringsmål 16 Beherske diagnostikk og behandling av akutt nyreskade og samarbeide med andre spesialiteter når det er indisert. | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Delta i utredning og behandling av minst 10 pasienter med akutt nyreskade Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning | Loggbok Supervisørkollegium |
| Delmål 16.1 Beherske oppfølging og behandling av pasienter med multiorgansvikt og akutt nyreskade, herunder væskebehandling, medikamentjusteringer og samarbeid | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Nyremedisinsk tilsyn og oppfølging av minst 10 pasienter med multiorgansvikt og akutt nyreskade på intensivavdeling Klinisk arbeid under supervisjon | Loggbok Supervisørkollegium |

| | | | |
|--|-----------------------------------|--|--|
| med anestesileger/andre spesialiteter. | | | |
| Delmål 16.2 Beherske behandling av komplikasjoner av akutt nyreskade, herunder forstyrrelser i væske-, elektrolytt- og syre/basebalansen. | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Delta i utredning og behandling av minst 10 pasienter med akutt nyreskade Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning | Loggbok Supervisørkollegium |
| Læringsmål 17 Selvstendig kunne være ansvarlig for oppstart av nyreerstattende behandling ved akutt nyreskade. Herunder, kunne anvende kunnskap om indikasjon for nyreerstattende behandling og fordeler og ulemper ved de ulike dialysemodaliteter (intermitterende hemodialyse, kontinuerlig hemodialyse/hemofiltrasjon og peritonealdialyse). | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Delta i oppstart av hemodialyse behandling til minst 10 pasienter med akutt nyreskade. Klinisk arbeid under supervisjon internundervisning | Loggbok supervisørkollegium. |
| Læringsmål 18 Ha god kunnskap om dialyseprinsipper i behandling av intoksikasjoner og forgiftninger og selvstendig kunne være ansvarlig for dialysebehandling i de tilfeller det er indisert. | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning | Supervisørkollegium. |
| Læringsmål 19 Ha god kunnskap om etiske problemstillinger vedrørende behandlingsnivå for kritisk syke pasienter med akutt nyreskade. I samråd med pasient, pårørende og andre spesialiteter kunne diskutere dette. | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning | Supervisørkollegium. |
| NYREERSTATTENDE BEHANDLING | | | |
| Læringsmål 20 Peritoneal dialyse (PD) Beherske ordinasjon og oppfølging av pasienter som behandles med peritoneal dialyse | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Obligatorisk dialysekurs Deltatt ved 10 PD skift Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning | Kursprøve Loggbok Supervisørkollegium. |

| | | | |
|---|--|--|---|
| <p>Delmål 20.1 Ha kunnskap om typer av PD katetre og teknikker for innleggelse, dialysevæsker, tilkoplingssystem og maskiner brukt i PD behandling.</p> | <p>Kunnskap, ferdigheter, holdninger</p> | <p>Obligatorisk dialysekurs Deltatt ved innleggelse av 3 PD katetre Opplæring i bruk av APD maskin Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning</p> | <p>Kursprøve Loggbok Supervisor kollegium</p> |
| <p>Delmål 20.2 Selvstendig kunne anvende kunnskap om tester av membranegenskaper i vurdering av behandlingregimet.</p> | <p>Kunnskap, ferdigheter, holdninger</p> | <p>Obligatorisk dialysekurs Oppfølging av 5 PD pasienter i minimum 6 mndr Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning</p> | <p>Kursprøve Loggbok Supervisor kollegium</p> |
| <p>Delmål 20.3 Beherske vurdering av behandlingskvalitet og på grunnlag av dette regelmessig evaluere behandlingsregimet</p> | <p>Kunnskap, ferdigheter, holdninger</p> | <p>Obligatorisk dialysekurs Oppfølging av 5 PD pasienter i minimum 6 mndr Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning</p> | <p>Kursprøve Loggbok Supervisor kollegium</p> |
| <p>Delmål 20.4 Beherske diagnostikk og prinsipper for behandling av PD relaterte komplikasjoner, herunder kateter relaterte komplikasjoner og infeksjoner.</p> | <p>Kunnskap, ferdigheter, holdninger</p> | <p>Obligatorisk dialysekurs Diagnostikk og behandling 5 PD relaterte komplikasjoner Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning</p> | <p>Kursprøve Loggbok Supervisor kollegium</p> |
| <p>Læringsmål 21 Hemodialyse (HD) Beherske oppstart, ordinasjon og oppfølging av pasienter som behandles med hemodialyse.</p> | <p>Kunnskap, ferdigheter, holdninger</p> | <p>Obligatorisk dialysekurs Obligatorisk tjeneste 12 måneder ved dialyseavdeling. Delta ved oppstart og ordinasjon av hemodialyse til 15 pasienter med kronisk nyresvikt. Internundervisning</p> | <p>Kursprøve Loggbok Supervisor kollegium</p> |
| <p>Delmål 21.1 Ha god kunnskap om fysiologiske prinsipper, fordeler og ulemper ved hemodialyse, hemofiltrasjon og hemodiafiltrasjon. Selvstendig kunne anvende dette i vurdering av egnet dialyseform i ulike kliniske situasjoner.</p> | <p>Kunnskap, ferdigheter, holdninger</p> | <p>Obligatorisk dialysekurs Obligatorisk tjeneste 12 måneder ved dialyseavdeling. Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning</p> | <p>Kursprøve Loggbok Supervisor kollegium</p> |

| | | | |
|--|-----------------------------------|--|---|
| Delmål 21.2 Ha kunnskap om dialyseapparat og vannrenseanlegg. Selvstendig kunne anvende dette i forordning av hemodialyse. | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Obligatorisk dialysekurs Obligatorisk tjeneste 12 måneder ved dialyseavdeling. Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning | Kursprøve Loggbok Supervisørkollegium |
| Delmål 21.3 Ha god kunnskap om teknikk for innleggelse og komplikasjoner ved intravaskulære dialysekatetre for hemodialyse. I samråd med andre spesialiteter beherske diagnostikk og behandling av infeksjoner, tromboser og andre kateterrelaterte komplikasjoner. | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Ha deltatt ved innleggelse av minst 5 katetre for hemodialyse. Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning | Loggbok Supervisørkollegium |
| Delmål 21.4 Ha kunnskap om teknikk for anleggelse av arteriovenøs (AV) fistel og graft for hemodialyse. Beherske klinisk og ultralyd-veiledet vurdering av slik dialysetilgang. | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Selvstendig ha vurdert minst 10 AV-fistler med klinisk vurdering og ultralyd. Obligatorisk tjeneste 12 måneder ved dialyseavdeling. Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning | Loggbok Supervisørkollegium |
| Delmål 21.5 Beherske vurdering av dialysekvalitet hos pasienter som behandles med hemodialyse. | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Obligatorisk dialysekurs Obligatorisk tjeneste 12 måneder ved dialyseavdeling. Internundervisning | Kursprøve Loggbok Supervisørkollegium |
| Delmål 21.6 Ha god kunnskap om antikoagulasjon, natrium- og ultrafiltrasjonsprofilering, arterie- og venetrykk, dialysat-, blod- og aksess-flow og resirkulering. Selvstendig kunne anvende dette i ordinasjon og oppfølging av hemodialysebehandling. | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Obligatorisk dialysekurs Obligatorisk tjeneste 12 måneder ved dialyseavdeling. Internundervisning | Kursprøve Loggbok Supervisørkollegium |
| Delmål 21.7 Ha god kunnskap om komplikasjoner under hemodialysebehandling, herunder dysekvilibrium symptomer, blodtrykksfall og muskeltremor. | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Obligatorisk dialysekurs Obligatorisk tjeneste 12 måneder ved dialyseavdeling. Internundervisning | Kursprøve Loggbok Supervisørkollegium |

| | | | |
|--|-----------------------------------|---|---|
| Læringsmål 22 Nyretransplantasjon Beherske utredning og henvisning av pasienter til nyredonasjon og nyretransplantasjon og beherske oppfølging av nyredonorer og transplanterte pasienter. | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Obligatorisk nyretransplantasjonskurs (tx-kurs) Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning | Kursprøve Supervisørkollegium |
| Delmål 22.1 Ha kunnskap om basal transplantasjonsimmunologi | Kunnskap | Obligatorisk Nyretransplantasjonskurs Internundervisning | Kursprøve |
| Delmål 22.2 Beherske utredning av nyresipient og henvisning til nyretransplantasjon. | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Obligatorisk Nyretransplantasjonskurs Utrede 6 nyresipienter Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning | Kursprøve Loggbok Supervisørkollegium |
| Delmål 22.3 Beherske utredning og henvisning av levende giver til nyredonasjon. | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Obligatorisk Nyretransplantasjonskurs Utrede 3 nyredonorer Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning | Kursprøve Loggbok Supervisørkollegium |
| Delmål 22.4 Ha kjennskap til kirurgisk teknikk ved nyretransplantasjon og oppfølging og behandling av nyretransplanterte i de første 8 uker etter nyretransplantasjon | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Obligatorisk Nyretransplantasjonskurs Obligatorisk hospitering/tjeneste på transplantasjonssenter i minimum 3 uker. Deltatt ved nyretransplantasjon. Deltatt ved 15 kontroller og minst 2 kontroller per pasient Deltatt i utredning og behandling av reaksjon og andre komplikasjoner i de første 8 uker postoperativt Klinisk arbeid under supervisjon | Kursprøve Loggbok Supervisørkollegium |
| Delmål 22.5 Beherske oppfølging av nyretransplanterte pasienter fra 8 uker etter nyretransplantasjon | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Obligatorisk Nyretransplantasjonskurs Kontroll av minimum 7 nyretransplanterte pasienter, 3 kontroller per pasient Klinisk arbeid under supervisjon | Kursprøve Loggbok Supervisørkollegium |
| Delmål 22.6 Beherske utredning og behandling av akutte og kroniske | Kunnskap, ferdigheter, | Obligatorisk Nyretransplantasjonskurs Kontroll av minimum 7 nyretransplanterte | Kursprøve Loggbok |

| | | | |
|---|-----------------------------------|---|---|
| komplikasjoner etter nyretransplantasjon, herunder reaksjoner, kreftsykdom, infeksjoner og kardiovaskulær sykdom, i samråd med andre spesialister. | holdninger | pasienter, 3 kontroller per pasient Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning | Supervisørkollegium |
| Delmål 22.7 Beherske oppfølging og kontroll av nyredonorer. | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Obligatorisk Nyretransplantasjonskurs Kontroll av 3 nyredonorer. Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning | Kursprøve Loggbok Supervisørkollegium |
| Delmål 22.8 Beherske oppfølging og kontroll av pasienter med kombinert nyre- og pancreastransplantat | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Obligatorisk Nyretransplantasjonskurs Deltatt ved poliklinisk kontroll av 1 pancreastransplantert første 8 uker etter Tx. Minimum 2 kontroller av pasient med pancreas-transplantat senere enn 8 uker etter Tx. Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning | Kursprøve Loggbok Supervisørkollegium |
| Læringsmål 23 Nyreerstattende behandling hos barn Ha kunnskap om anatomiske og fysiologiske forhold hos barn. Under supervisjon kunne være ansvarlig for ordinasjon og gjennomføring av dialysebehandling hos barn. | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Obligatorisk dialysekurs Deltatt i vurdering av 1 barn tiltrengende dialyse. Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning | Kursprøve Loggbok Supervisørkollegium |
| PLASMAFERESE | | | |
| Læringsmål 24 Ha kunnskap om apparatur og fysiologiske prinsipper for gjennomføring av plasmaferese | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning | Supervisørkollegium |
| Læringsmål 25 Ha god kunnskap om nyresykdommer der plasmaferese kan være indisert og ha kjennskap til andre tilstander der plasmaferese kan være aktuell behandling. | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Deltatt i indikasjonsstilling for plasmaferese hos 5 pasienter Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning | Loggbok Supervisørkollegium |

| | | | |
|--|-----------------------------------|---|---|
| Læringsmål 26 Selvstendig kunne være ansvarlig for plasmaferesebehandling, med tekniske ordinasjoner, hyppighet og lengde. | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Delta i ordinasjon av plasmaferesebehandling for 3 pasienter Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning | Loggbok Supervisørkollegium |
| Læringsmål 27 Ha god kunnskap om komplikasjoner til plasmaferese, herunder hypokalsemi, infeksjon- og blødningskomplikasjoner. Beherske behandling av disse. | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning | Supervisørkollegium |
| HYPERTENSJON | | | |
| Læringsmål 28 Ha god kunnskap om epidemiologi, årsaker til og komplikasjoner av hypertensjon. | Kunnskap | Klinisk arbeid under supervisjon Hypertensjonskurs Internundervisning | Supervisørkollegium Kursprøve |
| Læringsmål 29 Beherske utredning av hypertensjon og ha god kunnskap om de ulike målemetodene for blodtrykk. Selvstendig kunne utrede årsaker til sekundær hypertensjon og i samråd med andre spesialister behandle disse. | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Klinisk arbeid under supervisjon Vurdere 15 ambulatoriske BT registreringer Hypertensjonskurs Internundervisning | Loggbok Supervisørkollegium Kursprøve |
| Læringsmål 30 Beherske behandling av hypertensjon, herunder ta hensyn til komorbiditeter, total kardiovaskulær risiko og individuelle forhold for valg av type behandling og behandlingsintensitet. | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Minimum 10 kontroller av pasienter med alvorlig hypertensjon Klinisk arbeid under supervisjon Hypertensjonskurs Internundervisning | Loggbok Supervisørkollegium Kursprøve |
| Læringsmål 31 Ha god kunnskap om endeorganskader ved hypertensjon. Beherske prinsipper for å forebygge og behandle | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Klinisk arbeid under supervisjon Hypertensjonskurs Internundervisning | Supervisørkollegium Kursprøve |

| | | | |
|--|-----------------------------------|---|---|
| hypertensive organskader. | | | |
| Læringsmål 32 Beherske diagnostikk, utredning og behandling av hypertensive kriser og kunne rådgi kollegaer i håndtering av disse. | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Klinisk arbeid under supervisjon Hypertensjonskurs Internundervisning | Supervisorkollegium Kursprøve |
| NYRESYKDOM OG HYPERTENSJON VED SVANGERSKAP OG FØDSEL OG UNDER AMMING | | | |
| Læringsmål 33 Ha kunnskap om utredning, behandling og komplikasjoner av hypertensjon som oppdages under svangerskap eller i tilslutning til fødsel. I samråd med gynekolog/obstetriker kunne ivareta pasienten. | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Delta i vurdering av gravide med hypertensjon. Klinisk arbeid under supervisjon. Hypertensjonskurs. Internundervisning | Loggbok Supervisorkollegium Kursprøve |
| Læringsmål 34 Ha god kunnskap om risiko ved svangerskap, fødsel og amming hos kvinner med hypertensjon, kronisk nyresykdom eller gjennomgått nyretransplantasjon. I samråd med gynekolog/obstetriker kunne ivareta pasienten. | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Minst 1 kontroll av gravid med kjent hypertensjon, nyresykdom eller nyretransplantasjon Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning | Loggbok Supervisorkollegium |
| SEKUNDÆRE NYRETILSTANDER | | | |
| Læringsmål 35 Ha kunnskap om behandlingsprinsippene for sykdomstilstander hvor nyrekomplikasjoner er hyppig forekommende, herunder diabetes mellitus, kronisk hjertekarsykdom, revmatologiske, hematologiske sykdommer og urologiske tilstander. Beherske samarbeid med andre relevante spesialister for å sikre et helhetlig behandlingstilbud for disse pasientene. | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning | Supervisorkollegium |
| DIAGNOSTISKE METODER | | | |

| | | | |
|---|-----------------------------------|---|--------------------------------|
| Læringsmål 36 Beherske valg av billeddiagnostiske metoder og funksjonsmåling ved utredning av nyresykdom. | Kunnskap, ferdigheter | Klinisk arbeid under supervisjon | Supervisørkollegium |
| Læringsmål 37 Beherske vurdering av biokjemiske urinundersøkelser og kunne sette funn i sammenheng med klinisk bilde. | Kunnskap, ferdigheter | Klinisk arbeid under supervisjon | Supervisørkollegium |
| Læringsmål 38 Beherske urinmikroskopi med vurdering av sediment og kunne sette funn i sammenheng med klinisk bilde. | Kunnskap, ferdigheter | Vurdert minst 25 urinmikroskopier under supervisjon Klinisk arbeid under supervisjon | Loggbok Supervisørkollegium |
| Læringsmål 39 Beherske orienterende ultralyd av native nyrer og urinveier | Kunnskap, ferdigheter | Selvstendig utført minst 20 ultralydundersøkelser av nyrer og urinveier Klinisk arbeid under supervisjon | Loggbok Supervisørkollegium |
| Læringsmål 40 Beherske orienterende ultralyd av graftnyre for vurdering av størrelse, avløpsforhold og vaskularisering | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Klinisk arbeid under supervisjon | Supervisørkollegium |
| Læringsmål 41 Beherske indikasjoner for, og kontraindikasjoner mot akutt og elektiv nyrebiopsi, være fortrolig med prosedyren og kunne informere om forholdsregler, risiko og komplikasjoner. Beherske vurdering av biopsimaterialet i lysmikroskop under prosedyren | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Deltagelse på minst 10 nyrebiopsimøter med patolog Deltagelse med vurdering av minst 10 biopsier i mikroskop Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning | Loggbok Supervisørkollegium |
| FARMAKOKINETIKK OG FARMAKODYNAMIKK VED NYRESYKDOM | | | |
| Læringsmål 42 Ha god kunnskap om farmakokinetiske prinsipper for medikamenter som har renal eliminering og beherske dosering og medisinstjustering av slike medikamenter. | Kunnskap, ferdigheter | Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning | Supervisørkollegium |

| | | | |
|---|-----------------------------------|--|-----------------------|
| Læringsmål 43 Ha god kunnskap om farmakodynamiske prinsipper og hvordan disse kan endres ved nyresykdom. | Kunnskap, ferdigheter | Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning | Supervisørkollegium. |
| Læringsmål 44 Ha god kunnskap om nefrotoksiske medikamenter og selvstendig beherske indikasjoner for bruk, dosering og seponering ved nyresykdom. | Kunnskap, ferdigheter | Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning | Supervisørkollegium . |
| Læringsmål 45 Beherske medisinjustering av medikamenter som har interaksjoner med andre medikamenter som brukes i behandling av kronisk nyresykdom eller etter nyretransplantasjon. | Kunnskap, ferdigheter | Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning | Supervisørkollegium. |
| Læringsmål 46 Beherske medisinjustering til pasienter som behandles med kontinuerlig eller intermitterende hemodialyse / hemofiltrasjon / peritoneal dialyse. | Kunnskap, ferdigheter | Klinisk arbeid under supervisjon Internundervisning | Supervisørkollegium. |
| ETIKK | | | |
| Læringsmål 47 Ha god kunnskap om etiske forhold i vurdering av palliasjon og konservativ uremibehandling hos pasienter med nyresvikt i endestadiet og kort forventet levetid. | Kunnskap, holdninger | Klinisk arbeid under supervisjon | Supervisørkollegium. |
| Læringsmål 48 Ha god kunnskap om etiske dilemmaer i relasjon til organdonasjon ved bruk av avdød og levende donor. | Kunnskap, holdninger | Klinisk arbeid under supervisjon | Supervisørkollegium. |
| AKADEMISK KOMPETANSE | | | |
| Læringsmål 49 Ha kunnskap om hvordan innhente informasjon fra oppdaterte nasjonale og internasjonale guidelines og ha forståelse for hvordan dette anvendes i behandlingen av | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Klinisk arbeid under supervisjon internundervisning | Supervisørkollegium. |

| | | | |
|---|-----------------------------------|---|--------------------------------|
| nyremedisinske pasienter | | | |
| Læringsmål 50 Ha god kunnskap om hvordan utføre artikkelsøk og selvstendig presentere oppdatert kunnskap og relevant nyremedisinsk forskning for kollegaer, for faglig oppdatering og medvirkning til utvikling av fagmiljø | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Klinisk arbeid under supervisjon internundervisning | Supervisorkollegium. |
| Læringsmål 51 Kunne lese, forstå og evaluere kvaliteten av nyremedisinske vitenskapelige artikler. Ha forståelse for vitenskapsteori, forskningsmetodikk og -etikk. | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Deltatt aktivt i forskningsprosjekt/fagutvikling/kvalitetssikringsarbeid. internundervisning | Loggbok Supervisorkollegium |
| Læringsmål 52 Kunne videreformidle nyremedisinsk kunnskap | Kunnskap, ferdigheter, holdninger | Deltatt aktivt i forskningsprosjekt/fagutvikling/kvalitetssikringsarbeid. internundervisning | Loggbok Supervisorkollegium |